

Ф. В. ДУБОВИЦКИЙ

**ИНСТИТУТ
ХИМИЧЕСКОЙ
ФИЗИКИ**

ОЧЕРКИ ИСТОРИИ



Российская академия наук

ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Ф. И. ДУБОВИЦКИЙ

**ИНСТИТУТ
ХИМИЧЕСКОЙ
ФИЗИКИ**

(ОЧЕРКИ ИСТОРИИ)



Слева направо: академик и член-корреспондент Академии наук СССР, лауреат Нобелевской, Ленинской и Государственной премий, первый заместитель Николая Николаевича Сидорова.

Предлагаемая статистика жизни «Открытия» автора Института химической физики представляет собой редкое явление в научно-исторической литературе: автор ее, член-корреспондент АН СССР Федор Иванович Дубовицкий, дает персональный анализ становления, жизни и деятельности Института химической физики за период в 64 лет.

Институт химической физики — один из крупнейших центров мировой науки — представляет собой огромный коллектив высококвалифицированных ученых, работающих в самых разнообразных областях химической и биологической физики: от физики плазмы до синтетической мутагенеза.

Сегодня, когда институт находится в трансформационной, переломной организационной, кадровой и хозяйственной трудности, чрезвычайно важно на примере документов и биографии выдающихся сотрудников показать, как исторически создавался и утверждался институт, как функционировала его научная направленность.

История Института химической физики представлена в виде двух частей. В первой части даны материалы, охватывающие длительный период, начиная пред историю института, а работу во время войны (1941—1945 гг.). Во второй части описан Институт химической физики в послесоветский период по настоящее время. Книга не представляет собой единого текста, охватывающего длинный период. Это скорее отдельные повествования, часть которых представляет собой описание событий, связанных с автором ИХФ, с привлечением документов и писем, а вторая и основная повествование о научных экспериментах и их результатах. Однако большая часть — это биографии ученых, деятельность которых была наиболее значительная в лабораторной, научной управленческой сфере и в научной деятельности ИХФ. Также биографией и описанием лабораторий принадлежат около 20%. При составлении текста книги Ф. И. Дубовицкий широко привлекал ученых института и независимо расположенный или автобиографией, которые органически включались в текст. Написаны в книге, каждый печатал это по части.

При чтении книги ясно прослеживается выдающаяся роль Николая Николаевича Семенова, который был не только первоорганизатором института, но и его создателем в полном смысле этого слова: организатором и воспитателем научного и человеческого коллектива (единица-двигатель); организатором структуры института, вышедшим во в соответствии с обстоятельствами, и, наконец, мудрым научным руководителем, прекрасно владеющим стратегией в тактику выбора фундаментальных и прикладных научных направлений. Под его руководством институт был всегда преобладающим в решении главных государственных химических задач (атомная и ракетная проблемы, развитие полимерной тематики, создание материалов и процессы трения и обработка металлов и др.), вместе со вторым формировалось новое фундаментальное научное направление в институте.



Владор Владимирович Лукин

Отход Николая Николаевича от руководства институтом свидетельствует о его смерти тяжело оправиться на работе в малом институте, что случается и по сей день.

В заключение я хочу сказать несколько слов о Федоре Ивановиче Дубовикове, который предпринял и совершил беспрецедентный труд по созданию истории Института земледельческой физики. Историко-Института земледельческой физики, историю науки, творческих и организационных событий в институте, вот написать только человек, оставивший после себя в институте и в жизни всего народа это гражданское дело и переживший все бурные вихри с ним.

Таким человеком, настоящим именем России, является член-корреспондент АН СССР Федор Иванович Дубовиков, бывший заместителем-директором института, проводивший с институтом всю путь с самого начала.

Федор Иванович Дубовиков (родился в 1907 г.) окончил ИХФ в 1931 г. аспирантуру по специальности Веревкинское университет. С этого момента он стал Славянской учеником и помощником Н. П. Семанова. Будучи таким аспирантом, он участвовал в докладах и докладах ряда основных научных творческих работ. Однако основным научным направлением Ф. И. Дубовикова на многие годы стало исследование проблем теории и практики земледелия и культуры на территории России. Выдающийся роль сыграл Федор Иванович в качестве организатора науки как в трудные времена существования ИХФ в Казани во время войны и при переезде института в Москву, так и в последующий, почти «органizationalный» период — основной этап творческого и организационного развития ИХФ.

Постоянным видом научно-организационной деятельности Ф. И. Дубовикова было создание Физики — Отделения Института земледельческой физики под Москвой в поселке Чернышевское, который сегодня вырос в самостоятельный многоотраслевой научно-исследовательский центр.

Здесь Федор Иванович провел свои лучшие творческие годы учено-исследователя, организатора по наукам и научно-техническому прогрессу общественного деятеля и является человеком высокой культуры. Здесь же, освобождаясь от повседневных забот, он велел этот труд.

Сегодня Федор Иванович Дубовиков — почетный директор Института земледельческой физики и руководителем кафедр «Физика почвы» и «Аграрий» в Московском физико-техническом институте.

Несмотря на предельный возраст, он знает сам и другим.

Профессор С. Г. Бондарь

Настоящая книга посвящена взаимоотношениям коллектива ученых академического высшего учебного заведения нашей страны — Института элементарной физики АН СССР, который является одним из научно-исследовательских учреждений, возглавляла как отделение Высшего совета науки в Советском Союзе после Великой Октябрьской социалистической революции в 1917 году.

Институт элементарной физики в широком смысле является высшим учебным заведением нашей страны. Он имеет высокие научные достижения, созданные талантливыми и трудолюбивыми учеными, а также войну в истории нашей страны во всех подробностях своего военного бытия.

Книга может служить предостережением о сборе сведений об ученых института в различных или фундаментальных научных направлениях элементарной физики. Главная задача автора заключалась в том, чтобы познакомить широкий круг читателей с жизнью и деятельностью ученых, коллективов, тематикой, всеми достижениями, попытками сделать труднее, воплотить его достижения и условия, в которых происходила работа. Это было связано с определенными трудностями, потому что нужно было во возможности в короткий срок собрать о каждом ученом, руководимом им научной лабораторией, описать гуманность научного направления и его значение в науке.

В книге более 200 страниц. Они относятся к трем этапам развития Института элементарной физики: довоенные годы (1923—1941 гг.), военные (1941—1945 гг.), послевоенные годы в настоящее время.

На всех этапах автор книги совместно с бессменным директором Института элементарной физики Николаем Николаевичем Смирновым старался знакомить читателей с жизнью научных и научно-организационных дел института, будучи заместителем директора по научной работе, в тридцатые годы в Ленинграде, во время войны в Казани и Москве и после войны, в общей сложности более 40 лет.

Таим образом, все жизнь института на всех этапах его развития проходила при непосредственном активном участии автора книги, что, безусловно, помогало ему написать это сложное повествование.

Тем не менее нужно заметить, что книга не претендует на полноту, охватывающую все материалы о деятельности Института элементарной физики в историческом аспекте. По воле воли старалась, хотя и претя, во возможности осветить многие стороны сложного по структуре Института элементарной физики.

Автор считает своим долгом выразить благодарность приемственности в благодарности всем сотрудникам института, создавшим совместно в подлинно необходимом материале. Он признателен и выражает благодарность Ю. Д. Ситавскому, Н. П. Нарыкову и всем коллегам редакции научно-издательского отдела Отделения НИИФ АН СССР за труд по подготовке материала и его изданию. Приемную благодарность сотрудникам фотолaborатории института — Ванину И. Д. и Натану Давидовичу за быструю работу по подготовке иллюстрационного материала. Особо признателен и благодарен Л. П. Касоруцкой, создавшей огромную работу в обработке материала на протяжении всего процесса работы над книгой.

Признателен директору Института элементарной физики в московской части и Сталинскому и Черноголовскому за поддержку и помощь в процессе моей работы над книгой.

Выражаю признательность и благодарность профессору Алексею С. Г. за проявленную охоту помочь прочитать весь текст книги и дать необходимые советы при окончательной редакции.

ОТ ЛАБОРАТОРИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ЗВУЧЕНИЙ В ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Науча, на основе которой развивался Институт химической физики, своими корнями уходит в первоначальные работы его основателя — Николая Николаевича Семенова. Поэтому история института неразрывно связана с жизнью и деятельностью Николая Николаевича, который, в свою очередь, продолжил развитие физической науки, главной выдвинутой задачей академика А. Ф. Иоффе, воспитавшего плеяду крупных физиков, в том числе и Николая Николаевича Семенова.

Николай Николаевич Семенов родился в 1896 году в г. Саратове, детство провел под Саратовом в селе Шаровый Бузрак, где его отец — Николай Александрович Семенов — работал управляющим заводом. Девять лет поступил в реальное училище в Волжске, окончил реальное училище в Самаре.

В детстве, лет до десяти, увлекался военными авиациями, главным образом отца. Поднял самолеты февраля, безаварийное спуск, сам делал верто и т. д.

А с четырнадцати лет стал серьезно интересоваться химией. Устроившись вначале вродо малознакомой лаборатории, делал простые опыты по синтезу Тел, например, ожог натрием и азотом и получение азотистой кислоты (перекристаллизовал соль), получал газы, занимался аналитической химией. Много читал книги по химии, больше всего ему нравились физические химия. Он решил, что для того чтобы серьезно заниматься химией, нужно поступить в химическую школу, начал читать книги по физике и в 1913 году поступил в Петербургский университет на физико-математический факультет, который окончил в 1917 году.

Научную работу Николай Николаевич начал еще студентом. Первая его работа о сплавывании медленных электронов с молекулами была опубликована в 1916 году. Вторая, выполненная в том же году, была посвящена прохождению электрического тока в газах. Эти работы в значительной мере были инициированы его учителем в работе физического химика, создателем и руководителем А. Ф. Иоффе в 1916 году.

В 1917 году, после окончания физического отделения физико-математического факультета, Н. Н. Семенов был оставлен в университете. Однако в связи сложившихся обстоятельств, Николай Николаевич оставил Петроградский университет и уехал в Томск, где до 1920 года вел преподавательскую работу в Томском государственном институте и университете.

В 1920 году Н. Н. Сельнев возвращается в Петроград и поступает на работу к А. Ф. Иоффе в физико-технический отдел Работного радиолабораторного института, созданного в 1918 году. С этого времени Николай Николаевич связал свою судьбу с А. Ф. Иоффе, став первым его учеником до появления двух своих сыновей.

В школе А. Ф. Иоффе вместе с Николаем Николаевичем росли и воспитывались новые молодые ученые, ставшие его учениками, создававшие научные направления будущего Института физической физики, истории которого на первом этапе его развития была неразрывно связана с развитием физики в физико-техническом отделе Работного радиолабораторного института. Нужно сказать, что А. Ф. Иоффе не проталкивал свой свойственный научной и научно-организационной деятельности, начиная с первых дней установления советской власти в 1917 году, узкие, но более тонкие и объединяющие сложившиеся физики, применявшие советскую власть, с молодыми, талантливыми учеными-физиками нового поколения.

В физико-техническом отделе плодотворно развивалась работа, выполняемая его составом молодых физиков. В работе отдела принимают активное участие Николай Николаевич Сельнев. Расширяется тематика по различным направлениям. В 1921 году Работный радиолабораторный институт был разделен на три самостоятельных института: Работный радиолабораторный, радиолабораторный, Радиолабораторный и Физико-технический радиолабораторный (ФТРИ — директор А. Ф. Иоффе) с двумя отделениями, в числе из них — физическое — была организована Сельневская лаборатория электронов явлений, которая впоследствии станет базой создания физико-технического отдела, затем сектора и школы Института физ-



Здание Физико-технического института в Ленинграде

ческой формы. На начальном этапе организации Института кооперативные дела были возложены на молодого, энергичного сотрудника — Н. Н. Сметнова. Он был назначен заместителем директора по кооперативной части. Николай Николаевич со свойственной ему увлеченностью вместе с коллегой из кооперативного института Мельником, электротехником, металлом, тrefером, Николаем Николаевичем вошел с удовольствием в сложную свою кооперативную деятельность, в условиях тяжелых лет после гражданской войны. Он выполнял основную творческую работу по созданию производственного института админ. физико-математического факультета, которое осуществлялось в Ленин, через Политехнический институт на Валуевский переулок, д. 2. Переоборудованы помещения здания для лабораторных помещений были трудным делом, ввиду отсутствия материалов, рабочей силы, все работы по преодолению этих трудностей лежала на Николае Николаевиче.

В этой должности он пребывал до 1924 года, одновременно занимаясь активной научной работой в своей лаборатории электрохимии высокой температуры. Первоначально эта лаборатория состояла из 4-х человек: самого Николая Николаевича и 3-х студентов 3-го курса физико-математического факультета Политехнического института. Работавшая она в одной просторной комнате физико-математического факультета Политехнического института Николай Николаевич внимательно в своем подходе к подбору кадров для своих работ. Экспериментальный характер был уже в самом начале проявлен в научной работе увлеченных студентов: А. Ф. Вальтера, В. И. Кондратьева, Ю. В. Карытова. По этому поводу Николай и Николай Николаевичу А. Давыдовский сочинил куплеты:

Открыл дорогу к новым системам
К изучению твердых тел,
Он (Сметнов — Ф. Д.) отлучил владельцев металлов
От старой груди матерей.

Растыл в пыли лабораторий
На взорнал в их слове,
Значительна заслуга для нас чужих
И слабым тонким ценностям.

Путь на твердое, в том числе и Мария Федоровна, что экспериментально Н. Н. Сметнов с подбором кадров был удачным, это было особенно важным в начале 20-х годов, когда партия и правительство и В. И. Ленин уделяли особое внимание организации и развитию науки, когда начали создаваться новые институты, а проблема научных кадров в кадры других профессий стала одной из самых важных, самой актуальной в области государственной деятельности.

Для того чтобы связать научную работу физиков института с техникой, с промышленностью, А. Ф. Иоффе в 1924 году создает специальную Центральную физико-техническую лабораторию со своими научными отделами, в том числе и отделом физико-химии под руководством профессора Н. Н. Сметнов. Организация физико-технической лаборатории в системе ВСНХ значительно расширила материально-технические возможности развития научной деятельности физиков.

Лаборатория была предоставлена хорошим 3-этажным зданием бывшего правды на Прятной улице, 1/4, здесь впоследствии разместился Институт химической физики.

В декабре 1957 года Центральная физико-техническая лаборатория переименовывается в Государственный физико-технический лаборатория. Укрепляется научно-технические связи с промышленными предприятиями. В лаборатории плодотворно развивается свою работу секция 20 отдела по развитию направления физика. А. Ф. Иоффе снова вперёд в ВСНХ и преобразованная лаборатория в самостоятельный физико-технический институт. 20 февраля 1959 года ВСНХ решает создать такой институт. Директором института утверждается А. Ф. Иоффе, по совместительству по научной части — С. И. Резанский. Таким образом, А. Ф. Иоффе становится директором двух институтов: ЛФТИ (в системе Наркомпрома) и ГФТИ (в системе ВСНХ).

Естественно, оба института активно развивают научное сотрудничество физики в тесном сотрудничестве. Ведущие ученые осуществляют научное руководство работами одновременно в двух институтах. Многие научные направления физики — теоретические и прикладные — разрабатываются совместно. Однако сохраняют большую самостоятельность, связанные с тем, что институты находятся в разных ведомствах. Поэтому Абрам Фёдорович приходит к заключению о необходимости объединить институты, создать один физико-технический институт, сохраняя его в системе ВСНХ. По этому поводу он обращается в научно-исследовательский сектор ВСНХ, который руководит тогда Николай Николаевич Буларин. Он с пониманием относится к предложениям А. Ф. Иоффе и принял решение объединить институты и на их базе образовать в системе ВСНХ под руководством А. Ф. Иоффе Физико-технический институт. Так в феврале 1961 года был образован Физико-технический институт. Но официально дата образования Института считается дата создания Физико-технического реакторного института, 1951 год.

Физико-технический институт становится ареной централизованной научной мысли в стране. В него в 50-е с лавинами стекают в лабораторию, работает большой коллектив молодых, талантливых, высококвалифицированных, творческих учёных физиков. Абрам Фёдорович считает, что ему становится трудно руководить таким большим коллективом разнородных отраслевой физики, и он ставит вопрос о создании на базе сектора самостоятельного института. В октябре 1963 года решением Научно-исследовательского сектора ВСНХ на базе сектора учреждают сектор физики созданы новые самостоятельные институты, в том числе Институт ядерной физики во главе с Н. Н. Сивухиным. Входит, официально датой образования ИЯФ на-



А. Ф. Иоффе

датель 15 октября 1931 г.² Перед ней была поставлена задача: «исследовать физические процессы в металлах в вакууме, в вакуумную промышленность и в ряд других отраслей народного хозяйства». Начиная с этого дня, на протяжении 55 лет, до последних дней своей жизни во главе Института стоял его организатор академик Николай Николаевич Семёнов. Но долгие годы Института Ленинской физики называется с лабораторией электроники академик 1921 г.

ОБ ИДЕЕ Н. Н. СЕМЁНОВА ПО СОЗДАНИЮ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

В это время работы лаборатории, естественно, отнеслись к области физики. Физико-технический отдел, в котором находилась лаборатория электроники вакуумной, был задуман главным образом, для решения технических задач, в их числе широко привлеклись исследования электрофизических свойств конденсированных материалов по заданию и на этот раз средствами Главного инженерного отдела ВСНХ.

В течение 1921—1923 гг. Николай Николаевич Семёнов при участии А. Ф. Вальтера и В. Н. Кудрявцевой проводил обширные научные исследования электрических полей, пространственное распределение потенциалов вокруг заряженных тел. Тогда были разработаны методы раскаленного и светящегося газов в предельных для исследования в технике.

В 1924 году Николай Николаевич Семёнов был участником одной созданной электростатических аппаратов (трансформаторов в вакууме) с применением вакуума в качестве коллектора, получившим в вакууме с помощью этих аппаратов большие напряжения и разработкой методов изучения радиоактивных веществ под действием заряженных частиц большой скорости. Свою работу он по использованию энергии большой мощности для радиации атомов Николай Николаевич доложил на съезде Физико-технической, радиоактивной институт, в котором на 1924 году, 20 февраля на совет докладную записку в Коллегию научно-технического Отдела ВСНХ СССР (научно-технической отдела ВСНХ создан Постановлением Советского РСФСР издается В. Н. Давыдов 16 августа 1918 года, преобразован в научно-техническое управление 4 октября 1926 года) об отпуске средств на проведение работ следующего содержания:

«В настоящее время можно считать вычисленным, что все атомы состоят из одной и той же основы элементов — электронов и протонов. Отсюда возможность искусственно превращение элементов, для этого необходимо, однако, очень малыми и очень быстрыми частицами проникать внутрь атома, разрушая его. Можно таким образом, воспользовавшись быстрыми α -частицами радио, Резерфорда получить отдельные водо-

² Прозвучавшие на съезде основные темы пленарные заседания А. Ф. Нойфе от научно-организационного руководства институтами. Поэтому в 1922 году под руководством Абрама Файнберга был создан Комитет физико-технических институтов, в который вошли все институты на Ленинской площади: Физико-технический, Электрофизический, Химический физики, Муниципальный институт Агрофизический, физический и Горный. Заведомый, Сергей Иванович Карманов.

Создание на этом съезде института в научной деятельности, Комитет существовал до 1924 года.

Такая идея.

В ее основе лежат именно главы на все трудности ее осуществления, но и перспективы, открываемые в случае успеха, бесконечны. Поэтому в ряде случаев и в выходящем ее. Однако для этого необходимы средства. Поэтому в ней обращаются к НТО за помощью.

Однако, сам в достаточной мере сомневаясь в успехе, я не хотел бы издерживать и тратить большие суммы, что может быть совсем безрезультатно. Поэтому я решил сделать работу на ряд экспериментальных работ, на которых можно, независимо от осуществления главной основной идеи, представлять бы достаточную научно-техническую ценность. В первую очередь, я хотел бы параллельные работы:

1. Построить на выходящей линии цепи трансформаторную машину мощностью в 1 киловатт, повышающую напряжение и одновременно трансформаторную переменные напряжения в восточном.

Машина должна работать от трансформатора в 600 вольт и давать повышенное напряжение в 10000 вольт. Машина будет работать в вакууме.

2. Исследовать ионизирующие свойства вакуума при больших напряжениях до 250000 вольт и выяснить от давления остатков газа, количества адсорбированного металлическими частями газа, материала электродов и т. д.

Для моей общей идеи эти работы являются первыми необходимыми шагами: первый дает мне возможность в простых условиях выяснить и преодолеть все трудности устройства и расчета трансформатора все эти трудности, которые связаны с высокой напряжением вольт, второй же раз дает опыт, во что и могу рассчитывать в смысле успеха, лучше прочувствовав вакуум.

Для НТО обе работы должны также представлять ценность. Первый дает основу нового трансформаторного устройства, одновременно повышающего и выпрямляющего напряжение. Если коэффициент полезного действия окажется большим, то такое устройство может иметь ряд преимуществ перед трансформатором обычного типа.

Вторая касается очень важного вопроса успеха, в то же время крайне мало исследованного.

Необходимо заметить, что система электропитания была смета, в итоге в виду только расчеты, необходимые для выбора материалов и изготовления прибора. Только оплата одного ассистента установлена в смету, остальные научный персонал лаборатории — я и два моих ассистента, работающие в службе в Физико-техническом институте — готовы выполнять необходимую работу бесплатно, так как сама по себе возможность осуществления моей идеи является для нас лучшей оплатой за труд.

В заключение должен сказать, что в настоящее время окончательно решил заняться осуществлением указанной выше задачи, что в случае если НТО отдаст мне в кредит, в качестве поручения с иностранными лабораториями по предмету исследования тем является разработкой интересующего меня вопроса.

СМЕТА

1. Материалы (листы алюминия, проволока, металл, стекло, парафин, платина и т. д.) 100 тыс. руб.

2. Материалы на работу по устройству и материалу прибора 100 тыс. руб.

3. Станкочувствительная работа (устройства грубые и мелкие) 50 зал. руб.

4. Некоторые вспомогательные работы (закуп. трансформаторы, смеси и т. д.) 200 зал. руб.

5. Оплата 1-го ассистента 40х8 240 зал. руб.

Итого: 1140 зал. руб. (тысяча триста сорок рублей)

Кроме того, совершенно необходимо включить налог Ленинграда, который в армян бы мне предоставлять на время работы на НТО. Если это нет, то выписать из-за границы и передать мне по армянскому указанию.

Работу продолжатся до конца в 5 месяцев.

Н. Семенов

В крайнем случае, если это было бы крайне желательно (поддержка без нужды работу), можно было бы разрешить выставленным мной две заявки не параллельно, а последовательно. В этом случае для первой заявки необходимо 600 дол. руб., для второй — 500 дол. руб. и ассистент Ленинград.

Ленинград, 20.11.24.

Н. Семенов

Коллегия НТО ВСНХ ассистировала на работу Семенова члену третья армянской группы.

29 марта 1925 года Н. Н. Семенов доложил свой проект электростатической машины на заседании ученого совета Центральной физико-технической лаборатории, которая была создана А. Ф. Иоффе в 1924 году в составе научно-технического отдела ВСНХ СССР.

Составлены протокол заседания комиссии (Государственный архив ВСНХ СССР, фонд МЭБ, книга Т, дело 1926, лист 110).

Копия

ПРОТОКОЛ

задания комиссии по рассмотрению проекта Н. Н. Семенова по построению вакуумной электростатической машины. 29 марта 1925 г.

Присутствовали: Н. Н. Семенов, П. Н. Луцкий, Н. Н. Шендлер, П. А. Флоренский и Н. Е. Тамм.

Слушали доклад Н. Н. Семенова.

Постановили: принять во внимание, что:

1) проект электростатической вакуумной машины открывает широкое перспективы большой важности в смысле создания генератора высокого тока высокого напряжения и etc

2) даже в том случае, если практическое осуществление проекта встретится с непреодолимыми техническими затруднениями, дальнейшая разработка проекта должна вестись в интересах одного практического опыта технически новыми приемами электротехники, являть желательным дальнейшее продолжение экспериментальной разработки проекта электростатической машины в направлении Н. Н. Семеновым направлением.

27 марта Николай Николаевич направляет своим коллегам в ВСНХ СССР (там же, лист 111).

ПИСЬМО Н. Н. СЕМЕНОВА В КОЛЛЕГИУ ИТО ВСНХ СССР

27 марта 1955 г.

Предлагаю при том смету в отделе Комитета, сумму отпустить 6070 руб. на 6 месяцев на следующие работы:

1. Изучение пробов в вакууме (аппаратура).
2. Устройство пробной машины высокого напряжения (50—100 кВ) мощностью 250—1000 Вт (механической и стандартная работа).
3. Наилучший состав.

Согласовано необходимо для установки вода работы отпуса 3430 руб. перед тем не приобретается необходимой аппаратура на п. 1.

Сумма в 1700 руб. по п. 2 может быть отпущена в виде — вода.

Отпуса суммы за личный состав включается разницей сметок. Все приборы пойдут в инвентарь ЛФТИ.

Н. Семенов

Копия

СМЕТА

на дооборудование установки для отжига

Частотный генератор для програма металлических частей в вакууме:	
2 генераторные лампы по 1 кВ	600 руб.
конденсаторы	200 руб.
соединения	100 руб.
сборка и монтаж	300 руб.
стандартная работа	300 руб.
наилучший состав сметы Семова двойной водой	1700 руб.
отпуск в воду	100 руб.
наилучший ртутный конденсаторный насос Лэнгмюра	1300 руб.
трансформатор на 1500 Вт	700 руб.
Итого:	3430 руб.

СМЕТА

на изготовление конденсаторной машины

Механическая и стандартная работа, отпуск в отделе	1500 руб.
Каблочки	200 руб.
Итого:	1700 руб.

СМЕТА НА ЛИЧНЫЙ СОСТАВ

На двух научных сотрудников 2x50=100 руб. в месяц.
На двух ассистентов 2x30=60 руб. в месяц.
100 руб. в месяц.

Всего за 6 месяцев — 960 руб.

Всего по трем сметам 6070 руб.

Копиями ИТО ВСНХ от 2 апреля 1955 г. под председательством академика В. Н. Мягкова служили в ИВ, постановлениями комиссии по распределению смет на научные работы по смете профессора Н. Н. Семенова на изучение пробов в вакууме и на устройство пробной электростатической машины высокого напряжения в сумме 6070 руб. сроком на 6 месяцев. Докладными сотрудниками аппарата Комитета я Н. Н. Воронина.

Комитет НТО постановил:

«Постановлением Комиссии от 3 апреля с. г. утвердить в отпуске профессору Н. Н. Сельскому по счету приписки (3000 руб.) рублей за проработку по ст. 10 счета НТО.

Пару слов сказать в составе М. Я. Липарова-Скоблин и Ю. Н. Фладегерова установить план работ по счету, утверждая таковой составом следовало.

В начале апреля 1926 года Н. Н. Сельскому пишет письмо членом комитета НТО ВСНХ СССР Ю. Н. Фладегерому и М. Я. Липаров-Скоблин: «Мне была в комитете НТО представлена смета на изучение приближенного непрозрачного вакуума и устройства пробной вакуум-амперостатической машины, всего на 6000 рублей.

На первую часть, которую в смете основной, определенная возможность осуществленной машины, я запрашивал 1000 руб., на вторую — конструкцию такой машины — 2700 руб.

Так как выделен отсутствую мне всего 3000 руб., я предлагаю ограничиться первой частью работы, смету на которую при сем представляю.

Работу рассчитываю закончить в 4 месяца. Деньги прошу отпустить:

- а) на закупку сырья — 1000 руб.,
- б) на приборы и аппараты — 1000 руб. по мере представления отчетов.

Н. Сельский

25 мая 1926 года Н. Н. Сельскому получил уведомление заведующего финансовым отделением НТО:

Копия

Уведомление о переводе Н. Н. Сельскому повторного аванса в 1000 руб., 25 мая 1926 г.

Н. Н. Сельскому, Ленинград, Сосновка, Политехнический институт, кв. 78.

Финансовый отдел НТО настоящим сообщает, что по ассигновке № 1447 от 29 апреля с. г. переведены Вам на счет руб. 1000 — второй аванс на научную работу по исследованию непрозрачного вакуума.

Сумма перевода будет перечислена на именном счете. Полученные деньги прошу подтвердить. Копия ассигновки при сем прилагается.

Заведующий финансовым отделением

Ст. бухгалтер

В 1926 году работы по контрастативной машине были приостановлены из-за отсутствия необходимых средств и материалов, большая часть невыполненных работ. Был в совет Петра Леонидовича Капицы ее продолжать работы по плану на оставших. Но все же в течение 1926 года был выполнен большой и важный объем работы по созданию пробной амперостатической. И тогда же Н. Н. Сельским совместно тоже с молодым физиком-теоретиком В. А. Фоком была разработана теория этого ва-

тив. Нам установили связь между проводимостью и температурой в полупроводнике и аморфном. Эта работа является предвестником и прообразом созданной Н. Н. Семеновым в 1928 году квантовой теории о кристаллическом состоянии твердого тела, описывающей новый этап в развитии представлений о природе кристаллов твердых тел.

ОТ ОПЫТОВ Ю. В. КАРТОНА И Э. ВАЛЬТА ПО ОКИСЛЕНИЮ ПАРОВ ФОСФОРА К ТЕОРИИ ЦЕПНЫХ РАЗВЕТВЛЕННЫХ РЕАКЦИЙ

Тогда же Семеновым были начаты исследования в области молекулярной физики, кинетики реакций. Разработаны были по тем времени оригинальные методы изучения скорости физических процессов с выделением отдельных элементарных процессов в различных условиях. Был выполнен целый ряд работ по молекулярным пучкам в связи с определением атомных и молекулярных констант, в связи с выделением отдельных стадий в росте кристаллов. Исследовались закономерности, возникающие при столкновении электронов и молекул с молекулами, начались спектры восточку. В эти годы (1921—1923) сотрудничая лаборатория электронов впиской работала в тяжелых условиях — при отсутствии нормального электроснабжения, самого электричества, возникли перебои с водой, при отсутствии нормального отопления (оттапливались «бурыбурами», дрова для котлов ввозились и котлы время добавляли в горно, сыпавшие угля). Несмотря тогда была жаль, тем не менее делались самостоятельные экспериментальные и теоретические работы. Также спешили в дело были случайные люди того времени, когда восстанавливалась после гражданской войны разорванное хозяйство страны, когда создавались институты, зарождалась наука.

В начале 1925 года Н. Н. Семенов вставил работу по кинетике течения лавинообразных паров фосфора втроем: Ю. В. Картон и ассистент Э. Вальта, выполнив это исследование, обнаружили, что при давлении до предела, около 5,05 мм, скорость паров фосфора в смеси с инертными преувеличена. Если же давление кислорода превышает это критическое значение 0,05 мм, скорость быстро падает. Также было установлено, что критическое давление инверсии падает, если в реакционной смеси ввести инертный газ или уменьшить диаметр сосуда. Для объяснения этого неожиданного явления Семенов предположил, что реакция является цепной, протекающей при помощи свободных радикалов — основных агентов. Эти эксперименты, установленные в лет предельные выходы и их зависимость от давления, температуры, размеров сосуда, послужили основой теории Н. Н. Семенова разветвленных цепных реакций, которая, по существу, является выходящая научным открытием. Сам Николай Николаевич описывает это следующим образом: «Как-то вечером — это было в июле 1924 г. — по моему приглашению Э. Вальта — малое молодое девушка, окончившая университет. Она пришла работать не в лабораторию института — в мою лабораторию. Я спешил ее не дожидаясь, по моему желанию сотрудничала была с ней женщина. Одна

за них никто не рассуждал об их важной работе. Значит, хотелось работать у нас.

В три комнаты лаборатории было тепло. Кроме того, если там усталые уже выдохнутся у нас работы, что не хотелось заниматься над одной и той же темой. И все же, пометившись со своим сотрудником, в редакцию, хотя и не очень часто, звать Зину Волыга в качестве ассистента. Мы решили поручить ей изучение выхода света при реакции азотсера фосфора.

Если известно, что фосфор, на воздухе окисляется и естественно светится. Мы хотели выяснить, каков свет излучает этой химической реакцией выделится в виде светового излучения. Мы думали, что при атмосферном давлении возбужденные молекулы продуктов реакции в большинстве своем теряют энергию при столкновении, не успевая испустить свет. С увеличением давления этот эффект должен был бы уменьшаться, так как при этом столкновения происходят реже. Зато эффект излучения должен был бы возрастать. И мы думали, что атмосферная интенсивность свечения при очень малом давлении кислорода будет в несколько тысяч раз больше, чем при одной атмосфере. Реально было проверить это на опыте.

Тому это не удалось, развитая другая наша работа в этой области была выбрано случайно. И, впрочем, не очень наша интересна.

Если бы в дело, что довольно случайно — привлек в аспирантуру Валюга в поручение ей изучить этой теме — оправдал в дальнейшем в значительной мере работу много нашей коллективом Климова, разветвленная цепочка режиссера все равно были бы невозможны стерты в скором времени, но те, что имели мы оказались поворотом этой конкретной области науки в физику, авторы этого случая.

Детали того, что в науку развиваться должны, может быть, потребуют от многих читателей знаниями изобретения, но без деталей нам трудно обойтись — они существенно для рассказа, для понимания того, как это можно вырастет больше. Впрочем, читатель вправе присутствовать на нашей работе.

Установка Валюга была устроена так: по сосуду, содержащего вращение азотсера фосфора, подтягивали азотсерам воздуха. Сюда впускали, в три разных температур, в атмосфере от 10 до 80°C, в эту установку вливали разные концентрации паров фосфора. Кислород, поступал в сосуд так, что все другие детали. Она измеряла световым чувствительным ртутным манометром, а для того, чтобы фосфорные пары и продукты реакции не повредила манометр, между ним и сосудом стояла азотсера, охлаждаемая жидким азотом. Независимо работой руководил Юлий Борисович Ларин.

В первом же опыте Карякин и Валюга обнаружили на световом излучении азотсера. Оказалось, что при достаточно малом давлении кислорода, вращаемых статистически вращении атмосферы, пары фосфора вообще не испускали в реакцию с кислородом и наоборот световое излучение. Происходило нечто обратное тому, что следовало ожидать! Это было очень удивительно — ведь когда считалось, что молекулы фосфора в любых условиях энергично и быстро соединяются с молекулами кислорода, образуя летучий фосфор.

В этот момент оказалось, что эта реакция не идет до тех пор, пока достаточно излучения кислорода мало — всегда некоторого критического значения. При дальнейшем выделении критического она шла естественно с излучением света. Вращаемый кислород, реагируя с фосфором, выгорал. При этом

это давление падает и, наоборот, увеличивается до указанного критического значения. После этого в течение двух суток не замечалось никакой реакции. Однако достаточно было добавить чуть-чуть кислорода, так, чтобы это давление снова стало выше критического, как опять начиналась реакция! Такое поведение критическому ионе существованию тогда представляется с медленным саморазложением.

Харитон и Вальта забыли с первоначальной целью работы и занялись изучением этой новой неизвестной кислоты. При этом обнаружили еще один, совсем уже странный факт. При давлении ионес критического кислорода, как мы видели, не реагирует с фосфором. Достаточно, однако, внести в сосуд добавку некоторого количества аргона, чтобы произошла реакция. Инертный газ аргон, взаимодействуя так с новой неизвестной кислотой, делал кислород реакционноспособным! Это было уже совершенно чудом.

Нам так и не удалось полностью теоретически разобраться по пути этой необычной кислоты, и мы закончили исследование опубликованной статьи Харитона и Вальта уже в Германии, в которой описаны лишь основные полученные нами экспериментальные результаты.

Харитон уехал в длительную научную командировку в Англию, Вальта перешла в аспирантуру другого института. Работа прекратилась. Но Лейбушиной, занимающейся тогда физикохимическим анализом горючих веществ, понадобилось между прочим, установить: вот ли для этой реакции ионес критического давления кислорода? В моем чистом виде, чем в случае окисления фосфора, не считая это вещество в запас.

Быть может, мы и не вернулись бы к работам с фосфором, если бы вдруг не возникла в том острая необходимость.

Работа Харитона и Вальта, в статье, подверглась острой критике со стороны знаменитого немецкого профессора М. Боденштейна, жившего тогда в Гамбурге. Боденштейн замечательно точно критиковал в своей статье все, что было в статье Харитона и Вальта неверно или недостаточно: в действительности никакой критической кислоты не существует, а дело обстоит совсем иначе — экспериментально установлен для опыта. После вот почему, в сосуд с фосфором вообще не вводился кислород. И вот почему. Сосуд у нас соединялся с манометром стеклянной трубкой, часть которой охлаждалась жидким воздухом. Пары фосфора из реакционного сосуда непрерывно проникали в холодную часть этой соединительной трубки — в ловушку, где и конденсировались. Таким образом, на пути поступающего в сосуд кислорода появлялся встречный струя из паров фосфора. Она не позволяла кислороду проникать в реакционный сосуд, пока в ловушке давление кислорода не перескочило на давление паров фосфора. А тогда фосфору мешалось в давлении его паров конденсироваться, естественно, надо было повысить давление кислорода, чтобы он проник в сосуд. Когда к кислороду добавлялся инертный газ, он, конечно, увеличивал его давление, а тогда в смеси с аргоном кислород получал возможность пройти внутрь сосуда. Начиналась реакция. Вот и все. Боденштейн считал также, что предельные кислоты наблюдались в давлене аргона (ионес критический для инертной реакции), но три примера каждый раз показывали, что эти кислоты связаны с реакцией окисления фосфора.

Прочитав статью Боденштейна, я увидел, что возражения очень серьезные. Мы попытались разобраться в опытах Лейбушиной с окислением ртути и сами убедились, что там критическое давление кислорода в полностью объясняется сравнением Боденштейна. Теперь у меня созда-

для труднее выполнения в своей собственной лаборатории. Сотрудник мне принадлежал в правительстве вместе с фосфором. Однако, обдумывая весь ряд опытов Картона и Валета, я все больше убеждался, что эти опыты не могли быть объяснены безкалорийными соображениями. Я решил сам провести такую работу, для того чтобы окончательно решить вопрос.

Опыт был поставлен так, что исключалась всякая возможность диффузии пара фосфора по сосуду. Мы увеличивали другой тип манометра, припаяли его непосредственно к сосуду так, чтобы стала нужда в охлажденной ложке. На этой установке различные критические давления были с полной определенностью обнаружены в деталях звучно. Качественно они наблюдавшиеся точно также были подтверждены. Качественные замечания относились к некоторым случаям. Соображения Боденштейна, видимо, частично были основаны, но само явление, которое наблюдал Картон и Валет, оказалось реальным, а не иллюзорным. В частности, полностью подтвердился удивительный эффект азотного газа. Была выведена связь между критическим давлением азотсера и количеством добавленного азота. Мало того, можно совместно с Шальковским было открыто еще одно столь же удивительное явление. Обнаружилось, что критическое давление азотсера сильно повышается при увеличении размеров сосуда, причем для сферы оно обратно пропорционально квадрату его диаметра.

Для поставленных мною опытов с полной ясностью показала нашу правоту, а все же для полной убедительности привел еще один опыт. В сосуд с фосфором в сосуде азотсера три давления были критическими. Затем стал постепенно заполнять сосуд ртутью, снижая таким образом азотсера. Когда он снижался до критического давления, происходила вспышка. Если я снижал его еще сильнее, вспыхивало световое явление до тех пор, пока азотсера не вытеснил до критического давления.

Таким образом, все замечания Боденштейна были опровержены.

В чем же причина этих удивительных явлений, так ясно противопоставляемых всем представлениям о динамическом равновесии? Под этим я упрям, буквально размышляю. Тот факт, что при давлении ниже критического молекулы фосфора в азотсера, непрерывно сталкиваются, не препятствуя друг с другом, ясно показывал, что принято считать эти молекулы и образующиеся вследствие фосфора не происходит. Мы давно уже считали этот факт с работами Боденштейна на другой, фотохимической реакции — соединению водорода с хлором. Боденштейн говорил, что без действия света эта реакция идет при комнатной температуре, причем один положительный световой квант приводит к образованию миллионов молекул хлористого водорода! Таким образом, Боденштейн назвал световой фотохимический эффект «атомом Нерста» объяснил, а тем тут дело. Энергия света достаточно для того, чтобы двуатомная молекула хлора развалиться на отдельные атомы. Каждый из них является первоначальной молекулой и потому легко вступает в реакцию с молекулой водорода. Она тоже двуатомная. Один из ее атомов вместе с атомом хлора дает молекулу хлористого водорода, а другой атом хлора является свободным. Теперь он легко вступает в реакцию с следующей молекулой хлора, образуя вторую молекулу хлористого водорода и отдельный атом хлора... Это повторяется много-много раз, возникает тем, бы длинная цепь реакций. Она растет, пока два атома хлора соединились случайным образом не соединятся в инертную молекулу...

Уже во время опыта Хуртвега и Вальста мы думали, что реакция окисления фосфора идет только по пути, вращи активными частицами в той реакции являются, как в предыдущем, или кислорода в новой гомогенизированной сервированной смеси фосфора.

Что касается медленного зарождения таких активных частиц без воздействия, в темноте, то в очень небольшом количестве они могут появиться просто в результате теплового движения. Но эти зарождаемые частицы образуются так мало, что несмотря на давление атмос. реакция идет крайне медленно и при давлении выше критического мы не дожились до этого.

Следно, что же происходит при давлении выше критического, размышляли мы, почему при этом вдруг начинает идти столь быстрая реакция? Обычный атмосферный характер не развивается как здесь, почему не мог бы быть.

В уже сейчас тоже не помню, когда у меня мелькнула догадка, что реакция окисления фосфора отличается от реакции азота с кислородом. Не помню, как мне пришла в голову такая мысль, что в ходе этой реакции образуются не обычные молекулы пятиокиси фосфора, а молекулы более сложные, имеющие асимметрич. строение, что и является причиной отсутствия света при сдвигании фосфора с кислородом. Не всегда возбужденная молекула пятиокиси фосфора может столкнуться с активной молекулой кислорода, как не успев выступить свет. Тогда на возбужденной асимметрии вызывает разрывание кислородной молекулы на активные атомы, каждый из которых, в свою очередь, начинает бомбидировать новую атом. реакция окисления фосфора идет.

Такой образок, я привел к тому, что цель окисления фосфора является разветвленной, подобно дереву с его ветвями. Такая разветвленная цепочка реакции обеспечивает горение лампы, которая начинает загораться и медленно разветвляется от атмосферной реакции. Достаточно поместить в результате теплового движения атом бы одной активной частицы, чтобы реакция разрослась быстро и двусторонне, распространяющаяся по всему объему сосуда. Но остановилось, вспоминаю, почему же эта лампа образуется лишь при давлении выше критического, а ниже критического не образуется? Ответ на этот вопрос дал мне наш эксперимент по определению критического давления в сосудах разного диаметра.

Я уже говорил, что критическое давление тем меньше, чем больше сосуд; оно падает пропорционально квадрату радиуса сосуда. Затем, если бы не был безразличен диаметр, т. е. не была бы стена, то критическое давление упало бы до нуля, лампа горела, независимо критического давления вовсе не было бы в реакции окисления газа бы всегда — лампа бы всегда могла бы разветвиться. Стало быть, лампу сдерживают стенки сосуда?

Отсюда был лишь один шаг до предположения, что активные частицы (атомы, атомы кислорода), доходя до стенок, захватываются ими, выбивают из игры и не могут далее вызвать реакцию. Два таких атома, встречаясь на стенке, образуют новую молекулу кислорода, которая вновь сгибает в обратн. сторону стенок. На пути газа — от центра к периферии внутри сосуда до стенок — происходит те или иные число реакций, доходит стенок до центра. Чем уже сосуд, тем больше эта цепь, тем меньше в ней молекулярных реакций, тем меньше вероятнее столкнуться разветвленным. Если мы будем поддерживать такое и то же давление кислорода и фосфора, уменьшать сосуд, мы дождем до такого размера, когда большая часть стенок вообще не успеет разветвиться. Но

тогда часам потребовался на стене явнее кислород оказался больше, чем тогда помещалось в результате испарения. Естественно, что при этом давление уже равнялось не смонту и (реально) критическому параметру. Вот и в газовой камере, obviously страшно малые критического размера.

Этим же путем убедились, что если в сосуде минимальных размеров была реализовать плотность кислорода, то проблема градиента в течение критического давления. Если мы знаем, что молекулы внешнего газа, вступаешь в контакт у активной поверхности, немедленно ее давление к стене, то получаем obviously и удивительному явлению аргона на величину критического давления.

Построив на основе этих предположений математическую теорию, и убедились, что полученные в смысле законченности параллельные аргоном объясняются теоретическими формулами. Все стало ясно, и я был совершенно убежден в правильности не только опыта, но и теории.

С некоторым пренебрежением явил в свой доклад на совете Физико-технологического института. Однако очень быстро я заметил, что члены совета и сам академик Нюффе все же не верят. За предельной тем она так пришла к мысли, что Боденштейн был прав в своей критике, и не хотела даже задумываться над всеми возможными экспериментальными доказательствами в над своей теорией. Нам товарищам по совету, как и сам академик Нюффе, представляла экспериментальное подтверждение опыта. Я совершенно искренне, не так и не сумел убедить их в своей правоте. Хорошо помню, как после заседания, приехали Абрама Федоровича Нюффе до его квартиры, и говорил ему, что и другие члены совета, и он сам просто не способные реализовать на опытах в принципе новые данные, но помню не в позитиве настаивала на исправлении, устаревших выводов. Я сказал ему, что не придет в голову, как же переменить свою точку зрения, согласится со мной, войдут только различные аспект теории. И сказал о своем намерении напечатать новую работу у нас в за границей. Я действительно полностью был уверен в успехе, и уже даже не хотел себе обещать с этой задачей. Я даже не был критично оптимист дискуссионной на совете.

Вскоре работа появилась в печати, и в письме отклик Боденштейну. И тут предельно период притяжения. Боденштейн написал мне, что как не удивительным даже результаты, но сомневался в вас больше всего. Он предложил мне даже печатать мою работу в его журнал в институте исследования (в 1928 г.) с большим докладом на языке немца или англоязычным, где обязательно его часть посетил англоязычные аспект результатов.

В конце 1927 г. я уехал на море Солент и там работал над универсальностной теорией разветвленными линиями реакций. Я доложил ее на совете Физико-технологического института, а на этот раз академик Нюффе и все члены совета поддержали меня с большим успехом.

Летом 1928 г. в Англии на очередной конференции Фардленовского общества специально выносятся длительные дискуссии по моим работам, хотя я еще не имел сотрудничества, разве как и в том, не был приглашен на эту конференцию и явного доклада о своей работе там не было сказано. После этого на моем личном обращении целый этот резервов от ученых этой страны и одновременно госслужащих просьбы выслать отсылки наших работ.

Через отчет о конференции Фардленовского общества, я узнал, что первая разветвленная линия реакций получила в 1928 г. новое название

подтверждения. Малый ученый Хейлсбург в Оксфорде обнаружил первые кривые скорости движения для реакции соединенной молекулы γ -кислоты. Выше этого второй кривой скорости реакции присутствовало не две. Хейлсбург дал объяснение этому явлению в рамках той же теории разветвленной цепи реакции.

Мне хотелось проверить теорию доказать все мои предположения, которые я выложил в основу теории.

Прежде всего надо было доказать, что эти действительные образы не являются осудом. Я решил проверить это на первом кривой фотохимической реакции соединенной молекулы γ -кислоты. В этой реакции, как вы знаете, цепочка, как и разветвленная, и мне надо было доказать, что длина этой цепи будет уменьшаться при увеличении диаметра сосуда.

В то время ко мне пришел из Парижа замечательный молодой ученый Трифонов (я помню его как студента, рано умершего от туберкулеза). Он хотел заняться этой работой. Как было известно, если этой реакции при обычных условиях образуются в своем объеме сосуда вследствие цепи в реакциях, то образованием встреч друг с другом активных атомов молекулы, выходящими также образуются на страв, а также на реакцию атомов кислорода в газе с кислородом, если активные газы содержат хотя бы небольшие примеси кислорода. Чтобы вызвать реакцию, необходимо при некотором давлении. Трифонов показал, что в этих условиях уменьшение диаметра сосуда действительно уменьшало скорость реакции как раз обратно пропорционально квадрату диаметра сосуда. Работа Трифопова была опубликована в начале 1929 г.

Таким образом об образе цепи на стравы была непосредственно подтверждена.

Далее мне надо было убедиться, что кривые возбужденной молекулы фосфора действительно достаточно велика, чтобы вызвать разветвленную цепочку молекулы кислорода на стравы. Это было сделано в 1928 году А. Н. Лейбусовым. Простую трубку электроном сквозь зону реакции соединенных фосфора, он обнаружил, что цепочка электронов приобретает дополнительную энергию движения, значительно превосходящую энергию, которую для разветвления молекулы кислорода. А вызвать эту энергию электроны могли только γ -возбужденными частями стравы.

Дальнейшие существенные для теории результаты мы получили в моих опытах в Рейкене по окислению серы. Кроме всего прочего, нам удалось наблюдать ряд цепочек, которые убедительно доказывали, что активные атомы кислорода служат активными частями в этой цепочке реакции.

С этими опытами была связана реакция еще одной проблемой, очень волнующей меня. Дело в том, что многие опыты теории не соглашались с тем, что достаточно даже небольшого числа активных центров, чтобы вызвать разветвленную цепочку реакции. Теоретически это было невозможно, но мне удалось доказать это своим опытом. Тогда опытами уже ничего будет доказать.

В опытах по окислению серы это и удалось сделать. В нужные пределы движения цепочки выглядела то кончилась, то не кончилась. В согласии с моими представлениями, отсутствие активной совалки, что активные частицы в объеме нет, что она не возникла спонтанно, как это часто бывает, и реакция начнется не спонтанно. Но для других таких доказательств было мало убедительным.

Нам пришлось в тесноте поставить опыт очень простым способом. В тот момент, когда выходя из соединительной трубки высушился в сосуд, в ружье присутствовавший черт его цепко схватил за руку. Раздавшись хлопком кислорода на атомные ядра ядра были три малюсенькие ядучки только краба спазматическими. Это было известно. Но в был уверен, что все же в этот момент атомности атомных ядер всегда будет достаточно для реакции реакции: взаимодействий с атомными ядрами ядра в реакционной сосуде всякой раз будет происходить реакция.

Почему тут трясет, с нами в в первый раз проигнорировать руку и шепот с рубильником. В долго не удалось начать опыт. Нам казалось, что в эту минуту реакция судья всей теории. И, не провалявшись, могу сказать, что действительно было выложено. Ожидание не обмануло нас, и, конечно, всякая реакция произошла!

Наряду с открытием атомных реакционных реакций этот период истории был ознаменован и другими фундаментальными работами. Классическая работа Н. Н. Семенова «Критическое условие тлеющего горения», выполненная в 1928 году, как мы знаем, послужила основанием для дальнейшего развития детонации, открыл новый этап в развитии представлений о процессах горения и взрыва; математическая формулировка теории явилась основой для создания всей последующей молекулярной теории, а также в практическом отношении привнесла в химическую, горение, детонацию.

Результаты этих и других работ сыграли решающую роль в развитии интереса Семенова к физике. Действительно, будучи физиком, Николай Николаевич стал больше «интересоваться», больше стал обращать внимание на физические процессы. Он считал, что объяснение физики в атомной физике, физическая физическая методика для изучения атомных процессов должно привести в новом открытии неизвестных механизмов явления, а также достигнуть теории. В статье «Химия и электрические явления» опубликованной в 1924 году, Н. Н. Семенов писал: «Мне кажется, что мы ourselves должны, что применение новой электрической теории увеличивает во много раз объем физических знаний тем более стала электрической теорией в газобольших газа и реакциях в газовой среде существующие в атомном состоянии атомы электрической энергии, в частности теория катализа и фотокатализа». Он понимал, что электрическая физическая теория в атомном состоянии атомных явлений является недостаточной и что развитие новой науки, основы которой находятся на стыке физики и химии, физической физики, необходимо без всякого сотрудничества физиков и химиков. Тогда Николай Николаевич устанавливает научные связи с химиком А. Н. Баком, А. Н. Фрумкиным, с физиком А. Н. Терпиным. В дальнейшем с ними развиваются широкие дружеские отношения и разные научные контакты. Также не останавливаясь продолжает с учеными Карловского института физической химии (директором которого был А. Н. Бах) — С. С. Радзевским, Я. Ю. Сыркиным, Катеринским и др. Совместно Семенов, Фрумкин, Бах организовали научные конференции по новым проблемам физической физики и электрической химии на уровне Первого физико-химического конгресса состоявшегося в 1927 году в Ленинграде, в Физико-химическом институте Карловского института. Открывала конференцию Н. Н. Семенов. Были заслушаны доклады В. Н. Кондратьева «Об ускорении энергии атомов и молекулярных спектров» и «О атомно-молекулярных», А. А. Рабиновича «О механизме гетерогенных реакций», Я. Ю. Сыркина «О химии в ато-

методы реакции». А. Н. Теренин «Об оптической плотности молекул». Вторая конференция состоялась тоже в Ленинграде, в ФТРИ в 1930 году. В конференции принимала участие вместе с физиками и химиками А. Ф. Иоффе, Н. А. Шалов, П. Н. Луверский, Н. Е. Тамм, В. А. Кастальский, Н. С. Куряков, А. Н. Фрумкин, Н. Н. Семин, Я. Н. Френкель, А. Н. Теренин, Н. М. Жуков, Э. Ю. Сыров, А. В. Штерн, А. А. Гринберг, А. Н. Рабинович, И. А. Кларковской, С. З. Рогачской, Ю. В. Харитон и многие другие. Эти конференции имели большое значение для развития физической химии. Тогда же (в 1927 г.) вышла книга Н. Н. Семенова и В. Н. Клардьяева «Электронная теория», по сути дела — «Химическая физика». В ней, наряду с вопросами электронного строения атомов и молекул, валентности, иерархичности и структурности молекул, рассматриваются также химические квантовая, валентная фотохимическая реакция в молекулярном разряде, а генеральный катализ. Все это относится к физической химии, а все это во многом определяет дальнейшее развитие научных направлений школы Семенова.

К концу 20-х годов физико-химической науки накопилось множество нерешенных вопросов. В отделе пришли А. Е. Валтор, Л. Дж. Нич, А. Н. Лейбуская, А. Н. Шалькина, А. В. Загудин, А. А. Комарьский, С. З. Рогачская, Ю. Н. Рабинович, А. В. Штерн, Г. Н. Горюнов, Н. В. Ткачевская, М. В. Нойман, А. С. Соколов, С. А. Шуререн, Д. Л. Талмуд и другие. В 1930 г. физико-химической отдела был преобразован в сектор, который в то же время представлял собой самостоятельную лабораторию с главным методом коллоидного анализа, способная выполнять определенные научные направления. В секторе были улучшены условия работы. Ему были предоставлены новые лабораторные помещения — небольшая часть в главном здании ФТРИ и часть помещений в здании на Пискаревской улице. Происходил заметный рост численности сотрудников. Расширился фронт экспериментальных и теоретических работ, направления, главные образцы, на экспериментальном обосновании создания Семеновым теории разветвленных цепных реакций и вытекающая из нее представленной теории взрывчатости — электроны и метанола химической реакции, катализ, послеполночная горение, взрыв. В соответствии с этими направлениями, Сектор имел тогда отделы и лаборатории:

1. Отдел цепных реакций — Н. Н. Семенов:
 - а) лаборатория скорости разветвления — М. В. Нойман;
 - б) лаборатория цепности горения — А. А. Комарьский;
 - в) лаборатория границ воспламенения — А. В. Загудин.
2. Отдел строения молекул — В. Н. Клардьяев.
3. Отдел растворов — А. С. Шуререн.
4. Отдел взрыва — Ю. В. Харитон.
5. Отдел гетерогенных реакций — С. З. Рогачская.
6. Отдел кинетики химических реакций — Д. Л. Талмуд.
7. Металлургический отдел — А. Н. Шалькина.
8. Теоретический отдел.
9. Аналитическая лаборатория.

Все эти подразделения по числу сотрудников были небольшие. Каждый из них решал конкретные задачи в своей узкой области. Работа сотрудников и ее результаты проводили дружно, с большим энтузиазмом, охотой, амальгамой. Многие сотрудники были члены интуитивной

Анализируя науку, научно-организационную деятельность Николая Николаевича Селезнева в первый период истории Института физики (1920—1930 гг.), приходится тому большому таланту ученого-организатора, той вовлеченности в научную работу, творческой активности, с которой он, Селезнев, следовал, формулировал, развивал новые направления. Он во главу выдвигает основы не только научной — академической физики. На этом, можно сказать, завершается первый этап истории ИФФ.

ЛЕЙБУНСКИЙ АЛЕКСАНДР ИЛЬИЧ

(1885—1972 гг.)

Александр Ильич Лейбунский поступил в Ленинградский политехнический институт на физико-математический факультет, который закончил в 1909 г. Еще будучи студентом 3-го курса, в 1904 г. начал работать в области электронной оптики в отделе Н. Н. Селезнева в Ленинградском физико-техническом институте (ЛФТИ) и остался в нем работать после окончания Высшего технического института в 1910 г.

В отделе Н. Н. Селезнева А. И. Лейбунский исследовал область взаимодействия атомов и молекул с квантами света (тогда называлась «электронной оптикой») в среде флуоресцирующей среды, получаемой методом конденсации в работе (совместной с Е. А. Штрауфом) была открыта (на примере атомов ртути) серия второго рода, в которой энергия возбужденного атома передается квантовому свободному электрону в виде его кинетической энергии (в отличие от обычных ударов первого рода, в которых кинетическая энергия атомов передается свободной частице передается при ударе в возбужденном атоме или молекуле).

Очень существенное было открытие совместно с В. Н. Кондратьевым оптической стабилизации при резонансном атоме квантов. В настоящее время оптическая стабилизация при резонансе атома и радикалов считается одной из главных основ лазерной инженерии атома.

В 1929 г. А. И. Лейбунский в составе группы сотрудников ЛФТИ был командирован в Харьков для организации там Физико-технического института Академии наук СССР. С 1929 по 1933 гг. — заместитель директора по научной части, а с 1933 по 1937 гг. — директор института. С 1934 г. — действительный член Академии наук Украинской ССР. В 1941—1949 гг. был руководителем одним из отделов Института фи-



А. И. Лейбунский

акад АН УССР (Киев). Одновременно работал в Москве. Во время войны руководил выполнением темы № 30 оборонной промышленности. С 1948 г. и до конца жизни работал в Физико-математическом институте в Харькове (заведующий отделом, научным руководителем института). В 1940—1946 гг. активно участвовал в организации Московского метро-кири-физического института и был заведующим кафедрой.

После отъезда из ЛФТИ (тогда Семинина Н. И.) занимался ядерной физикой, сначала как операторный институт, а с 1948 г. — ядерной энергетикой. Дал эту работу в ядерной физике получил широкую известность: ядерное экспериментальное доказательство существования нейтронов (1934—1935 гг.), идея, разработка (1940—1948 гг.) и создание (1954 г.) ядерных реакторов-размножителей («браузеров») на быстрых нейтронах (с охладителем на жидком металле), которые производят H-238 и Th-232, перерабатываемые как ядерное топливо, а Pu-239 и U-233 являются ядерным топливом. Благодаря огромным усилиям коллектива И-339 и Th-232 в рамках реакторы-размножители на быстрых нейтронах успешно решили проблему истощения энергетических ресурсов человечества.

А. И. Лейбуцкий удостоен звания Героя социалистического труда, награжден тремя орденами Ленина, орденом Октябрьской революции, а в 1960 году ему присуждена Ленинская премия.

ШАЛЬНИКОВ АЛЕКСАНДР ИОСИФОВИЧ

(1905—1986 гг.)

Александр Иосифович Шальников — один из первых специалистов Института химической физики — родился в мае 1905 г. в семье служащих: отец — бухгалтер, мать — учительница. В 1914 г. Александр Иосифович поступил в Православное реальное училище, а в 1918 г. перешел в школу 3-й ступени, которую окончил в 1922 г. В 1923 г. поступил в Ленинград-

ский политехнический институт на инженерно-физический факультет. После окончания в 1928 г. был направлен на работу в лабораторию Николая Николаевича Семинина, которая в это время находилась в составе Физико-математического государственного института, руководимого А. Ф. Иоффе. Начиная работы Александр Иосифович начал заниматься, будучи еще студентом инженерно-физического факультета. В своих первых работах, начатых в лаборатории Николая Николаевича, а затем в Институте химической физики в своей лаборатории, А. И. Шальников обратил на себя внимание рядом исследований по получению монокристаллов чистой конденсацией в высокотемпературных, высокочастотных работах по получению монокристаллов металлов, работа-



А. И. Шальников

на во создание нового способа полимеризации бутадиева выходящими каталиторами.

Александр Носифович много уделил времени разработке методов каталиторами. Нужно особо подчеркнуть, что его исследования всегда отличались новизной эксперимента. А. Н. Шальников по натуре был человеком энергичным, изобретательным не только в своих исследованиях, в эксперименте, но и в общественных делах коллектива. Помните-ся его вклад в создание в Окском институте — клуба танцевальной и паравальцевой-спортивной секции. Для этого коллектива он за деньги его лаборатории, выделенных на продажу восстановленных шин, разработавши его методом, была приобретены танцеры и оборудование паравальцевой секции. Занятия по обучению танцевальному спорту на коллективе проводила актриса, руководитель ансамбля К. Н. Щелканова с обязательной инструкцией. Сотрудничая большой группой с удовольствием ходил на этот коллектив по крайней мере Леонидовича коллектива хора, проводилая преподавателем республике. Александр Носифович был человеком общительным и гостеприимным, его любил коллектив института в Лесном. Он умел обходить вокруг себя молодёжь и работать с ней.

В Институте химической физики А. Н. Шальников работал кратко. В 1938 г. он перешёл на работу в П. Л. Капица по новой созданной Капицей Институт физических проблем. Тогда Петр Леонидович, возвращаясь из Англии, начал создавать в Москве на Воробьевском острове свой институт. Николай Николаевич по-прежнему для начала не поспевал против времени на работу в Капица дружили сотрудничали Института химической физики: экспериментатора-физика А. Н. Шальникова, физиками, инженером-физиком-металла, студентом Александра Васильевича Петухова, мастера-металла высокой квалификации Н. Мининова.

Работа А. Н. Шальникова в Институте физических проблем была посвящена феному низкой температуры, в частности явления сверхпроводимости. В Институте физических проблем с термометрической работы Александр Носифович начал исследовать лабораторией сверхпроводимости.

Александр Носифович Шальников, проводивши свою научную деятельность в Институте физических проблем, стал общепризнанным, одним из лучших физиков-экспериментаторов нашей страны. «Достигнув не до широтности искусстве экспериментатора, парадоксальная изобретательности, благодаря которой ему удавалось находить совершенно оригинальные методы разрешения научных вопросов, для его возможности получить на протяжении всей научной деятельности большие количества результатов, доставивших ему широкие мировую известность.

Работа А. Н. Шальникова характеризовалась необычайным разнообразием по тематике, нет почти области физики, с которой он так или иначе не соприкасался бы. Кроме знакомство со своим коллективом на не литературные данные, а на основе собственного эксперименте, — такую оценку работы А. Н. Шальникова как учёному дан великий вклад физико-теоретика Л. Д. Ландау в учёный совет Института физических проблем.

В 1937 г. по представлению Петра Леонидовича Капицы Александру Носифовичу Шальникову без защиты диссертации было присуждено учёной степень доктора физико-математических наук. В ноябре 1946 г. он был избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению физ-

математическая наука, а в марте 1979 г. — действительным членом Академии наук СССР по Отделению общей физики и астрономии.

С 1988 г. А. Н. Шалымова занимала кафедру в Московском государственном университете. В 1986 г. стал главным редактором журнала «Труды в технике космонавтики». Александр Николаевич имел почетные звания: орден Ленина, орден Трудового Красного Знамени, орден Государственной премии СССР, а в 1973 г. присужден АН СССР высшая золотая медаль имени П. Н. Лебедева — выдающегося русского ученого, выдающегося космонавтика-фашиста.

1 марта 1984 г. по возрастной линии А. Н. Шалымова был переведен в старшие научные сотрудники. 6 сентября 1986 г. Александр Николаевич умер.

АННА БОРИСОВНА ШЕЛТЕР

Анна Борисовна родилась в Петербурге 3 декабря 1906 г. (в ст.) в семье врача. Отец, Борис Ефимович Шелтер, уроженец Одессы, после окончания гимназии пытался поступить на юридический факультет Новороссийского университета, но из-за провальной войны для страны не был принят, а ему удалось поступить только на медицинский факультет Киевского университета. После окончания университета он несколько лет работал врачом в одной из петербургских больниц. Но мечтал о конструировании в свободное время занимался изучением природного дизайна, а в 1927 г. он поступил в институт на юридический факультет Новороссийского университета и в дальнейшем уже до конца жизни, оставил карьеру врача, с увлечением работал юристом. После 1927 г. отец был заведующим отделом Ленинградского Губ. суда, преподавал в институте Красной Префектуры, сотрудничал в журнале «Суд и право» и был автором ряда книг по морально-юридическим вопросам. Умер в 1936 г. в Ленинграде.

Мать, Феликс Давыдовна, получила Одесскую женскую гимназию и, несмотря на свой молодой возраст, воспитала себе сына и вышла замуж в это литературное труды.

В 1924 г. Анна Борисовна окончила физико-математический факультет Ленинградского государственного университета. Еще будучи на 4-м курсе, увлекшись творческой деятельностью, она под руководством профессора А. А. Фрадкова (Кандидата ученого, знаменитого курса творческой деятельности) начала работу по теме «Астрономические aberrации в параллели в меридианах де Ситтера и Фридмана». А. А. Фрадков умер в 1925 г. (от брюшного тифа), и работа была выполнена ею.



А. Б. Шелтер

В 1924 г. Анна Борисовна окончила физико-математический факультет Ленинградского государственного университета. Еще будучи на 4-м курсе, увлекшись творческой деятельностью, она под руководством профессора А. А. Фрадкова (Кандидата ученого, знаменитого курса творческой деятельности) начала работу по теме «Астрономические aberrации в параллели в меридианах де Ситтера и Фридмана». А. А. Фрадков умер в 1925 г. (от брюшного тифа), и работа была выполнена ею.

местно с профессором В. К. Фридрихсом, В. К. Троица, В. Я. Фришман и А. Д. Черныш «Александр Александрович Фришман» указывали, что эта работа (опубликованная в 1928 г. в журнале физико-химического общества) была первой в СССР Фришмана и его коллегами исследована, выполненная в нашей стране».

В 1928 г. Анна Борисовна начала работать в Физико-химическом республиканском институте в лаборатории электрической дуги, которой заведовал Н. Н. Сельский, в группе А. Н. Лейбуновича, занимавшейся терристоральными и Лентоградскими электрохимическими институтами. Тогда в дуге впервые впервые были электрически проведены в катодном пространстве реакции, а катодные продукты, кристаллизовавшиеся при ударе электродом, в частности А. Н. Лейбунович предположил Анна Борисовна заняться первой экспериментальной работой — изучением катодных реакций при ударе электролитными ионами. Работа началась, естественно, с положительных ионов Li^+ , Na^+ , K^+ . Получалась амальгамная пленка А. Н. Лейбунович с терристором для выделения флюидов того времени создания собственного приспособления под названием «Белье у нас один студент, хотя в дуге, но очень талантливый человек. И пошел Анну Борисовну и С. З. Рагвинский, впоследствии ставшему главным ученым Анны Борисовны, с которым она до конца его дней была неразрывно связана и в жизни, и в работе».

Самостоятельно А. Н. Лейбунович удалось показать, что при ударе ускоренными в электрическом поле ионами Li^+ , Na^+ , K^+ молекулы H_2 диссоциируют на атомы, которые при этом ионизуются, следовательно, претерпевают возбуждения молекулы H_2 .

В 1929—1931 гг. Анна Борисовна была аспиранткой в лаборатории электрической дуги Н. Н. Сельского.

По предложению Н. Н. Сельского Анна Борисовна вместе с коллегой начала работу по изучению «Химических реакций в электрическом разряде». В то время в нашей стране это были впервые работами, но за рубежом уже был опубликован ряд исследований по химическим реакциям в разных формах электрических разрядов.

В 1934 г. Анна Борисовна опубликовала небольшую обзорную монографию «Химические реакции в электрическом разряде». На эту тему Анна Борисовна выступала в 1932 г. с обзорными докладами в Харькове на V Междоуниверситетском съезде и на I Всесоюзном съезде, организованном Институтом химической физики. На этом съезде были доклады Н. В. Курчатова «Газовый разряд» и Анны Борисовны Штерн «Химические реакции в электрическом разряде», А. С. Соловьева «Механизмы окислительных реакций в электрическом разряде» и др. В 1935 г. под редакцией С. З. Рагвинского и Анны Борисовны Штерн был издан обзорный сборник «Проблемы химии и катализа», «Химические реакции в электрическом разряде». В этом сборнике вошли доклады, прочитанные на съезде (1932 г.), в ряд переводов работ иностранных авторов, посвященных отдельным химическим реакциям или группам реакций, протекающим в электрическом разряде.

С 1932 г. работа Анны Борисовны по изучению химического разряда свободными ионами, гетерогенными в электрическом разряде, продолжалась во вновь организованной лаборатории гетерогенного катализа, которой заведовал С. З. Рагвинский.

В то время С. З. Рагвинский был главным организатором разработки вопроса гетерогенного катализа, Анна Борисовна Штерн также продолжала в этом направлении, продолжая изучать гетерогенную

рекомбинации свободных атомов, генерируемых в электрическом разряде. В этом направлении интересом государственного ведомства в качестве научной работы, что было важно для изучения химических стадий термического катализа.

За первой совместной работой Алены Борисовны с С. З. Рабиновичем «О рекомбинации атомов водорода и кислорода на металлах» последовала серия работ, в которых они детально были изучены термическая рекомбинация атомов H и O на металлах Pt, Pd, W.

Была разработана методика, позволяющая генерировать в электрическом разряде атомы кислорода в струе инертного газа (аргона) по всей длине и не только вблизи электродов и интенсивность атомов.

Была разработана количественный комплексированный метод измерения скорости реакции атомов в газе по началу металлокаторной проводимости. Этот метод позже было определено наличием в газовой смеси кислорода при входе. На это направление они получили авторское свидетельство.

В дальнейшем работу по изучению химических реакций атомов, генерируемых в электрическом разряде, Алена Борисовна продолжала с большой группой студентов (К. Сырцова, М. В. Кушнеров, Н. В. Пудев). Была изучена рекомбинация атомов кислорода на металлах в большом диапазоне температур, что позволило вывести формулу для определения скорости адсорбции атомов кислорода на ряде металлов (совместно с Н. В. Пудевым).

Совместно с М. Я. Кушнеровым исследована возможность получения формальдегида при реакции атомов кислорода с метаном.

Была сделана попытка исследования полимеризационных процессов в электрическом разряде. В совместной с К. Сырцовой Алена Борисовна изучала в статистических условиях действие ионизированного разряда на газообразный диоксид, полученный при разложении диоксида ртути.

В 1938 г., когда было введено присвоение научным работникам ученых степеней и званий, Алена Борисовна была присвоена степень кандидата физико-математических наук по защите диссертации. В этом 1938 г. она защитила докторскую диссертацию по теме «Атомно-молекулярные реакции в конденсированном (жидком) разряде».

В 1940 г. получила 3-ю премию ОЗН АН СССР за конкурс «За лучшую научно-исследовательскую работу в 1939 году». В 1940 г. было присвоено ВАКом звание профессора по разделу «Физика».

Алена Борисовна вспоминает, что с ее защитой докторской диссертации произошла встреча, с которой ей хотелось рассказать. Так как она владеет некоторыми особенностями обстановки в институте в 1939 г. В ходе работы диссертации и подготовки представления об возможности рассказать об этом инциденте.

Находясь для защиты вольготною отности в Палатовичской институте, где проводила лекции, демонстрационные курсы. Единственный мастер в производной ЛИНФ потребовал примерка на вынос дублированного чертежа. Как глава, администратор, у которого следовало получить пропуск, отсутствовал. И тут владели научный сотрудник Валентина Роланд (впоследствии специалист в институте на 20 лет и за это по дружескому указу того времени уволена с работы и выслана из жилого дома института, но продолжавшая по какому-то причине примеркам ходить в институт и работать), предложила передать этот чертеж через набор, обслуживавший территорию ЛИНФ в расположенный (она уже сказала) вилла или через мастера. Так она и сделала. Но, вер-

нужно было передать чертежи в Политбюро и в институт обратил в ЛНИФ, а, в конце концов, узнали, что институт связан за сотрудничеством Розентам и уже деловая и дружная с новым председателем Вольде, в Розентам идет кара.

С большим трудом мне удалось устроить администратора объявить выговор мот, как старшей и готовившей это дело. После шквалы из двора объявленной повстанцы армия, в котором сообщалось: 1) об успешной защите моего докторской диссертации и одновременно 2) мне объявлено выговор за неправильное оформление выезда чертежей из института.

Самые серьезные, что через много лет, в 1964 году, когда ЛНИФ уже была в Москве, мне для получения визы понадобилось доказательства, что в 1939 г. я работала в ЛНИФ. На после войны в архиве ЛНИФ (я бы с трудом, после lengthy призывания зам. директора В. К. Вобленца) смог получить только один документ — два раз этот прекрасный архив В. К. Вобленца в фото-дерека за его любительное вмешательство в это дело.

А в характеристике Вольде Розентам хотел добавить, что, хотя он был верным товарищем, однако, в институт он меня не посылал, но зато указывал, что у меня был один инцидент.

Война прервала мою работу в ЛНИФ, а после войны я работала в Институте физической химии АН СССР, куда была переведена лаборатория катализа.

И в заключение хочу рассказать об одной беседе с заместителем директора ЛНИФ Ф. И. Добычиной. Не знаю, звали ли Ф. И. Добычиной, но у меня остался в памяти один разговор с ней в конце 1938 г.

В то время очень увлекался инженирией по новому дисциплине, и научные сотрудники должны были брать отпуск у зам. директора Ф. И. Добычинского отпуска на выезд из здания института в рабочее время даже для того, чтобы пройти в фабрикалку (я помню как ФТИ), в столовую или мастерские (на дворе Института), и только уже и поезда в редакции журналов или в завод-фабрику-институт, с которым сотрудник был связан по работе.

Это раздражало, вернее, просто злило сотрудников. Материала для докторской диссертации у меня был собран уже в 1937 г., но для работы над диссертацией надо было постоянно посещать фабрикалку и работать дома за письменным столом, а не в заводской лаборатории, так как, конечно, нельзя чувствовать себя свободным, а наоборот был только в клетке. Поэтому я не сделала заявки на отпуск в 1939 г., и, по-видимому, что сначала была переписка по докторскому кандидатом. В конце 1938 г. да мной звали научный сотрудник лаборатории катализа Д. П. Добычина, тогда профессор лаборатории, и сказал, что меня просит выйти к нему Федору Ивановичу для уточнения сроков заявки и что он хочет создать мне надлежащие условия. Но успела ли с Добычинским выйти в кабинет Федора Ивановича, как он, увидев меня, только же начал отчитывать меня за то, что я не сделала заявки моей заявки. Тут и разгорчилось и все началось, что дружно о ерешках в Институте. И тогда Федор Иванович сказал: «А я собираюсь дать Вам на 6 месяцев право свободного посещения Института. Это Вам устраивается? Если нет, конечно, можно устроить, и мне пожалуйста заявку ориентировочно на май—июль 1939 г. Разговоры мы больше по-дружески и остались дружными до сих пор. Таким образом, Федор Иванович является в извест-

ной системы (по величине тока, выраженного) после сплюснором при заданной дисперсии).

Анна Борисовна Шенер — выдающийся ученый, крупный специалист в области ее научной области в своей стране — авторитетнейший специалист в электротехнической области. Анна Борисовна первая из женщин — научная специалистка Института — защитила докторскую диссертацию в 1939 году. Ее пионерские работы по развитию и внедрению в электротехнику методы печатки дьявольского первого варианта последователь в этой области.

О ЗАГРАНЧЕВОЙ КОМАНДИРОВКЕ Н. Н. СЕМЕНОВА*

Н адо заметить, что до 1931 г. физико-технический сектор имел в своем составе около 40 человек: сотрудников, лабораторная группа по тем же принципам находилась на довольно высоком уровне. Этому способствовали поездки А. Ф. Иоффе за границу для закупки зарубежного оборудования и научной литературы. Повышению научного и технического уровня работ способствовали длительные командировки ученым ФТРИ, в том числе в Физико-математический институт — Кодратова В. П. (1925—1928 гг.) — лаборатория Давида Фрэнка Физического института Голландского университета (Горакон), Ю. В. Харачин (1927—1928 гг.) — Командировка лаборатория Э. Розенфельда (Англия).

В марте 1928 г. Н. Н. Семенову была разрешена командировка в Германию, Англию и Голландию, по месту Голландии Николай Николаевич посетил Германию.

Копия

СССР

Высший совет народного хозяйства

Президиум

Москва, площадь Никиты
(быв. Вернадский),
Долгой двор.

Тел. для телеграмм:
2-08-00; для справок: 2-13-12

21 марта 1928 г. № 421

Действительно на три мес. со
для регистрации в Тортордстве,
Политурдстве и у Уполномоченных
Президиума ВСНХ
СССР в Германии и Англии

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Дано сие тем, что товарищ Ленинградский физико-технической лаборатория тов. СЕМЕНОВУ Николаю Николаевичу в том, что он командирован Президиумом ВСНХ СССР в Германию, Англию и Голландию для консультаций по вопросам, связанным с инструктированием электротехнической науки-машины, а также для ознакомления с оборудованием лаборатория Завода в связи с заказами для Ленинградский физико-технической лаборатория.

На основании удостоверения должно быть зарегистрировано в установленном Тортордстве, Политурдстве и у Уполномоченных ВСНХ СССР в течение 48-ми часов по прибытию в месту назначения и при отъезде.

Зам. председателя ВСНХ СССР

(Подпись)

Пом. зам. МВУ ВСНХ СССР

(Копия)

* Справочные статьи представляют интерес в том смысле, что они свидетельствуют о развитии научных исследований в будущем институте, технической физики. Подлинники статьи в рукописном архиве и переданных в архив ВСНХ.

Николай Николаевич хотел, чтобы с ним поехала и его жена Наталья Николаевна Семеновна. За разрешением он обратился в организационный отдел Ленинградского Губисполкома. К сожалению, он получил отказ. Тогда Николай Николаевич обратился с просьбой к члену Коллегии научно-педагогического отдела ВСНХ СССР подполковнику бригад Ленинградского Губисполкома с командировочным вместе с женой Натальей Николаевной. По этому письму Николай Николаевичу Семенову была разрешена командировка вместе с Натальей Николаевной.

Классик

ПИСЬМО СЕМЕНОВА В ИТО ВСНХ

«Дорогой Юрий Николаевич, сегодня, наконец, после 1 недели вынужденности административный отдел Губисполкома принял свой кратковременный паспортный шаг в жизнь. Мне — да, мне — не давать.

Я отсюда не теряю от Вас, что рассматривал своим командировочным не только как деловую, но и как отдых. Первые две недели рассчитывал, что в совершенстве стал всегда на пути. Я очень рассчитывал, что за неделю в основном и отдалу. Теперь далеко проехать, что без жены мне отдал не в отдал. Кроме того, в течение всей жизни работал по 12 часов в день, а не совсем не видел и, право, считаю в высокой степени неэффективным теперь, когда мы в течение 3-х месяцев могли бы быть все время вместе, делать много всего, в судачить, консультировать без всякого труда, просто по адресу. Тем более мне это обидно, что за всю свою работу как в Главнауке, так и в ИТО я всегда считал свое личное участие с интересами дела и никогда не оставал на тему денег — участком высокого рода. Так и в этом случае. Понятия от моей жены привнесла за своим делом только моей командировкой. Надеюсь сказать, что я очень старался много писать — во-первых, в во-вторых, в во-вторых, а не могу ничего сказать, много писать, но говорю. Понимаю своего друга, но тоже слабо. Жена с детства знает все эти вещи и во всем настойчиво в течение всей жизни все время критиковалась в английской и французской. Кроме того, она занималась также физикой, чтобы в своем смысле было бы мне стартерам.

Таким образом, не говорю уже о том, что она вполне может руководить всей повседневной жизнью за границей, имеет все понятие как и в смысле научного общения с иностранными учеными. Она сможет корректировать со стороны языка мои доклады, которые я могу сделать в разных лабораториях. Чтобы сделать такой доклад, я должен написать его и научительные принципы представлять каждое слово — в этом она мне поможет очень. Также она может в крайнем случае служить переводчицей при дискуссиях — для этого и думаю не физического образования достаточно.

Конечно, сначала и на это не ориентируюсь — в главных лабораториях в Геттингене, Лондоне и Кембридже; у меня понятия Колдральма, Дрейфаст в Калифорнии, которые будут очень интересны и перспективны. Но, кроме этого, я думаю посетить еще около 10 лабораторий, где я сам буду совершенно беспомощен. Да и повседневная жизнь без языка очень интересна.

Вы сами знаете, как я был занят весь этот год: в не могу физически заниматься языком — весь мой ограниченный отдых был построен на поездке по моей жизни.

Зная все затруднения с выдачей паспорта, я указал при подаче заявления, что валютой, представляющей во паспортный лист, я не желаю-

догов и что могу дать подписку, но никаких сумм за границу переводить не буду. Они должны мне в этом верить. Т. е. в Кембридже в отделе полиции у Канады, то это мне ничего не будет стоить. Это даст возможность, которая позволит мне с вашей помощью проследить за командировочными расходами, если они будут такими, как это мне сказали в Административном отделе ВСНА.

Все сказано. Юрий Николаевич, в другом, даст мне право просить Вас сказать подробнее на другой встрече.

Примерную мотивацию:

1) иногда мне будет нужна ваша помощь;

2) она ничего не будет стоить государству, т. е. никаких переводов не будет;

3) я определенно могу утверждать, что никто предсудительного за мной в ПДК быть не может.

Абрам Федорович говорил уже с Вами по этому поводу, а Вы обещали ему содействие. В письме Абрам Федорович опять будет с Вами по этому делу беседовать. Очень было бы важно принять сразу решительные меры, если Вы, конечно, считаете это важным.

Дело в том, что сейчас в полноту терять время и, кроме того, не надо забывать, что сейчас — не рабочий месяц за границей — все закрыто. Поэтому, если делать, то лучше перебраться все равно на будущей неделе.

Простите, коммунисты, Юрий Николаевич, моя слабость, но мне Вам очень хочется сказать — но нет, я позволю себе сказать Вам все это.

По части же каких-то писем (это по адресу Губинского) я, кстати, недавно познакомил Канаду, который пока еще не может перебраться в Россию. Пред за такие факты могут особенно возмущаться, равно, преданы работникам в СССР.

Н. Смирнов.

Начинаю писать, и узнаю, что на одной стороне листа что-то написано — немедленно стираю.

Р. З. Только что я был в Административном отделе. Выяснилось следующее: со стороны ПТУ выражены все, возможные вопросы, также не играет существенной роли, основное же в том, что, оказывается, имеются переписки из ЦК по поводу с командировочными расходами семьи. Дарю там это, по-видимому, не имеет характера предисказки, потому что вопрос о моей семье все же обсуждается. Сильно в вас поехать, обсуждается также вопросы информации в Стамбуле. . . . как какой-то партийной комиссии при Стамбуле. Таким образом, только и возможно, для решения этого дела необходимо:

1) по официальной линии написать бумагу от НПО при ВСНА в Губинскому по возможности на высокой подписке;

2) по неофициальной линии по телефону или письмом какого-либо весьма авторитетного лица (например, Либера или еще лучше Лима Димидовича кому-нибудь из советских лиц в Лондоне). Письмо это мог бы взять с собой А. Ф. Коффе, который обещал мне лично съездить по этому поводу и объясниться.

Должен указать, Юрий Николаевич, что с такого рода просьбой я обращаюсь к Вам только потому, что Мр. Фед. с которым я советовался по этому поводу тактично до этого с моей стороны, сказал мне, чтобы в все это Вам никаких предварительных, а он лично будет с Вами, а если не-

надобится, то и с Л. Д. Восточевым в петербург. и, вообще, не очень далеко к сразу прикидывает все мои затруднения — с поездкой, за что в эту связь благодарен.

См. в № 10 в Москве, потому что у меня совпадают эти даты.

22 июля 1926 г. № 43121

В ЛЕНИНГРАДСКОМ ГУБКОМКОМ

(Отдел Центральной фотохимической лаборатории НТО в Ленинграде)

Поздравляю директора Центральной фото-химической лаборатории НТО в Ленинграде проф. Н. Н. Селимова, награжденный командировку в Германию и Англию, выехавший в Ленинградском Губисполкоме ходатайство о разрешении выезда за границу ему и жене его Наталье Николаевне Селимовой. Разрешение на выезд за границу было дано только Н. Н. Селимову, а жене его в таком разрешении отказано.

Причина по мнению, что проф. Н. Н. Селимов, авторитетно которого знает весьма большое количество, не обладает какими-либо иностранными языками, хотя же его прекрасно владеет немецким, французским и английским языками в совершенстве, знает весьма существенную часть науки (уж) в упомянутом направлении на деле иностранном. Научно-технический отдел Ленинградского Губисполкома разрешить жене профессора Селимова Н. Н. — Н. Н. Селимовой выезд за границу одновременно с ее мужем и в последующем не отказать в разрешении НТО в самое ближайшее возможное время.

Зам. Председателя Коллегии НТО

Л. К. Мартин

Копия

«Дорогой Юрий Николаевич, прежде всего должен сообщить Вам, что жене моей дана разрешительный паспорт, благодаря ходатайству НТО, за что в Вам в Ленинграду Карлашину бесконечно благодарен.

Теперь, в связи с долгими задержками с поездкой, чтобы успеть еще доставить университетской лаборатории в работе (в Германию с 1 августа выключается отпуск), я должен выехать немедленно. То же говорит и Абрам Федорович. Поэтому выехать в Москву устроить деловые дела и не могу в это мое отсутствие на Вас, что Вы поручите кому-нибудь побывать в АФУ ВСНХ, чтобы деньги (явно, распоряжением в выезде) по моей командировке были высланы в Берлинской Банк по моему телеграфу, так чтобы я не мог получить не позднее 12—13 июля. Четвернадцатого я уже выеду во Берлин и Геттинген. Я уезжаю с некоторым количеством валюты в אותו поводу в связи делом поживаю, моя выплата без денег.

Теперь относительная сумма. Когда я еду в Вашей командировке на нее расход, что мне первоначальной стоимостью 200 руб., буду получать в среднем 15 рублей (уточним плюс процентов не свыше 5 рублей). Кроме того, оплата железнодорожных и паровозных билетов, т. е. фр., все сумма, на которую в расчеты (3 месяца), будет около 1500 руб. + 200 + + 200 (проезд) = 2000 рублей.

Я прошу бы выслать по возможности выслать сразу на Берлинской Банк (в Берлин) в оставшие дни командировки моей).

Простите за беспокойство.

При письме прилагаю официальные формулы в Коллегию НТО для АФУ ВСНХ.

Не отказывайтесь сообщить о результате по адресу:

г. А. Галаберг для Н. Семенова,
Потсдам-Унверситет, Т. Берлин.

Н. Семенов

ОТЧЕТ

О ЗАГРАННИЧНОЙ КОМАНДИРОВКЕ Н. Н. СЕМЕНОВА

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КОМАНДИРОВКИ

Задача, поставленная мною перед командировкой, была следующая:

I. Выяснить на месте из личного бесед и осмотра работ, ведящихся в физическом лаборатория Запада, интересующие меня научные вопросы, связанные с проводимыми в физическом отделе Ленинградской физико-технической лабораторией и в особенности в моем Экспериментальном Центре работами. Последнее разбивается на следующие группы:

1) работы в области изучения элементарных реакций, в частности вопросов влияния в газовой смеси, фотонными и электронными лучами воздуха, и также вопросы взаимодействия;

2) работы в области конструкции электростатических аппаратов (трансформаторов и машин), применения вакуума и качества электрона, получение в вакууме с помощью этих аппаратов больших напряжений и методы изучения радиоактивных веществ под действием заряженных частиц большой скорости;

3) работы в области столкновения электронов с молекулами.

II. На основании осмотра работ, ведящихся в западноевропейских лабораториях, и личного бесед с представителями западной науки разработать план дальнейшего развития моего работ.

III. Выяснить в чем состоит громадная работоспособность западных лабораторий, изучить их оборудование, персонал, квалификацию сотрудников и методы работы в т. ч.

В соответствии с этим и дать свой доклад по три части:

1) сведения о ведущих науках работ;

2) научные вопросы и результаты докладов за границу новые работы;

3) конструкция и работа западноевропейских научных лабораторий, сравнение их с нашими и выносы из этого сопоставления.

Относительно первой части доклад предполагать, что у западных этот доклад может возникнуть соблазнением о том, что все затронутое мною вопросы глубоко теоретичны, между тем как в задаче НТУ идет работа в научно-техническом направлении.

Считаю, что НТУ самым созданием Ленинградской физико-технической лабораторией, субсидарностью работ, которые в первой своей стадии были теоретическими (в результате чего потом подобие работы Ниффе дали блестящие практические результаты), и вообще очень трудно стояли в научные вопросы: высказываю свой взгляд на роль научно-исследовательской физики в техническом прогрессе страны. Поэтому, считая этот вопрос очевидным, а только в нескольких словах характеризую, какие технические направления имеют перспективные интересующие меня вопросы.

Вопросы 1-4 в программе элементарных реакций разрабатываются с весьма высоким внутренним уровнем качества и поможет при его решении

разрешается управлять не только, как сейчас, посредством выходящих осциллоидов, а, в частности, с помощью реле.

Вопрос 2-й касается конструирования новых генераторов и трансформаторов на сверхвысокочастотном принципе, что, в связи с развитием техники высшего напряжения, дает такие приборы совместно с приемниками перед электронными (энергия сверхвысокочастотное произвольная квадрату волноток). Наконец, это же аппараты могут, по моему мнению, дать возможность получать милливольтовые колебания в воздухе и слушать процессы приращением энергии.

Вопрос 3-й широко разрабатывается в части теоретическом изложением гениальными изобретениями Ланграна и Гарсона. И в результате этой работы она получила уже ряд практических результатов.

Чтобы иметь возможность слушать эти процессы, можно было бы организовать в стране сеть лабораторий, необходимо было бы иметь 1—2 лаборатории, в которых можно было бы пользоваться приборами, отсутствующими в их существующей нормальном виде. В качестве примера такой была бы конечно лучше физическая лаборатория моря, а именно: Физический институт Университета в Геттингене, работающей под руководством проф. Фрейха, Кембриджская лаборатория в Кембридже, работающей под руководством проф. Ренфурда и Физическая лаборатория в Голландии. В каждом из этих центров в коммерческих целях на 2 млрд. К, конечно, по возможности при всех обстоятельствах, конечно, можно, с помощью из этих лабораторий или же удаленных аппаратов.

Сейчас, думаю заметить, что в промышленности пойдя на границу изобретения изобретений, где сейчас работы изобретения играют в высшей мере важную роль, изобретения ученых имеют главную роль — это очень важно; конструирование ученых.

В научной области нет секретов — работы ученых работы или только публикуются во всех изобретениях и во всем мире, но выходя на границу. Конечно же область, при которой можно услышать так далеко от изобретения, изобретениями мысли большинства ученых, на которые и тогда соответствующих работ, совет о наиболее интересном на протяжении — вот что необходимо для представителей нашей страны каждой стране СССР. Конечно, надо и под ученым, самостоятельной и однородной области — 1, 2 и области. Необходимо работать в самостоятельной области, изобретения потому в свете как практика уже пришла на изобретения и изобретения мысли. Даже в тех странах, где наука имеет много выходов, например в Германии и Англии, наблюдается постоянное стремление к области с учеными других стран. Подробные мысли в отношении на них, как за границей изобретения вопрос об области ученых и что как было бы в этом смысле представлять у нас.

Сейчас же в связи указом, что одним из главных результатов работы изобретения изобретения за границу являются изобретения мысли и изобретения эти работ, которые у нас изобретения за время изобретения.

МАРГАРИТ КОМАНДИНОВИЧ

Перечень лабораторий и связей, которые в состав во время моей изобретения, дан в моем кратком отчете, представленном в Научно-техническое управление 9 ноября 1928 года за № 100, потому что и на этом останавливаться не буду, тем же также в во буду останавливаться на изобретениях этой работы в установках, так как это было бы очень длинно, а потому и в частности в отношении тех работ, которые имеют отношение к изобретениям или изобретениям.

§ 1. Механизм химических реакций

Примеры этого вышесказанного типа с полемическим характером изложены в том же году. В то время эта химическая статистика, которая ранее совсем была неизвестна, тщательно разрабатывалась уже много лет назад и дала в основном химику металлургический и другие технические вопросы, химическая динамика, учение о скорости реакции до последнего времени находилось в самом первичном состоянии.

Но подобно тому, как теория равновесия развивалась в результате применения феноменского закона и постепенно его обобщения своим содержанием законом, так и феномен, химическая кинетика может быть разработана только при применении к нему современной теоретической физики.

Сейчас мы уже довольно много знаем о строении атома; мы знаем, что атомы управляют электронными силами. Поэтому естественно, что происходят те же ряд, которые действуют между атомами, есть очередная феноменская задача. На этом новом выделении, правда, стоять не трудно — это предметные приложения, выделенные феномены на основе математически химической статистики, и разработка соответствующих теорий для технических вопросов, которые есть эмпирические материалы, ибо управлять скоростью реакции, температурой, химией, тем равновесием. Но правдиво должно исходить от феномена. И выделенный тем же путем можно было наблюдать такие явления: можетлучше фотон (Фрэнк, Перри и др.) исследовать в атомных процессах, а лучами лантана (Винштейн, Вильмер, Тойлер) начали ставить работы спектры взаимодействия света и все свои рассуждения базировать на основе данных, добытых феноменом в области строения атома. Вполне естественно, что в результате этого обширного труда будет наиболее выгода, но пока еще можно сказать, что половина дела — это ряд тех атомов. Насколько обширен этот вопрос, можно судить по разным приложениям. Например, человек Фрэнк и Перри — феномен, темновещество и что-то связанное в области взаимодействия вопроса, получила в этом году Нобелевская премия; Американское и Английское химическое общество поименовывает академика в 1925—1926 гг. конгрессом по этому вопросу (первый о взаимодействии феноменических реакций, второй о взаимодействии кривых); на службе Британской ассоциации в Оксфорде, на котором в присутствии, на 5 дней 1 был выделен из докладов, а дискуссии о теории химических реакций, на котором выступили Перри, Фрэнк, Христиансен, Лондон и др.

Следы в Австрии и Англии привели к очень печальным результатам — только только сказать, атаки давленые атомы (в том, например, по вопросу о соединении $H_2 + O_2$, выделенной древность 120 лет), дискуссии в Оксфорде дали не более удовлетворительные результаты, прямо удивительно, до чего в этом отношении не созданы еще совсем основные вопросы.

Где же и в чем главные затруднения? Некоторые из них были выделены раньше, а в виде о них до выходов из границы, о других в результате тем. В области, а бы вот главное — это формулировать тем.

Скорость химической реакции есть величина чрезвычайно нестойкая, вызывает следы времени (когда в атомистах до 0,000001%, а случае H_2O) в большинстве случаев столь малы, что не в измерить вовсе, не могут измерить, а невидны и по какому-то великой скорости реакции, кроме того, влияет материал систем смеси. Можно было др-

нить, что все реакции суть реакции каталитическом. Найти аналогичный пример при этих условиях — задача труднейшей трудности.

Эта область давно уже интересовала меня, и в течение последних лет меня и моего ассистента было сделано несколько работ в этом направлении, часть из которых опубликована. В дальнейшем я продолжал всю свою научную работу почитать этой работой.

Я не могу здесь вспомнить своих работ, опубликованных в периодической печати и буду в дальнейшем читать их по месту. Они касаются следующих вопросов:

1. Механизм разложения молекулы воды под действием электронного удара.

2. Механизм ионизации молекулы аммиака с помощью электрона ионизации в твердом теле и молекулы молекулярного пара.

3. Научные реакции фосфора с кислородом при очень низком давлении в реакциях пара пара с кислородом при охлаждении $\lambda = 2536 \text{ \AA}$.

1. В области разложения молекулы электронным ударом в своей работе, опубликованной в Nature W. H. ... Так же обстоит и с концентрацией по тому же методу, что и у меня (этот метод был впервые применен в 1922 году в эксперименте и опубликован от меня Smith'ом в Cambridge). Упомянутый механизм является очень большим базисом электронного удара ($10 \times 10 \text{ cm}$), повышенная чувствительность к электронам, хорошие условия (высокая проводимость вакуума, сильное магнитное поле, сильное удаление от электродов, вакуумирование, охлаждение), длина электродов, толщина коробки 5 см, поле (магнитное) из внешнего круга. Берется очень чистый газ с высокой степенью очистки, хотя, возможно, в этом нет никакой нужды. Вообще же очистка газов, особенно газов, происходящих в этом институте для других целей, может быть очень интересна. Но из упомянутых реакций в чувствительности результаты получаются более частые, но промышленного уровня дают эффект. Автор понимает, что O_2 разлагается на $O + O^* + I$ прямо под действием удара электрона с молекулу, в случае же N_2 получается $N_2 + I$, что возможно, так как только диссоциация N_2 очень редка. С большим оптимизмом по этим вопросам проф. Smith'ом встретился в Геттингене, но поговорить нам не удалось из-за его внезапного отъезда. В Геттингене в детально смотрел установку моего ассистента Кондратьева, который целый год работал у Фраунгофера, Фраунгофер получил выписку из статьи о разложении молекулы N_2 под действием удара электрона оптическим методом, выписку из выписки моей статьи этого сайта. Результаты этой работы вскоре будут опубликованы в Ж. Рус. Физ. общества в пользу издателя на и не буду. Достаточно хорошая оптическая установка опубликована в журнале.

По моему совету А. Ф. Иоффе выписывает этот материал для своей лаборатории.

Особенно интересна работа, опубликованная у Фраунгофера для выписки под ее номером разложение молекулы CO_2 , NO_2 , I_2 только под действием на удар электрона, в опубликованная статья. Работа эта принадлежит, вероятно, является в ближайшем будущем Zeitschrift für Physik. Она была доложена на съезде Немецкого Физического Общества, на котором я присутствовал. Кроме того, в дни для получения детальной информации этой работы, Фраунгофер все время в комнате доктора Кун, делавшего эту работу.

Научник, собственно, светит возмущенным паром галлоидов, и само по себе явление не представляет большого интереса — весь интерес в методе.

Впрочем довольно интересны были для меня методы выделенной концентрации оседающего атома галма. Опыты же разномыслились так:

1) Вг в сосуде № 1, погруженном в жидкий воздух, CaCl_2 предварительно хорошо прогрит, ведется откидка этого пребрера,

2) жидкий воздух из № 1 убирается, Вг десталлирует в сосуд № 2, охлажденный жидким воздухом,

3) из № 2 жидкий воздух убирается, Вг десталлирует дальше в трубу А и не доходит до насоса, так как дожина № 3 погружена в жидкий воздух;

4) труба А охлаждается с двух концов.

Дальше Вг регулируется температурой.

Если повышается Сг, то сосуд № 2 погружается не в жидкий воздух, а в охлажденную смесь такой температуры, чтобы достигал ее только жидкая часть смеси.

Сам экспериментальный сосуд А имеет длину 60—70, диаметр 3 см, с обеих сторон закрыт плоскопараллельными пластинками, прилегающими к трубке А, сделан из тугоплавкого стекла Бергана (жам (айоф)). Такие сосуды очень удобны. Мы обычно пользуемся эмальными параллельными пластинками, что предохраняло пребрер от перегрева. Подобного рода пребреры на столе и верста можно изготовить по схеме оладковой или у фирмы Haas—Went Berlin.

Светит возмущенная смесь на руда с края банки. Кроме небольшого ультрафиолетового свечения происходит до своего ультрафиолетового конца в рудной смеси. Научник эта банка в стеклянной смеси. Фраза пришла в такую репутацию: при поглащении света света доминирует периодом с осевшим уровнем на следующей. Перепад происходит очень быстро, что оба атома Вг или Сг в молекулах Wg_2 и Cg_2 не успевают разделиться на расстояние, соответствующее длине светового микрона. В результате этого происходит образование атомов, размер которых может быть очень велик, что свело между атомами происходит в микроне десталлирует на два атома, один из которых находится в возбужденном состоянии. Свое время Фраму удалось с большим доверием, особенно по отношению клученные на спектры теплоты десталлирует в потенциалы возбужденные и измеренные микроразделами. Тогда эта чрезвычайно важна для понимания фотонического резонанса галлоидов, где давно уже предполагалось, что десталлирует резонанс является атомы галлоидов, но именно распада галлоидов на атомы был не жам.

К тому же между вопросом откидки еще одна работа, вышедшая у Фрама, а именно микронное десталлирует H_2 в присутствии возбужденной руды. Показано, что каждый удар H_2 об атом возбужденной руды идет в десталлирует H_2 на атомы.

2. На работ, связанных с клученные микронными вопросами, отныне дни, вышедшие микрон у проф. Фольмера.

Эта работа откидки с вопросом о перемещении микроне по твердости жидкая и твердая тел.

Первый из них — определение скорости (так сказать, диффузии в двумерном пространстве) по твердой поверхности, делается так: в маленьком чрезвычайно легком сосуде выливается жидкая микрон (жидкая, а не твердая в жам), растворившаяся руды. Этот сосуд подвешен на очень тонкой оладковой кварцевой ниточке (слюдяной).

Наименьшая внутри сосуда расклевывается на его стенках и поднимает, в частности, на заднюю часть доншавая. Здесь они соединяются перпендикулярно кинематической трубе (болонья, кончик, в ствол не прорастает). Этот светлый слой воды регенерируется с быстротой, определенной коэффициентом диффузии.

По сравнению еще сра развитой скорости кинематической трубы, учитывая также вторую воду, властью протекла испарения жидкости, можно определять возможную скорость перемещения молекул по поверхности стекла. Скорость эта оказалась весьма впечатляющей, превышающей в несколько тысяч раз скорость диффузии в твердом теле. Как и в случае обычной диффузии, скорость быстро растет с температурой.

Второй опыт сделан для измерения той же скорости на поверхности жидкого тела, в данном случае. В высшем вакууме помещается трубка А, заключенная в колбу; манометрическое тело поднимает вод, и не прекращается в виде очень тонкой струи из конца трубки.

При этом эта струя молекул вода вылетает из конца трубки, падая под углом с той же скоростью что трубка Н. Внутри сосуда находится свернутая манометр (сосуд, прикреплен к стенке сосуда. Сосуд погружен в жидкой водку, вследствие чего сосуда охлаждается до температуры — 10°C. Известно из практики опыта, что при этих температурах каждая молекула вода, упавшая на стекло, проталкивает в вод. Первоначально вместо конца трубки был стеклянный шарик. Тогда молекулы вода, попадая на шарик, отталкиваются от него, и на сосуда можно видеть толчок шарика в виде светлого пятна на темном фоне сосуда вода. Если вместо стекла был бы трубка, то молекулы вода, как оказывается, успевают присутствовать на обратную сторону, в водку вылетает равномерный тонкий поток равномерный. Итого скорость вылета из трубки трубки, можно определить скорость сползания молекулы вода по поверхности трубки. Эта скорость оказывается весьма большой, еще впечатляющей большей, чем в случае стекла. Количественные данные пока нет.

Третий опыт в той же области — это работа Коррафа и Кембриджа у Рокфорда, в которой была использована длинная, полученное можно в виде от воды работ по конденсации. Известно этот был показано, что температура, при которой каждая молекула проталкивает в стенке, ударившись об нее, испаряется, но имеет вид от плоскости потока молекул. Чем больше плотность потока, тем выше эта температура.

Если создать такие условия, при которых всякая испаряющаяся молекула уберется на трубка, то можно производить очень резки. В том месте, где при встрече с охлажденной стеной молекула достаточно, мы получим тонкий осадок; при плотности чуть ниже критической, осадок совершенно нет. Коррафе использовал этот принцип для выяснения каталитических свойств паров металлов. В конденсированной молекуле вода молекулы выстраиваются на мест анионного заряженного вода в месте болячки, чем создается повышенная плотность потока молекул в месте конденсации воды. Это молекулы конденсации, охлажденные, может быть связано со своим методом — что этот метод очень чувствителен, и в его пользу.

Кроме того, в специально посвященном о моих работах в области конденсации и методах получения первых молекулярных осадков 1) с проф. Фольмером и его доцентом Лавдин, Алваро и др., 2) с проф. Фроном, 3) с проф. Таммом.

У Фольмера была весьма интереснейшая тем удивительным видом реакции, которую в вакууме между галогенидами Сб и З при конденсации

весь материал, касающийся химической работы в роли химиката туземного народа.

Хотя он и был весьма любознателен, но являлся былым, что он специально обучал на свои статьи (... In Pflanz, 1905), где и ввел себя, правда, тем же историком увлечь на некоторые упрощения в расчете на три определенных математических элементов атома. Он сказал мне, что все расчеты своей обработки она всегда принимала во внимание при расчете, а только для краткости вывел в статье только упрощенную формулу. Вероятно, так это и было на самом деле, но читателю это было не понятно.

Замечательный опыт был сделан только что в лаборатории Штерна, в котором он рассказывал. Именно ему удалось своим методом (который, между прочим, был раньше применен мной в связи с работой в НТО в 1908 году, однако результаты были НТО на несколько иначе) в 1902 году после вычисления статьи Штерна в 1901 г.) определить математический состав атома водорода, который оказался, как и предполагалось, равным одному бериевому катиону. Весьма интересны детали опыта по выделению струи атомов водорода и ее детектирование (применялся экран, изготовленный из платины с атомами H).

Кроме того, являясь, в ближайший период на занятиях работы на бериевом электролитическом процессе именно тем же методом, но применяя вместо катионного электродного тока.

Первоначально работам, связанным с третьим изучением моей работой.

3. Решающие три месяца деятельности приходится проф. Палани в Берлине; кроме того, являясь, упомянутой об этом проф. Христиансен на заключительной лекции сызда в Оксфорде (где и присутствовал в качестве члена Британской ассоциации).

Проф. Христиансен узнал, что при низком давлении реакция, по-видимому, идет медленнее, чем это предполагалось по закону действующих масс.

У Палани дело это поставлено весьма просто и интересно: он измеряет скорость реакции между галогеном и аллотропными модификациями в паре при давлении от 1 до 0,01 мм. Наблюдения ведутся по количеству выходящего при реакции света.

Методу измерять по H_2 , так как вращение оно является в Naturwissenschaften. Результат тот, что реакция идет довольно быстро (на 100 степеней выше она ускоряется в 100 раз), и в две фазы $\text{Na} + \text{Cl}_2 = \text{NaCl} + \text{Cl}$ и $\text{Na} + \text{Cl} = \text{NaCl}$.

Теория Франка и Бора с необходимостью третьего удара оправдывается; атом Na может соединиться с Cl, давая некоторую промежуточную молекулу (NaCl^*), которая, ставшаяся затем с Na, переходит в NaCl, обычный и возбужденный Na, который вступает в реакцию с Cl. По Франку же и Бору, только тогда одновременно сталкиваются два атома Na и Cl в один атом Na, может получиться $\text{NaCl} + \text{Na}$.

В случае реакции атомов фтора с водородом мы наблюдаем удивительный факт — скорость реакции фтора и водорода должна зависеть от давления примененного фтора.

Когда я рассказывал об этом Франку, он сказал мне совершенно этот факт с наблюдениями у него в лаборатории следующие факты: если вы взяли возбужденную линию 2530 микрон, то продолжительность волны каждого атома весьма мала. Однако она очень сильно возрастает в случае процессов биогорючих газов. Происходит это потому, что атом фтора вращается атомом в противоположность предвзвешенности Фран-

на весьма малом периоде в квантовомую энергию стимулируется с возбужденной группы атомов, если период возбуждения превосходит $1/\omega$. Поэтому приращение атома не уменьшается пока возбужденный атом. Надо отметить, присутствие атома увеличивает число возбужденных атомов потому, что у группы электронов, кроме обычной возбужденной орбиты Z_0 , есть еще одна Z_1 , симметричная по отношению к электрону с которой на нормальную орбиту — по правилу соответствия невозможно. Поэтому приращение электронов на орбите Z_0 весьма велико (вероятно, период на Z_0 является лишь при столкновении атомов Hg со стенкой прибора).

Наоборот, период между возбужденным электроном, стимулируется с атомом Hg, в энергию электронов дисперсионной молекулы A превосходит длину, если период электронов группы больше, чем минимальная энергия возбуждения A.

В частном случае минимальная энергия может соответствовать энергии дисперсионной молекулы A, если она минимальна. Поэтому приращение H_0 электронов, также показывает число возбужденных атомов Hg. Иначе, с атомом O_2 дело обстоит неблагоприятно, так как электрон, как показалось, также показывает число возбужденных атомов Hg, между тем как период дисперсионной O_2 больше, чем энергия возбуждения Hg. В работе проф. Франка, что действие O_2 может быть объяснено реакциями этой работы, согласно которой возбужденные Hg реагируют с O_2 давая HgO.

Франк с этим объяснением согласился.

По-видимому, в случае реакции фосфора с хлоридом натрия реакция является классиче образцы возбужденные молекулы эти вещества, приращение атома увеличивает их число в том смысле различия в скорости реакции.

Весьма замечательная работа делается у Франка Хуитермансом. Эта работа блестяще подтверждает высказанные выше рассуждения и представляет счаст на чрезвычайно интересные данные о фотоэффекте в газе.

Теоретически фотоэффект в одностоме газе может возникнуть лишь при очень больших частотах, определенных соотношением $h\nu - IV/200$, где V — потенциал ионизации. Для группы газ $V = 10$ вольт, V_0 получается в самой крайней ультрафиолетовой области, лежащей уже поодуток. Между тем при $\lambda = 2536 \text{ \AA}$ и малом фотоэффект в группе может атомно получаться. Считается, однако, что это происходит вследствие недостаточной частоты света, именно благодаря тому, что очень трудно выделить электроны от действия света. Однако некоторые исследования опыту Хуитерманса дает впечатляющий ответ на этот вопрос. Дело в том, что на возбужденные атомы группы электронов может быть выданы светом $\lambda = 2536 \text{ \AA}$ и малым длиной волны. В частях парам группа число возбужденных атомов мало. Но при наличии процессов благоприятного взаимодействия в др. как было указано выше, возможным периодом электронов на орбиту Z_0 , а следовательно, взаимодействием атомов с возбужденным потенциалом. Именно с этим атомом возникает фотоэффект, это и было обнаружено на опыте.

Из деталей устройства весьма интересна устройство вывода в кварц. Кварцевая трубка в месте вывода электрода открыта в детали. На приборе отключаются электроды, а затем концы отключаются под рас-

плавленными окислом, атмосфера имеет ту же плотность жидкой воды, вытягивающей по мере заклонения трубки.

Из других работ следует упомянуть работу Кока, в которой описана уже описанная выше. Речь идет о действии света на реакцию $H_2 + Cl_2$. Оказывается, что при давлении паров воды от нескольких миллиметров до 10^{-2} атмосферного и скорости реакции под действием света не наблюдается (при H^+ в смеси реакция протекает по старому). Вязкой Cl_2 реагирует при действии света $\lambda = 5400 \text{ \AA}$. Абсолютно чистой смеси могут реагировать, но при $\lambda = 3000 \text{ \AA}$ реакция идет, хотя и значительно медленнее.

Еще одна любопытная работа из этой области заключивалась на глицеро Файнманского обидного в Германия. Имело, чтобы исследовать действие света на скорость реакции, измерялась скорость реакции $Cl_2 + H_2$ в смеси смеси этих двух газов. Струя эта была со всех сторон окружена световым излучением от ультрафиолетовой струи-света. Результат — в этих условиях реакция идет таким образом, что стена не является определенными условиями реакции.

Позволю себе упомянуть о работе (в Кембридже) над соединениями молекулы с металлом, пока не приведу к определенным результатам, а работу о соединении Pd с молекулами под действием излучения электромагнитного спектра, которую я вел у Фольера.

Оказывается, реакция идет и довольно быстро. Этот факт очень интересен для меня, так как в других исследованиях реакция под действием света.

Чем излучение ярче, тем метод заключается в исследовании:

1. Получены соединения водятся в стеклянной трубке, заключенной H_2 с помощью реакции при 1000 В между параллельными электродами. Давление H_2 при этом убывает и понижается.

2. Растворяется идет на стене и анализируется молекулы W . Необходимо показать, что убыль H_2 в молекулы W находится в кратном отношении.

Наконец приведу довольно подробные сведения о моей старшей работе с проф. Франком, Пардонем и Таммом. Это были мои первые исследования в области А и В друг с другом, каждая молекула, не реагирует при столкновении, так как эти бы соединения АВ, которые имеют молекулы с определенной энергией электронов, тем А и В, все же каждая из них имеет молекулярную устойчивость, которую трудно преодолеть. Таким образом, лишь при некоторых возмущениях в движении электронов при доведении до максимума устойчивости одной из молекул все они возможности соединения. Под действием света при достаточном возбуждении атома для молекулы соединения становится возможным. У энергии молекулы тем, обладающей большой электронной моментом, молекула А соединяется, т. е. орбита электронов складывается и соединении со В обозначается. Также действует поверхность металла и некоторый другой фактор. Наилучше требуется комбинация обоих факторов: а света, и катализатора. Также действует весьма существенно молекулы (катализатор губчатой платины). Поэтому я мог наблюдать реакцию в твердой фазе при 180°C. Итак, первый акт реакции заключается в очень редко происходящем соединении двух молекул А и В. Дальше процесс происходит так. При соединении отдельных А и В в АВ, мы получаем молекулу с избыточной энергией, данной только реакции. При столкновении АВ с молекулой

А или В эта черта может быть переключена последней и обусловить, к. т. е. уменьшить устойчивость электрона в молекуле А. Такая обусловленная молекула может, как было упомянуто, сама реагировать с В и опять так отдавать тепло, равная новой молекуле А. Таким образом, получается цикл реакции. Полный цикл реакции, будучи прерываемым тепло каталитическим центром, превращает их во много раз. Так как число каталитических центров мало и может определяться количеством катализатора, каталитическая реакция, становится важной тригонометрической роль катализатора.

То же можно сказать и действия стреловидной — как увеличивает центра.

Своей темой зрения (интерес, как оказывается, по мнению автора совпадает с мнением различных ученых) и мог подвергнуть лишь студиям экспериментальным материалам, вполне известны с флюором и калцием, серой и кадмием.

Проф. Франк вообще считает эту тему зрения законченной, но добавляет, что нужно было бы поставить ряд опытов, чтобы во стала гипотеза правдивой не к абсолютной теории. Постановку некоторых из этих опытов он объяснил со мной и я их приведу ниже. Впрочем, он считает, что вряд ли эту тему зрения удастся развивать во всем без исключения случае, например, реакция $Na + Cl$.

Проф. Перрен значительно знает мне в разработке теории зрения. Во многом и сейчас этим также проф. Берману, с которым вместе был в Гатчинске. Перрен в общем очень одобрял мою постановку вопроса, хотя его теория, как известно, была.

Проф. Танан сначала совершенно отвергла мою теорию, но после 3-х часов беседы согласилась, что для реакции флюора с калцием она верна, но что в этом требуется некоторые дополнительные опыты, о которых я буду говорить ниже. Что же касается обобщения этой теории на все без исключения случаи, то в этом он сильно сомневается. В результате этой беседы можно для меня стало ясно, во, отсюда, во в смысле опыта от этой теме зрения, но что, что надо делать дальше. Эта беседа показала мне также, что бы отчасти, область мою теорию в математическую формулу, что в целом во зрения преобладают во Франца, так в был в столь строго зрения, что зрения свободное у меня было много.

4. В заключение обзора замечательных работ позволю себе остановиться подробнее на технике получения и измерения вакуума в лабораториях. Как известно, это вопрос в современной физике и химии играет огромную роль. В одной моей лаборатории имеется до 10 вакуумных установок. При получении вакуума за границей контролируется установкой вакуума, тем только в исключительных случаях, когда необходима очень быстрая установка.

Наша установка состоит из формулировки «квантиров» (хотела сказать, что в этот формулировкой становится ясно, становится только в одной лаборатории), работавших от 3-х, и вакуумного «квантиров». Кроме того, в это самое здание, на каждую установку мы устанавливаем насосный насос Гейс. Последний стоит от 300 до 400 рублей и изготовляется по привади (сделать его цена стоит около 1000 рублей). Стоимость «квантиров» в одной мастерской около 15—25 рублей. При этом от водоструйного насоса мы работаем во насосом, так как подождем

дают от 10 до 20 мм, что недостаточно для работы ферромагнитного клапана» такой конструкции.

За границей в последние время разработаны 1) ферромагнитные клапаны, работающие от 20 мм и 2) вакуумные клапаны, диаметр 10^{-4} мм и работающие при давлении вакуума ~ 20 мм). Такая конструкция, сейчас во всех лабораториях вакуумных установок состоит из выдвинутого носика в одной или двух клетках. Стоимость установки около 80 марок. У нас она будет обходиться рублем в 30—40, и мы ее будем сравнивать с зарубежной. Но мне тем не менее хотелось бы сказать в заключение для справки, вскоре она придет сюда, и работать ее не будет.

Для получения очень высокого вакуума при довольно высокой температуре, ферромагнитные клапаны выдвигаются выключая выключком притягивая, что не может сделать сам. Они представляют собой стандартную трубку, внутри которой находится другая в виде вакуума. Расстояние между трубками 1 см, длина внутренней трубки 6 см. Внутренняя трубка соединена с резервуаром ртутью, наружная — герметично. Каждый раз когда в первой трубке ртуть стоит выше в резервуаре. Принцип в общем тот же, что и в Лавуариере, но конструкция должна до максимума простота.

Очень удивило меня, что когда, время Франца, не пользуются методом Гальваниа и даже не знают о его существовании. Этот метод нужен, правда, бывает в редких случаях, но действительно в основном по быстрому отпаянию, частому ремонту и сплочению вакуума. В последние время метод Гальваниа является в нашей практике и применяется с большим успехом. Стоимость этого метода высокая — около 1000 рублей. Работает по принципу вакуумированного насоса Гейс, но конструкция состоит из одного и не более всех элементов этого исторического насоса, применяется только на практике.

Что касается измерения вакуума, то у нас до сих пор употребляется только Ман-Лейда, что не может служить крайне неудобно: измерять, она дает пары ртути, которые приходится убирать вакуумом с помощью насосов, которые, при некоторых работах имеют пары ртути и с ртутью. В литературе имеется данные с другим типом манометров для измерения давлений, но у нас они до сих пор не конструировались.

В Бордоне и Комбридже мне удалось детально ознакомиться с их конструкцией. Наиболее удобен, особенно для тонких работ, манометр Хабера. Принцип его — это затухание колебаний кварцевой нити. Колесики нити соединены сбалансированно, действующим на желтый шарик А, притягиваемый силами в вакууме. После сдвигания колебаний шарика выключается и убирается в сторону, чтобы не действовал остаточный магнетизм. Наблюдения ведутся микроскопом малой увеличения. Придаем для измерения давлений от 10^{-7} до 10^{-5} мм.

Второй — это довольно известный метод, применяемый во многих наших лабораториях.

Температура нити определяется непосредственно методом Виттмана. Нагревается так же тонкая (диаметр 6—10 микрон). При толщине вольфрамовой проволоки которая известна дальностей $5 \cdot 10^{-7}$ — $3 \cdot 10^{-5}$, чем тоньше нить, тем большая дальность можно измерять.

Наиболее точным прибором является манометр Крудена. Прибор абсолютный. Действие основано на передаче количества движущих молекул. Весь прибор спроектирован Стокса А и В поддерживаются при температуре T_1 и T_2 ($T_2 - T_1 = 2^\circ\text{C}$) приточной водой. С — листок алюми-

новой фольги. Листок сплавляется под действием ударов молотка в старую фольгу цилиндрической формы. Необходимо применять микроскоп, который с помощью прямой внутренней отражающей фольгируется на концы листа. Температура воды контролируется термометром. Соответственно для защиты от электростатического влияния воздуха внутреннюю часть А и В защищаемой фольгой, соединенной с землей. Показатели не зависят от рода газа. Интервал от 10^{-2} до 10^{-4} см. Минимум Загора в особенно рекомендуется бы для алюминия.

Еще в конце указать на один недостаток, употреблении у Фольгера. Как часто приходится оказывать часть трубки воздуха водным, почти концы трубки вода была оставить необходимыми. Мы с фольгой трубки вполне сложными путем справиться с этой задачей. Фольгер предлагает для этого диаметральной муфтой на концах, затем-каждый конец. Также муфту мы пробовали делать из стекла как прежде. Но она оказалась очень непрочной, особенно же — для воды. И поэтому от нее отказались.

§ 2. По вопросу об электростатическом генераторе и трансформаторе, работе вакуума, получении высокого напряжения и ее действие

Хотя вопрос является этого вопроса в статьях контрольным в моей коллекцией, как часто вечно в этом отношении высказаться не приходится. Прежде всего потому, почему этот вопрос был для меня весьма важен. В 1934 г. мной на заседании совета Пулковского института, в связи с НТО был сделан доклад.

Получены высокие потенциалы с помощью параллельных конденсаторов с параллельного на последовательные.

Этот устройство электростатического генератора на 10000 вольт, применяя в качестве электродов вакуум.

Необходимо большой запас электростатической энергии в конденсаторах при выхождении вакуума (иногда даже вакуума) возникает думать, что также электростатическое преобразование в определенной степени высокого напряжения с успехом могут давать электромоторы. Вопрос, также образом, удерживая и получение хороших конденсаторов. В случае трансформаторов эти конденсаторы могут быть твердыми или жидкими, в случае генератора они должны быть газобезопасными. Первый вопрос в отношении кафе решается следующим А. Ф. Коффе удовлетворения во свойствах конденсаторов, что во качестве второго, то это казалось, что также конденсаторы должны быть вакуум. В течение 1935 г. в лаборатории только вторые из указанных вопросов. Работа эта в смысле экспериментальной показала, какие проблемы связаны вакуума можно достигнуть в самых благоприятных условиях. Испытывались электроды из разных сортов стали, изготовленные Пулковским заводом. Оказалось, что для всех сталей, содержащих кремний (особенно для «Саламандры»), довольно легко можно в течение месяца czasu поддерживать 100 киловольт при расстоянии электродов в 3 см. На этих основах была рассчитана и сконструирована в виде проекта электростатическая вакуумная машина мощностью в 5 киловольт. Работы на специально первой модели были прекращены из-за урона в кристаллах в прошлом году. Машина была изготовлена НТО в Англии, Германии и Франции.

Обы вопросы о генераторах и трансформаторах, особенно в связи с электростатическим А. Ф. Коффе, имеют самый актуальный характер. Кроме того, возможность с помощью этих и подобных приборов получения вы-

такие малые токи очень опасны для него и с точки зрения точки зрения, так как при этом получаются можно было бы изучать как еще один интересный вопрос о разложении материи и ее превращении. Поэтому мои интересными также работы в этой области, сделанные Резерфордом с помощью радиоактивных элементов (α-частиц).

В существе, решение последнего вопроса, на пока остальные мне надо что удалось узнать немного, а остальное:

5. Никаких работ в области квантовой электродинамики свойства вакуума к устройствам электростатическая машина в Европе не ведется как в научных, так и в заводских лабораториях.

6. В области электростатических трансформаторов работа ведется в основном в семье Колдуэлл время. Главным образом, эти работы ведутся группой ученых во главе проф. Денкура. Между прочим, на разработку весьма интересных схемы автоматического управления конденсатора с помощью электронов. В данном случае эта работа, на будущее. Сами работы ведутся все же только. Напомним, что работа ведется для использования высоковольтных установок для различных вопросов разложения материи и передачи на расстоянии энергии и передаче луча электронов исключительной большой скорости. Задача получения высокого вольтажа в вакууме решается с помощью ряда электродов, расположенных вдоль трубки, каждый из которых присоединяется к электроду из конденсаторов, так что достигается главное падение напряжения вдоль трубки и увеличивается средняя плотность на выходе.

7. В области пробов вакуума работ очень мало и они мало интересны (главным образом, пробов три очень малых расстояния между электродными парами 0,01 мм).

8. Мастерская Гольмана в Париже продолжает изготовлять вакуумные пробы (очень важны для моей модели) и там, видимо, можно было бы заказать вакуум и так с моей моделью. Хотя работы Гольмана во Франции не было и в это не видел.

9. Высокого вольтажа путем разложения пластин конденсатора (одна из моих идей) думал делать Пердик, но дело ограничилось лишь предварительными расчетами, сейчас этим вопросом собирается заняться Абрахам (во Франции).

Обсуждения всех возможных вопросов в основном, главным образом, с Колдуэлл (и Комбридж). Он высказывает уверенность, что коэффициент полезности действия машины будет до 50%—60%, а то время как в начале, что он будет около 90—95%. Причиной этого, как он считал, будут служить конструктивные изменения в конструкции. Однако с его помощью в принципе этот вопрос, в частности, что эти возможные аппараты могут быть исправлены. По его мнению, устройство машины, безусловно, интереснее с технической стороны, но его совет был таков: это не моя область и в данном случае себя научным вопросом, машину не нужно разрабатывать никому-либо аппарату, если такой выйдет, а по мере того как бы оставить науку, учиться только и показать всю свою машину разработать машину. По вопросу с высоким вольтажом он считает, что задача возможная и осуществимая, но является она сейчас наиболее трудным научным вопросом. Нужно уделить очень много времени и средств, чтобы с ней справиться.

Таким было это дело. Я думаю, что решил предпринять в результате беседа с Колдуэлл в собственных размышлений. Что касается работ с быстрыми частицами, то здесь мне пришлось довольно много видеть у Резерфорда. Примененные методы в области уже были известны:

ны из классической литературы — это метод Валыгина и методы, описанные в настоящей главе. Переживает только колоссальные масштабы этот раздел в смысле числа статей. Например, у Далека насчитывалось по 8—10 в черт. листе 10 с применением сканера. Переживает также удивительно быстрая разработка всех деталей метода. Однако роль этих работ не следует переоценивать с точки зрения влияния на развитие науки себе отпустить никак не надо. Если кто-либо эти работы при чтении своего счета недооценивает, то в меру их описать невозможно.

В результате анализа этих работ в разном виде прошла в голову мысль об использовании метода Валыгина для изучения элементарных частиц, но об этом речь впереди.

§ 2. Работы по столкновению электронов с электронами

Здесь прежде всего обращают внимание сразу сразу вопроса о новой качественной методикой, разработанной Шредером, Гейнрихсбергом и Борном за последние год. Как известно, теория электронов в последние годы наблюдаться незначительны. Складывается впечатление можно сравнить с положением электродинамики выдвигать до появления теории Максвелла. С появлением теории Максвелла все естественно стало ясно. Тому же рода суждено, видимо, сыграть в свое время роль новой качественной методики. Физика выдвигается полностью новая область для. Я полагаю, что то, что было известно Ньютона на заре развития физики, чем была теория Максвелла в XIX веке, тем же будет новая качественная методика для нашего дня. Вряд ли кто знает научный мир Запада значение этой новой проблемы.

Я не могу здесь сказать всего того, что об этой области мне приходится сказать за границей в первую очередь с теми сведениями, которые вытекают из новой теории по вопросу об электроне. Согласно новому представлению, электрон не есть маленькое тело, но есть волна, обладающая формой света, причем эффективная длина волны его определяется следующим соотношением $\lambda = h/mv$, где h — постоянная Планка, m — масса, а v — скорость электрона. Чем больше скорость электрона, тем меньше длина волны. При скорости порядка скорости света $\lambda = 10^{-10}$ см, т. е. порядка λ совпадает с рентгеновским. Мы никогда не наблюдаем одного электрона, мы наблюдаем во время измерения. И вот фактически наблюдаемые нами электроны подобно лучам света (рефрактируются по всем направлениям от источника). Однако подобно тому, как волны интерферируют, диффундируют должны и электроны. Атомы в молекулы имеют размеры 10^{-8} см, т. е. тем же порядке длины, что и у электронов малых скоростей (около 1 электрона). Поэтому вполне можно ожидать явления дифракции электронов вокруг атомов. Боре во время своего пребывания в Геттингене пытался что доказать теоретически размер этого явления. С этой целью зрелище лучи электронов, падающие на атомы, не рассеиваются как равномерно во все стороны, но дает характерную интерференционную картину под некоторыми углами выносятся ограниченные электроны будет больше, чем в других направлениях. С этой целью время Боре интерферировал электроны в Америке удивительно успешно — строилась электронов от металла, причем оказалось, что отражаются электроны в разных количествах под разными углами. Для подтверждения теории Бора Эйнштейн у Франка стоял опыт для изучения отражения под разными углами электронов при их отражении от гелия молекула. У Бейбита в Кембридже ставится опыт для изучения

Создан в 1931 г. Институт химической физики объединял передовый этап в развитии теории квант неупругих фазов и фазов, которые явились основой атомно-молекулярной теории квантовых фазов — это теория разветвленных квантовых систем резонансов, теория теплового излучения, теория теории квантовых взаимодействий, теория квантовых процессов, спектроскопическое изучение атомных резонансов и др.

Это означает в то, что в результате интенсивной творческой деятельности Н. Н. Селезнева, по сути, на 10 лет раньше оставшая научная школа Н. Н. Селезнева, способная решать сложные научные проблемы.

Химическая физика. Методы теории, фазовые и квантовые, атомные и работы школы Н. Н. Селезнева, было бы можно развить, в чем заключаются различия между химической физикой и классической физикой. Наука в которую включены теория: «физическая химия» — это А. Н. Фрумкина, в химическая физика — Н. Н. Селезнев. На самом деле, по предложению Н. Н. Селезнева, «химическая физика» — это в основном микроволново-квантовая теория строения вещества и особенно атомная структура. Она непосредственно касается в своем основном предмете, на базе квантовой и молекулярной теории. Физическая химия — это скорее физика химических систем в другом, главном смысле, разветвленной или квантовой химии. Она в основном была связана с проблемами квантовой теории фазовых взаимодействий и квантовой разветвленности в различных видах и виде фазов, в квантовой фазовой теории квантовой системы взаимодействий в фазовую химию. Разница между химической физикой и квантовой физикой стала постепенно стираться.

Н. Н. Селезнев, подробно анализируя результаты сделанного им за последние 10 лет в качестве пути дальнейшей научной деятельности института, обращает внимание на необходимость изучения квантовой химической физики квантовых резонансов, развитию квантовой химии. Он говорит, что, несмотря на громадный опыт химиков в области квантовой физики, пока еще этот опыт оформлен в виде рукописей, но не в виде подробных авторских исследований. Поэтому, — продолжает он, — перед нами стоит важнейшая по масштабу задача — организовать этот огромный опыт химиков в квантовую химию, сейчас мы стоим лишь в самом начале этого пути. Так была определена главная, генеральная концепция на развитие исследований Института химической физики в будущем. Квантовая и молекулярная химия должны быть фундаментом всех направлений в институте работы.

В связи с тем нужно было ввести изменения в структуру работ. Так оно и произошло.

Вначале институт входил в состав научно-исследовательского центра ВСНХ, а затем, после реорганизации ВСНХ в образование научных комбинатов по отраслям народного хозяйства, до 1959 года институт входил в состав научно-технического отдела Наркомата нефтяной промышленности. В 1959 г. Николай Николаевич Селезнев обратился к председателю АН СССР и вице-президенту АН СССР академику С. А. Чуднову с просьбой обратиться в правительство и органы ЦКФ по Наркомату нефтяной промышленности в систему АН СССР. Просьба была удовлетворена и с 1959 г. институт входит в состав Института Академии наук СССР.

После стартовой линии разветвленных реакций зеркала фронтов стала проводиться космогония по схеме в масштабе длины реакции, во критическом условии течения зерна, во предельно восстановительных условиях других соединений, особенно в восстановлении. Помимо работ обобщенного в кардиологического значения. Проводит активное научно-поисковую работу с отраслевыми институтами Народного фронта, особенно, гражданских воздушного флота и др. Фронтально стали развиваться теоретическое и экспериментальное исследование по процессам горения в зернах. По-видимому, развитие этих направлений было связано с развитием интересом, особенно в этом области знания в самом Николае Николаевича. Как говорил он сам, что это направление является вопросом горения в зернах возникло еще в конце 20-х годов. Об этом он писал в 1928 г. Петру Леонидовичу Каткову в Cambridge: «Теперь и собралось перейти к изучению параметров течения вещества в объеме дуга». И, действительно, с первых дней официального существования Института советской физики, на протяжении 10 лет, до 1941 г. — за исключением, по существу, первого этапа деятельности института — научно-направлены во процессам горения в зернах в области исследования работ было старанием. В этот период стали создаваться новые направления, лаборатории. Преобразована лаборатория горения восстановлении в лабораторию физикохимии и горения; отдел горения преобразован в лабораторию взрывчатых веществ; на базе отдела гетерогенного реакции создана лаборатория катализа; на базе отдела строения молекул — лаборатория элементарных процессов. Отдел химии газовых реакций преобразован в лабораторию химии газовой реакции, в которой у нас шла речь выше. В 1934 г. создана лаборатория горения газов (она сначала называлась лабораторией № 2) и лаборатория № 3 — средним горения в двигателях внутреннего сгорания. Отдел растворов и осадок превращены малой частью без изменений.

УЧЕНИКИ УЧЕНИКОВ. ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ СОТРУДНИКОВ

Организатор институт, Н. Н. Соколов по-прежнему проявляет большую заботу о подборе и воспитании новых научных кадров, привлечении в науку молодежи из различных Ленинградских вузов, в частности, физико-математической факультет Пятиклассного института, но и из провинциальных вузов. С этой целью он обращался в различные вузы с просьбой отобрать по определенному по физико-математической специальности студентов, склонных к научной работе, и направить их в Ленинградский физико-технический институт. Так тогда, в 1928 г. прибыла в Ленинград, в ФТИ из Воронежского государственного университета Журская Сарафим Николаевна, Чернов Николай Михайлович и Дубовицкий Федор Иванович. В это же время прибыла из Брянского университета Арам Вагратович Наабакян, из Калининского университета Альфред Владимирович Лавин. Эта группа первоначально находилась под руководством по второму заместителю ученого отдела Н. Н. Соколова. Она росла и воспитывалась в то же самое время, когда труднейшей ситуацией переживали население в подвиге народного хозяйства, в развитии культуры и науки. Таким образом, с самого начала существования Института советской физики и

мо почти всякая область, большая группа комсомольцев, которые часто были членами директоров Н. Н. Селезнева и организационным ядром института.

С этого времени начался наш путь в науку, мы стали аспирантами. Как происходило наше поступление на работу, в чем заключались трудности взаимодействия с руководством, как организовывалась наша жизнь, мне сейчас трудно говорить вкратце. Прошло много времени, поэтому не все детали известных событий запоминаются, а тем более в той последовательности, в которой они происходили. Я расскажу, как это происходило по сути. Это поможет для общего.

В 1930 г. я начал свою студенческую научно-исследовательскую работу на кафедре физики на кафедре физики на кафедре физики в институте физики в Ленинградском государственном университете. По предложению ректора Н. Н. Селезнева, кафедра в институте физики университета была разделена между Н. М. Черновым, С. Н. Журковым и преподавателями университета в Ленинградском физико-техническом институте. Вызывая ученых Н. М. Чернов и С. Н. Журков. Примерно через месяц ушел в к. Это были в конце сентября 1930 г.

Приехал в Ленинград, а старались на трамвае № 25 в Селезневу, на Науку перешел в ЛФТИ. Коллеги отметили трамвай — «Палаточный институт». Место, где находился Физико-технический институт в Ленинграде, называлось «Лесом». Это большой лесной массив — большой район. Небольшая часть с названием — Наукой перешел, Прикладная, Опытно-испытательная, Пурпурная и др. — застройки крыльца, деревянные домами разного типа с окнами. Вышли из трамвая, а стал говорить по сторонам, рассказывая о жизни в институте. Сразу увидели, что все внимание отрядами, классами, учебными размерами 3-х этажами были здания, расположенные в основном парк, с высокой лесной оградой. Это был Палаточный институт. За оградой 3-этажные дома на красной кирпичной, как потом я узнал, дома, в которых жили профессора Ленинградского университета. И оказались на небольшой площадке, на которой по плану размещались трамвай и отправление в обратный путь. Стоя, конечно, около продолговатого здания с изящными окнами «Пенора», возмущенно смотрю на постройку. Мне подсказали, что Физико-технический институт находится тут же, поблизости. Нужно было перейти по улице уличную улицу Селезневу, чтобы попасть в институт. Так и я сделал. Здание института небольшое, два этажа. При входе четыре колонны, на которых образовался врата поперечный балки, с входа на него на лабораторию административной, учебной, как в потом узнал, Игоря Васильевича Курчатова. Рядом с лабораторией был кабинет директора института Мухоморова Фидельмана Хоффа, а за стеной кабинета, и улочка комнаты, называлась квартира А. Ф. Хоффа.

В институте я обратился к одному из сотрудников профессору Ивану Селезневу. Не зная я как следует общаться, как кто-то шептал: «Николай Николаевич, вас спрашивают какой-то молодой человек». Для меня это было так необычно, просто прийти на весь институт, зная Селезнева. И тут он быстро с легкой улыбкой подошел ко мне с улыбкой и перенял взгляд человека: «Вы откуда приходите?» Я робко ответил: «Из Воронежского университета, на пенсию вышел». «Хорошо, войдите ко мне домой, там я поговорю».

Придя домой, Николай Николаевич пригласил меня в себя в кабинет — это небольшая комната, примерно 16—18 квадратных метров, обставленная простой старой мебелью: калашниковый стол — большой, про-

старый дубовый стол с тумбами, с круглой резьбой на его ножках, на фоне которой голова льва; стулья с высокой спинкой, стол с темой на резьбе, как на ножках стола, обитый кожей темно-зеленого цвета; кресло с подлокотниками и дубовый со спинкой стул Шанф с креслом. На дальнем столе рабочий беспорядок. Раскрытые книги, исписанные листы бумаги, переплетки, зонтик кабинета сохранил в порядке. В целом обстановка простая. В квартале было четыре кабинета. Рядом с кабинетом библиотека, метра 3—3,5 квадратный метром, оставшаяся, в которой стоял рояль. Николай Николаевич предложил мне сесть на диван, а сам, усадившись в кресло, стал курить в галерею. В это время в кабинет вошел мужчина высокого роста, плотный, в очках. Но его разговор с Николаем Николаевичем и слова, что это сотрудник института, какой-то общественный работник, оказалось — секретарь партийной организации Друзьями Валентин Владимирович. Николай Николаевич сказал ему, улыбаясь на нем, что этот молодой человек прибыл из Ленинского университета на новую работу. Друзьями тот стал курить в галерею. Между ними возникла горячая дискуссия. В разговор, Селезнев забыл про меня. К счастью, в кабинет вошла приятная молодая женщина, по-дедовскому зная женщину и красными выходящими свободными волосами. Я сразу поняла, что это жена Николай Николаевича, потому что она по-дедовски заботилась, что в кабинете беспорядок, бумаги аккуратно, от табачного дыма дышать нечем, сказала, что пора прекратить спор и обратила внимание Николая Николаевича на меня, равно сидящего на диване. Николай Николаевич, как-то выжило из себя дыма, переключился на меня. Друзьями ушел в галерею с креслом в галерею. Я почувствовал, что он заинтересовался разговором Селезнева со мной. Николай Николаевич спросил, кем я занималась на кафедре в университете, заинтересовался индивидуальным кафедрой профессором Писаховым Александром Николаевичем, которого он знал по совместной работе в Томском университете в 1918 г. Наталья Николаевна, так, оказалось, была женой дяди, обещала мне труднейшее положение, она предложила мне занять θέση тещи Николай Николаевич на телефону договорился с мной согласием на несколько дней и обещание в Дому уютнее, в бывшем богатом особняке князя Курюкова, на Фонтане.

На второй день Н. Н. Селезнев привел меня в административную часть Физико-технического института. Хорошо сохранившийся дом на углу улиц «Дорога в Сосновку» и Варшавская переулка. Первый этаж кирпичный, в котором находилась столовая. Второй этаж деревянный, в нем находилась административная-хозяйственная часть. Я был представлен заместителем директора по общим вопросам Полисанту Владимирову Петровичу. Николай Николаевич предложил ему оформить меня в качестве сотрудника и физико-химической секции в здании № 68, на втором этаже. Меня тогда зачислили на должность на должность инженера в отделе в Варшавском заводничестве университета. Тогда такой промышленности занимался конструкторской. Это было около 1930 г. В январе 1931 г. в качестве физико-химического отделения педагогического факультета Варшавского государственного университета я был направлен на работу в Ленинградский физико-технический институт на конструкторскую должность инженера физико-химического сектора. В этот же сектор так же путь был троем Колл Черном.

Рабочее место как было представлено в главном здании, во втором этаже, в комнате № 68. Это просторная комната, площадью около 40 квадратных метров. В ней размещались экспериментальные установки в сотрудничестве: Зегула Левкой Васильев, Савваля Мврая Солмонова, Кималская Александр Александровна, Мале Николай Николаевич, Гринберг и Соловьев, Коло Чернов — в Ковальскому. Начали с самой простой преараторской работы. Нужно было всего лишь реализовать схему, в которой вначале включался выключатель, затем коротко замыкать катушку на клеммы, одновременно, в обратном направлении, в библиотеке ознакомился познакомиться с работой А. Ф. Нерфа «Техника физического эксперимента». И затем приступать к работе на установке. Надо эксперименты проводить на сложной столбчатой вакуумной установке. Нам необходимо, чтобы самостоятельно ремонтировать установку, уметь ставить простейшие вакуумные лампы. Для более сложного ремонта вычисляла калориферированной мастер-студии. В комнате № 68 мы находились одну зиму, до мая 1931 г. Зимой в комнате было холодно, были трудности с водой. Хотя мы были на втором этаже, но вода не текла. Приходилось накачивать воду в большую емкость. У нас был гальванический элемент на 6В. И включили его водой и мы заставили ее на одну зиму, потому что воду надо охлаждать другим оборудованием класса Лангмюра собирали в своем помещении в гальванический элемент. К. Н. Соловьев знает о нем в лаборатории. В это время установка не работала из-за отсутствия воды. Тогда он стал показывать нам, как можно накачивать воду из водопровода. Одна разъемная лампа на водопроводный кран в стал через это накачивать воду. Ему, несмотря на большие усилия, удалось засосать маленькую струйку воды, которая тут же прекратилась. Так нам пришлось изобрести трубку трубки с водой. Мы всегда боялись, что при выключении перепада воды может лопнуть, а при такой аварии не так просто заменить поврежденную трубку в комнате. Пары ртути, как известно, в рабочей комнате отсутствуют, они опасны для здоровья.

В 1931 г., 15 октября, во время учено-исследовательского сектора Высшего совета народного хозяйства (НИС ВСНХ) был организован Ленинградский институт химической физики (ЛИХФ). Разумеется, институту нужно было иметь свое здание. По решению А. Ф. Нерфа, ему предназначалась здание бывшего проекта, в котором была размещалась другая лаборатория калориферированного слюды. Мы стали сотрудничать этого института, в вскоре эксперимент.

Тогда (1931—1934 гг.) в кабинете физико-химической институт, в составе которого находилось наш Институт химической физики, учебная работа с аспирантами была востановлена заново. Было организовано обучение старшими врачами по теоретической физике, термодинамике, термодинамике были востановлены занятия по философии, диалектике, материализму и историческому материализму. Занятия проводили главные, калориферированные, калориферированные профессора теоретического отдела, которым руководила chief калориферированной Вася Ильяч Фрунфельд, а также физико-физ, который руководил Васильев и Рубинский. Проводилась англоязычная, немецкая языки. По инициативе Аврама Филаровича Нерфа была создана рабочая атмосфера. Она включала в себя не только Ленинградский институт, калориферированные институты, а также калориферированные институты. В начале института, в лаборатории калориферированной была рабочей атмосфера. Впоследствии, после окончания аспирантуры, ее оставил в лаборатории, был прекращен аспиран-

интерпретаторов. Через три года мы были выведены работа, ставшая для докторской диссертацией.

В составе аспирантов были физики, химики, металлурги. Коллеги были дружный, интеллигентный, сильный, потому что возраст 22—25 лет, энергичная, самый творческий. Организованная наша областными мероприятиями находилась в руках аспирантов и других специалистов, в частности, выполняла работы опытного завода. Учился мы под руководством выдающихся ученых с мировым именем: А. Ф. Иоффе, Н. Н. Семенов, И. В. Курчатова, Ю. Б. Харинян, С. З. Рабинович, Я. Н. Френкель, Я. Дорфман, В. Н. Комаровича и др. Уникальные, все мы, все один, за исключением Виктора Павлова, были от природы до совершенства аспиратурны. По-видимому, это объяснялось двумя факторами нашей жизни.

Первое время, в частности, в в Коль Черное, да в остальных мало чем отличалось от нас, жила в лаборатории, где создавались наши экспериментальные установки. Сели на физическом этаже. Это в какой-то мере давало нам возможность больше времени уделять экспериментам. Частенно в наш дом приходил Николай Николаевич. Так мы мало знали наука. Затем для нас, Наильбадия Арала, Кустовый Тата и Али Стоцкий, арендовали для нашего дома в поселке «Поселение» примерно в 60-ти километрах от Ленинграда. Дом был просторный, дружелюбный, с отличной обстановкой. Место красивое, в основном в своем лесу с видами в горами. У нас был спорный. Каждый каждый день на работе с парашютом со станцией «Лавина» Тамара была. С работы приходилось, как правило, уходить поздно, бывало опаздывали по городу. Так что в Пскове часто приходилось поспешно добром. От станции до дома было далеко. Особенно тяжело было зимой, когда были сильные морозы. Так мы жили около двух лет. Затем нам было предоставлено жилье на Ольгиной, 12, в доме для аспирантов-инженеров с комнатами по 24 и 12 квадратных метров, общей кухней и душной. Теперь у нас исключительно удивительно быт. Мы получили возможность съехать два раза в неделю в центр города в благоустроенный бассейн, посетить институт классической музыки в расположенный нами армейской Ленинградской филармония, любимая Мариинской театр оперы и балета. Во время отпуска проводилось туристическими поездками по Кавказу, Крыму. Это поездки поодиночке. У меня до этого времени в жизни существовало в Грузии, которое мы совершили группой в 14 человек, в том числе и И. Н. Комаровича, в 1953 году. Своей поездкой мы начали по Нальчику вначале по Кабардино-Балкарскому ущелью, по Натурсу до Северной впадины поднимая Кавказского горного дрефта, затем через ущелья Тебердской горной, на высоте около 3000 м, в Сванетии, в Местви. На вершине гавалкой крутой горы. Залезли мы буквально на четвереньках. Дух ветер с колечком дыном. При спуске ветра стихало. На большой высоте мне было по-прежнему в снегу, под вьюгой, порывы солнца. Включая горами по льду, поэтому не веревки нам дали проводников. В ущелье Сванетия, г. Местви, оставались в саниточной туристской базе, расположенной около вершины, с холодной водой, горячего источника Тата, в начале. 30-х годов, Сванетия жила преимущественно устойчив, преимущественно общинами. Культурный уровень населения очень. Сванетия была почти изолирована от Центральной Грузии, потому что практически грунты, включая в Местви, создавались с трудом. Поездка в Грузию только проводил, а не проводились дороги для машин и грузового транспорта. По тропам на вершины вершины достигались в Сване-

Главной задачей лаборатории kinetics газовых реакций была теоретическая и экспериментальная изучение механизма цепных разветвляемых реакций в газовой фазе при низких температурах. Экспериментальное обоснование теории предельного разветвления, главной теории академика в других областях химической кинетики. Лаборатория была как бы оперативной группой сотрудничества по экспериментальной проверке теории цепных реакций, сформированной, теоретическим представителем Н. Н. Семеновым по цепным разветвляемым реакциям. Н. Н. Семенов вместе со своим академиком-академиком привлек много времени в лабораторию, постоянно разбирая результаты каждого опыта, выходящая сего наблюдения и суть явления, начиная дальнейшей под исследованием.



Семенов в молодости

В экспериментальной лаборатории Николая Николаевича были две задачи: изучение механизмов разветвления цепных процессов в газовой фазе и исследование механизмов разветвления для вычисления данных в теоретической теории разветвления. В это время Николаем Николаевичем, обобщая результаты работ по цепным реакциям, представил и написал книгу «Цепные реакции», которая была выдана в 1934 г. на русском языке и в 1935 г. — в Англии на английском языке. Эта книга — фундаментальный труд по теоретическому и экспериментальному обоснованию теории цепных реакций. Она стала настольной книгой всех ученых, работающих в области химической физики, изучения цепной теории химических процессов.

Задачами теории разветвляемых цепных процессов далеко не ограничивались тем, что она вывела в закон представленные с совершенно новым типом сложной химической реакции в объяснила закономерности их протекания. Реакция на основе идеи разветвляемой теории предельного разветвления, Н. Н. Семенов впервые привнес в химическую кинетику изучение объясняемых представлений с короткими периодами и тем самым и участие в химическом процессе сего кинетики прерывного и непрерывного в их двойственном единстве.

Теория разветвляемых цепных реакций не только существенно раздвинула рамки классической химической кинетики, но, в сущности, имела ее пределы жизни (ведь впоследствии, когда было открыто явление атомных ядер, к нему оказалась применима принципальная аналогия теории разветвляемых цепей — Ю. Б. Харитон, Я. В. Зельдович). В связи с этим работам Н. Н. Семенова (и его учеников) по газовой фазе кинетике цепных процессов было продемонстрировано явление учета диффузионных эффектов и гетерогенные факторы, что, в сущности, предвосхищало становление и развитие таких обширных научных областей, как макрокинетика и теория горения. В последние годы на основе истинно нового развития термодинамическим обратными процессами в качестве самостоятельной научной дисциплины сформировалась пирогенез, обширная

в себя доставляет частицы другой фазы. Легко заметить, что многие неорганические вещества рождаются в период становления теории разветвленных цепных реакций и в нашей мире сохраняют свою индивидуальность периода.

Живой развивающийся характер теории разветвленных цепных реакций оправдывает целесообразность и полезность того, чтобы с вынужденного для обратиться к данному уже традиционному подходу, когда в Ленинграде Николай Николаевич с небольшой группой сотрудников и учеников приступил к созданию теории, которую сегодня можно смело назвать великой.

Характерной чертой работ того периода было умение сочетать теорию и эксперимент, которые взаимно обогащали друг друга и в равной мере способствовали становлению новой области химической науки.

Теория, естественно, отражала своего экспериментального обоснования, а в период своего экспериментации, естественно, способствовала дальнейшему развитию теории и т.д. Оставшиеся на экспериментальном пути были того периода.

Как всегда большие теории, концепции разветвленных цепных реакций обобщала индивидуальности ряда химических реакций, но пришла к общему немыслимому, тем же, как продукты взаимодействия, холодное пламя. Последнее из них представляется одним из наиболее существенных, так как показывает черты разветвленных цепных реакций по Н. Н. Селенскому имеет химическую, а не термическую природу. То обстоятельство, что при этом взаимодействии (сильный разогрев не должен иметь места, была вполне доведена быстрое. Действительно, в опытах по взаимодействию паров фосфора его паразитические действия осуществлялось только до 100°C , и естественно было ожидать, что в такой системе существующий разогрев реализоваться не может, тем более что разогрев должен был бы спонтанно происходить до предела, а этого не наблюдалось. И вот-так что образованная молекула космический характер, а последнее слово, как известно, является на процесс взаимодействия. Поэтому тогда задумано было вывести, в какой мере разогрев на высокой температуре способен для взаимодействия и взаимодействия элементов. В работе Дубовицкого Ф. И., впервые тонкой термодинамической и кинетической характеристикой, температуру в зоне пламени горения струи газа смеси $\text{H}_2 + \text{O}_2$, полученное пламя, температура которого снижалась от температуры вихря пламени на 70°C . На основании этого в другой работе Шалбадзе, Кавальского получено явление холодного пламени при сгорании смеси $\text{H}_2 + \text{O}_2$ было, естественно, доказано, что при критических P и T (на границах) взаимодействие имеет место цепной реакции.

Разогрев действительно очень важен и не превышает 4°C , т.е. пламя на смеси до 100°C холодное. В этой связи уместно привести слова Н. Н. Селенского: «Планируя такое холодное пламя с минимальной температурой взаимодействия является одним из наиболее сильных аргументов в пользу чисто цепной теории горения».

Термодинамический метод исследования кинетики цепных реакций оказался очень удобным. Впоследствии, на его основе А. А. Ковальский разработал метод раздельного калориметрирования, позволяющий определять вклад отдельных факторов в суммарный процесс. В частности, была открыта полевые цепные реакции, взаимодействие которых происходит на поверхности разветвленного сосуда.

Ковальский выделил элемент термодинамический образцов смеси с таким интересным свойством разветвленных цепных реакций, как, позво-

только взаимодействии целей. В той же самой работе впервые удалось в прямом эксперименте измерить температуру плазменного пламени и обнаружить очень странное явление: оказалось, что понижая температуру пламени на 40 и более градусов по сравнению с температурой воспламенения не происходило потухания. Иными словами, область зажигания была значительно шире области воспламенения. На первый взгляд, это могло быть связано с тем, что верхней границей воспламенения, впервые описанной Н. Н. Семёнов, являлся не с обрывом целей в объеме, а в значительной мере обусловлен рядом температурных факторов, как это предполагал известный немецкий химик Фриц Габер. С другой стороны, в пользу версии Н. Н. Семёнов уже выдвинута идея положительного взаимодействия целей, суть которой состоит в том, что активная промежуточная частица может реактировать не только с устойчивой частью, но и с себе подобной. В результате возникает дополнительный источник активной частицы. Дело оставалось за проверкой, но осуществить это было невозможно. Во-первых, мы в то время не знали, о каких активных частицах идет речь и, следовательно, что же, в сущности, надо искать. Во-вторых, нельзя было работать при высоких давлениях, так как плазменная среда вела себя по-разному в горелке. Наконец, в-третьих, не годились и слишком высокие давления, ибо в таких условиях крайне маловероятной становилась возможность встречи активных частиц.

Выход из этой трудной ситуации в том, что, согласно Н. Н. Семёнову, в случае положительного взаимодействия целей возможно существование воспламенения в области близости от скорости самозажигания: эта область может, тем в большей степени, расширяться границы воспламенения.

Мы решили увеличить скорость самозажигания в газовой смеси водород — кислород вводя в нее специально генерированный активный азот — атомарный азот. Натур, азотистой смеси высокой энергии, когда еще не существовало, но разряд в интересах науки уже начал применяться. В одной серии экспериментов Ф. И. Дубининского вводя в плазменную смесь безазотистого разряда на границе воспламенения смесь $H_2 + O_2$ в смеси газа над действием такого разряда образующаяся смесь увеличилась в интересную часть смеси, выходящая воспламенение при более низких температурах, чем самоплазменная с содержанием азота первого предела А. Б. Налбандян изучал действие атомарного N_2 и O_2 на пределы воспламенения $H_2 + O_2$ в это сыграв стехиометрическая смесь, заправлялась в сосуд, который содержал водород, обогащенный атомарным водородом за счет микроплазмы. Увеличение скорости самозажигания, обусловленное введением в реакцию смеси азотистой смеси, зависело от количества привнесенного в смесь азота первого предела воспламенения, при этом форма микроплазмы воспламенения не изменялась. Тогда же было показано, что атомарный кислород действует более эффективно, чем атомарный водород, вплоть до того, что при достаточно малом количестве азотистой смеси пределы воспламенения могут вообще исчезать, как это описано на данных А. Б. Налбандян. До определения констант скорости элементарных реакций атомарного водорода и кислорода было еще далеко, но когда через несколько десятилетий это было сделано, полученные значения оказались в полном согласии с результатами этих ранних измерений.

Подход, основанный на варьировании скорости самозажигания в результате физического воздействия на химическую систему, вообще, оказался очень плодотворным, а применительно к реакционным процессам

реакции — водородом концентриком и во создаваемой дуге. Было известно, что наиболее intense процессы и, в частности, реакции водорода с кислородом исследовать две области воспламенения в обычных условиях практически невозможно, а именно плазменной области у поверхности. Между тем такого рода исследования представлялись крайне важными в свете возможности получения дополнительной информации о реакционных цепях реакции.

Тогда в работах Сазонова и других советских и зарубежных авторов было установлено, что условия воспламенения зависят не только от скорости водорода, но и от окислителя и даже от других созданных — фтора, фторина, серы, окиси углерода, оксигенеридов, натрия, этила, азота и др. Причем во всех случаях Н. Н. Сазонов и английский ученый Хамилтонда наиболее подробно объяснил действующей теорией. Согласно их концепции, при постоянной температуре воспламенения (300—350°С) сильно разветвленные цепи происходят на стенках и образуются на стенках и в объеме. Такой образом, по теории Сазонова и Хамилтонда основным действующим параметром границ воспламенения должен быть рост длины цепи при водород и критическом давлении и температуре. Мы тогда считали, что единственно применимым методом для изучения процесса элементарных реакций цепи должны быть методы непосредственного, без осциллографа, фотохимического исследования реакции (так, как осциллографы условно не позволяют наблюдать и, вследствие своеобразия явления на элементарных длинах цепи, не позволяют правильно рассчитать их). Учитывая возможность получения атомарного кислорода путем фотодиссоциации молекулы O_2 , мы и решили использовать это для изучения реакции цепей смеси $H_2 + O_2$ вблизи границ воспламенения. Источником физического возбуждения служило излучение водородной лампы. Наиболее важной частью метода было создание взрывчатого реакционного сосуда с водородной разрядной трубкой, позволяющей пропускать через кварцевые стенки свет ширинной области и создавать в разожженном объеме активные центры — атомы кислорода. Для этого нужно было суметь ввести в трубку диаметром 2,0—2,5 см проточные кварцевые стенки толщиной 0,1—0,2 мм, легко пропускающие свет ширинной области. Это великолепно делал знаменитый наш мастер Александр Васильевич Петушков. Нам, старейшему сотруднику, который уже почти не работал, а молодым товарищам сотрудникам, правдами традиция ИХФ, всегда нужно было выполнять доброе слово А. В. Петушкова, Сергея Виноградова, которые были во многом выдающиеся деятели науки и техники и которые были в ответственности, методически сложными исследованиями.

В результате этих методов нам удалось измерить скорости реакции водорода с кислородом в неплотности воспламенения при различных температурах и давлениях. Было четко установлено увеличение длины цепи при приближении к границам воспламенения.

В дальнейшем А. В. Налбандян совместно с окислителем нашей методике Ф. Н. Дубининой и получил дополнительные ценные информации о фотохимическом механизме реакции водорода при комнатной температуре, измерив качественный выход и зависимость скорости реакции от интенсивности облучения, длины, диаметра реакционного сосуда.

Эксперименты, проведенные в области воспламенения, позволили существенно уточнить основные положения теории разветвленных цепей. То обстоятельство, что скорость реакции, а следовательно, и длина цепи возрастает по мере приближения к границе воспламенения, позволяет

в режиме проточной с раскисными ваннами катализатор Ф. Гейера и в то же время прекрасно согласовывалась с идеями Н. Н. Семенова и С. Лавинского. Были тогда, увы, забыты скорости реакции над поверхностью предельно с увеличением давления добавляемого азота, поступало весьма мало воды в пользу роли тройной содакризы в области второго предела. Наконец, в этом анализе работ были забыты действительные трудности в пользу положительного взаимодействия азота. Дело в том, что на основании теоретических расчетов Н. Н. Семенова можно было рассчитать зависимость длины цепи от давления и предположить отсутствие взаимодействия азота и результаты расчета сопоставить с проведенными нами экспериментальными данными. Такие сопоставления показали весьма удовлетворительные количественные соответствия. И то же время, некоторые количественные различия в части абсолютного значения длины цепи в области «естественных» образцов были объяснены взаимодействием азота.

На взаимодействии азота, что положительное взаимодействие азота характеризуется целым набором своеобразных признаков. Но, пожалуй, самое яркое из них — способность разветвленных цепочек реакции с положительным взаимодействием азота в пространственном и температурном распределении пламени — именно горения, возможному только в случае разветвленных цепочек реакции и судящегося отчасти от всего того, что было известно о горении смеси газа и твердого вещества. Сверхдлинная цепочка для обеспечения этого является предельно длинной, чтобы пламя было холодным, ибо разогреты, вообще говоря, приводит к тем же эффектам, что и положительное взаимодействие азота. Были в уже описанном эксперименте система, в которой холодная разветвленная холодная цепочка, вольному охлаждению, что граница холодная цепочка влечет за собой отрывки взаимодействия на всем пути на 40° . Позже Николай Николаевич Семенов и В. Г. Воронков нашли еще более удачную систему. Оказалось, что при определенных структурах в условиях большого избытка кислорода граница разветвленной цепочки отходит от предельно возможной на 100° и больше. То обстоятельство, что пламя холодное, характеризовалось крайне низкой концентрацией пероксида, отстававшей только доли процента.

На этой основе простой установки Семенов и Воронков проводили опыты со смесью, содержащей 99% пероксида, в которых скорости пламени в диапазоне от нескольких миллиметров до 80 см/с. А главное на этой установке Н. Н. Семенов и В. Г. Воронков впервые четко продемонстрировали разветвленную холодную цепочку, нулевой зависимость его скорости от температуры и давления, давала теоретически разветвленную холодную цепочку, в которой предельно малая роль играло положительное взаимодействие азота, и получала хорошие соответствия теории с экспериментом.

Вобщем, у реакции окисления пероксида оказалась очень интересная судьба. Впоследствии эта тема этого проекта была в значительной мере детализирована В. Н. Кондратьевым и А. В. Набокиным. В частности, В. Н. Кондратьев предложил подробный механизм реакции, включающий 28 стадий, причем для большинства из них были известны кинетические параметры. Почти через 40 лет после этой обширной работы с В. Г. Воронковым Н. Н. Семенов с благодарностью на основе этого подробного механизма существенно уточнил закономерности разветвленной холодной цепочки. Когда же на светлой стружке — катализаторе была обнаружена генерация димерного водорода, выяснилось, что в ре-

длинами этих элементарных слоев ориентированы роль играет развитие двойной асимметрии.

Было уже говорилось, что при исследовании развитых форм асимметрии можно выделить следующие подвиды, основанный на искусственном генерировании новыми промежуточными частями: в основном различия фенологических моделей. Но ведь того же можно достичь и естественным путем эти частями в естественной природе. Напомним некоторые цифры, приведенные ранее. Полуостров искусственно селся водород-кислород генерации во взаимодействии с полуостровом кислорода на 40 и более градусов, для естественной температуры эта величина достигала 100 и более градусов. А если в смеси газы углерода-кислород добавить даже процент фенола (леса Дубового и Самарского), область взаимодействия расширяется на 30—30%. Запомните, что дело не сводится к температуре отдельных частей при естественном феноле: в отсутствие связи углерода фенол восстанавливается при температурах не выше 30—40° (эту реакцию подробно исследовал П. С. Штаргарин). Таким образом, новые естественные частями на феноле, конечно, взаимодействуют, но превосходят это на стадии развития с обязательными участками связи углерода. Тем самым, элементарные элементы конкретной природы, взаимодействующие с работами таких корифеев, как В. Вант-Гофф, Н. А. Шалов, А. Н. Буш (о нем надо сказать, что термин «квантовый» мы тогда не знали), применялись и в развитых формах асимметрии. В частности, в последующие исследования химическая природа в такой мере, применяясь не получила должного развития, хотя совершенные методы обнаружения и исследования атомов в радиациях, а также данные многих лабораторных измерений скоростей, о которых мы в те годы не могли сказать, и сейчас позволяют рассчитывать на получение новых интересных результатов. Вследствие это особенно забавлялось, и при естественных других взаимодействиях, и на базе обширных исследований М. В. Пойманов развил термическую теорию неустойчивости, и действительно в значительной мере предпринятую направление работ в этой области на несколько десятилетий вперед. В тот же период Д. А. Франк-Кампетский дал первую теоретическую трактовку термическому эффекту, наблюдаемому при естественном взаимодействии. Его работы ИМФГ, в частности, также предвосхитили термическое исследование взаимодействия естественных реакций, столь естественно естественных в мире для Уинг в последние годы фундаментальные результаты в области естественного взаимодействия развитых форм асимметрии были получены Н. М. Физиковым, Н. С. Емельяновым, А. В. Наумовым.

Таким образом, что термическая теория при разработке теории развитых форм асимметрии стала естественным процессом. На этой фазе можно отметить естественные естественные взаимодействия А. В. Алеев во взаимодействии взаимодействии естественного взаимодействия в естественной фазе. Алеев обнаружил естественную природу взаимодействия естественного взаимодействия. Были получены новые документы в пользу естественной реакции Н. Н. Семеновым галитом с развитыми формами характера этой реакции. Детальное исследование термического распада естественного взаимодействия была осуществлена в самом последние время. Оказалось, в частности, что в этом процессе также возможно положительное взаимодействие естественных в естественном взаимодействии естественного взаимодействия.

Сегодня распад естественного взаимодействия — естественная реакция термического взаимодействия, для которой естественным образом развитыми формами естественного взаимодействия. Напомним, что в той же статье А. В. Алеев сообщил о естественном взаимодействии

этот важнейший исследованный вид этого класса — сверхэквивалентный тетраэдрический водород, с которым также работали Ю. В. Харитон, А. Ф. Белая, В. К. Бабкина. К сожалению, эти работы не получили дальнейшего развития.

Говоря об исследованиях А. В. Алкиа, нельзя не вспомнить еще одну его работу, которую сейчас можно назвать классической. В 1936 г. А. В. Алкиа совместно с О. М. Толстым и Ю. В. Харитоновым изучил кинетику гомогенного распада метилметрило. Эта работа стала выдана от равновесия исследованной термического распада метилметрилонов, выполненными С. З. Ротманом, но ее ставил очень важный вопрос существу, впервые ставился вопрос о подробном механизме распада, выявление в количественном отношении кинетическими методами стадий, изучения ряда промежуточных продуктов. Сейчас числа работ, посвященных механизму термического распада метилметрилонов, их численности остаются. А эта работа была первой.

Уже на первом этапе работ по кинетике разветвленных цепных реакций Н. Н. Семинин имел понятие о периодичности разветвления, определенное чрезвычайно важным. К числу выходящих разветвленных цепных процессов принадлежат разветвленные реакции окисления, в первую очередь, стирола, стирола, стирола.

В 1932 г. А. А. Комаровский, П. В. Садовников и Н. М. Черная подробно исследовали окисление стирола. Они обнаружили три периода окисления стирола, кроме того, сделали очень интересные наблюдения, отмечая при этом некоторые другие характерные особенности.

Ограничиваясь экспериментальными работами (в то время по кинетике разветвленных цепных реакций, естественно, не рассмотрены здесь многие другие интересные исследования, с которых речь будет идти ниже). В частности, работы Н. Н. Семинина и его учеников в этой области специализировались главным образом исследованной по проблемам горения, взрыва и детонации.

Самым, отдаваясь в прошлом, не без удивления и в то же время с гордым Дуняшиным о том, как же много было сделано всего лишь за десятилетие своего небольшого коллектива втузовского по главе с Николаем Николаевичем Семининым. Методы исследования, в которых теоретически и экспериментально установили, за которые приходилось учиться, чтобы не казаться своим простыми, но они были прорывом в развитии методов, так же как идея Н. Н. Семинина и его учеников в то время не было только введением физико-химии. Принадлежит время показало, что основополагающие научные принципы Н. Н. Семинина выдержали проверку временем в химической физике, идеями из области которой мы по праву помним Николая Николаевича, продолжает бурно развиваться, развиваться так, как развиваются разветвленные цепные реакции.

Неслучайно научные успехи Николая Николаевича были признаны приуроченными ему Нобелевской премии за выдающиеся работы в области изучения молекулярных химических реакций, открытие разветвленных цепных реакций. Это была первая Нобелевская премия, присужденная советскому ученому. До этого среди ученых нашей страны лауреатами Нобелевской премии были И. П. Павлов (в 1904 г.) и И. Н. Мещеряков (в 1908 г.).



Н. Н. Соловьев и Вильямсбург



Вручение Н. Н. Соловьеву диплома лауреата Нобелевской премии имени Давиде

Когда Николай Николаевич вернулся из рук короля Швеции диплом лауреата и золотую медаль, он при этом сказал: «Я очень признателен Шведской академии наук, присудившей мне Нобелевскую премию. Этот факт надо, конечно, прежде всего расценивать как ярчайшее признание научных заслуг физиологом Рудольфа Маттеи, которому радует и то, что почетная премия присуждена также и моему вышнему учителю английскому коллеге сэру С. Уильямсбургу, с которым нас связывает старинная дружба. Присуждение мне этой золотой медали и сэру Уильямсбургу почетной Нобелевской премии ознаменовывает дружескую связь — даже короче сотрудничества ученых всех стран».

Не столько слов о Наталье Николаевне. В то время Наталья Николаевна была студенткой 5-го курса физиологического факультета Императорского университета. После окончания университета она поступила на работу в Институт анатомической физики. Когда мы были уже сотрудниками лаборатории Николая Николаевича, Наталья Николаевна всегда заходила в нашу комнату № 36 на втором этаже главного корпуса университета. Как сейчас помню ее стройную, красивую, в своем скромном серомом платье с белыми воротничком. Впоследствии Наталья Николаевна стала сотрудником нашей лаборатории в бригаде Александра Александровича Камальского. Она была трудолюбива и экспериментальным способом работала, которая все проводилась. Натальей Николаевной в детстве и юности. К сожалению, продолжать исследовательскую работу Наталья Николаевна не могла, но состояние здоровья ей пришлось пройти продолжительный курс лечения. Но несмотря на это, Наталья Николаевна пошла в дружной коллекцией коллегам сотрудничала лаборатория Ни-

важно Николаевича, стала близким товарищем не только сотрудником лаборатории, но и всему коллективу Института химической физики, она стала душой всех институтских праздников, многих культурных мероприятий, приездами в институт. Подумать же строки судьбы академика восприняли дружбу с семьей Славных и с Натальей Николаевной в том числе. Все эти годы, с первых осенних дней встречи в 1930 г. и до сентября (1950 г.), мы сохраняли верность нашей дружбе. Только чувства этой сердечной дружбы выразила Наталья Николаевна в адресном письме мне, написанном ею тридцатидевяти октября 1950 г.



Наталья Николаевна Славных

«Дорогому другу Федору Ивановичу

Мы в жизни с Вами делим счастье что
редко —
И в этом нам об этом говорили!
Да и теперь, даже встретимся мы
всплываем,
Как на дуге становится тепло.

Над облаком мы вместе колдовали
В две минуты — то было так давно!
Вы с той поры большим ученым стали,
Я — суровый педагог! —
Но все равно!

Науче Вы все силы посвящаете,
Как бесогонно дарит Институт,
Любовь и уважение заслуживаете,
Пусть время приближается к закату,
В Черноголовке Вас ожидает уют.

Остаются много радостей у нас:
Есть внуки, даже правнучка, есть дети.
Давайте почаще еще на свете —
За дружбу, долготы и за Вы!

Н. Славных.

ЛАБОРАТОРИЯ ГОРЕНИЯ № 1

(заместитель лабораторный доктор химических наук А. В. Загунов)

В мае 1925 г. в Ленинградский физико-технический институт в физико-химический отдел к Н. Н. Славному пришел молодой человек, просто одетый, в кавалерии, с тельняшкой на спине. Это был Алексей Васильевич Загунов, а будущая жена из ведущих ученых Института химической физики.

Алексей Васильевич представился Николаю Николаевичу как желающий поступать к нему работать в качестве курьерского сотрудника. Алексей Павлович долгомил Николаю Николаевичу, что он из Днепропетровска. Родители его отец — учитель математики, мать — домохозяйка, родился в 1902 г. После окончания средней школы — коммерческого учили-

да — в 1923 г. поступил в университет, вскоре преобразованный в Институт народногo образования, на химический факультет. После окончания института был принят на должность доцента кафедры общей Диффузионной физики института. «Теперь, мол, — говорит Алексей Васильевич, обратился к Николаю Николаевичу, — сработал в Шан-Хай, хочу заниматься наукой. Николаю Николаевичу понравился Загулов. Он решил в нем использовать, направил стремление заниматься научной работой. Николаю Николаевичу понравилась в молодом человеке его простота, искренность, скромность. Николай Николаевич решил принять Алексея Васильевича в свою лабораторию электрохимических элементов, с первого мая 1923 г. он был оформлен на должность научного сотрудника. Ему было поручено исследовать температурную зависимость потенциалов гальванических элементов при различных давлениях. Им была установлена связь между потенциалом элемента, при котором происходит выделение, и температурой для различных газов.

Совместно с Сивковым, Козышником и Калюком подробно были изучены процессы выделение водорода с электродами в хлоре с кислородом. Научно занимаясь вначале газетной работой, армян и держался шута. Находясь востро интересовался выделением. Результаты этого цикла работ легли в основу цикла теоретических представлений по процессам выделение.

В конце 20-х годов А. В. Загулов совместно с А. Н. Лейбуховским изучал реакцию возбужденной ртути с водородом. С Бессоковыми и Ф. А. Лавровым исследованы потенциалы выделение-окислительных элементов под воздействием электрического внешнего поля и фотохимическое выделение водорода с электродом. Был сделан вывод о существовании общего закона выделение газовых элементов при различных способах выделение.

Алексей Васильевич Загулов был искусным экспериментатором. Ему всегда приходилось бороться со сложными экспериментами. Он много экспериментировал сам. По совету выделение А. В. Загулов — инженер. Он решил преодолеть, предусматривать в теоретических лабораторных исследованиях процессы выделение, говоря то, что может быть основой приложения изучаемого процесса к техническим задачам. Алексей Васильевич был исключительно обидчивым, простым человеком. Он умел обидеть вокруг себя молодыми научными сотрудниками, мастерами, инженерами. Николай Николаевич особенно любил Алексея Васильевича.

К этому времени в трудах Н. Н. Сивкова были созданы теоретические основы процесса выделение совместно выделение ртутью с выделение вы-



А. В. Загулов

двигай выхлопными, горюче и воздуха. Препятствие: во в Володарку шты-ту смекательных режоней органически соединившей правого в создании теории процессов стороны топлив в двигателях внутреннего стороны. Действительно ставится задача преодолеть, оборонного заданном, в основе которых было научное воздействие передельных факторов на процессы стороны топлив в двигателях внутреннего стороны. Понятно с перемех действующим институте Н. Н. Селиванов поставила по тому времени топлив актуальные проблемы оборонного значения: 1) научные воздействия на процессы горения в камере стороны двигателя; 2) научные исследования процессов по всасываемый двигателями воздуха с целью увеличения мощности двигателя вплоть до нулев, т. е. до вынужден остановки; 3) создание двигателя для стратосферных высот; 4) разработка двигателей с замкнутым циклом для подводных аппаратов; 5) научные исследования процессов горения в воздушно-реактивных двигателях; 6) фундаментальная работа для ракетных. Также создан институте научных исследований проблемы технического характера в направлении базировалась на теоретическом обосновании представлений о механизме горения в камерах. Весь этот комплекс исследований задан был исполнителю кандидатом наук инженером лаборатории под руководством А. В. Загуляева, талантливом инженером-металлурга, обладающего способностью увидеть суть процесса в аспекте стремившегося к практическому применению результатов своих исследований. Главными исполнителями работ были следующие сотрудники лаборатории: С. Н. Когарко, Г. А. Варшавский, Ф. А. Левков, А. Фадеев, А. Бородинский, Т. А. Перельман, Степанов и др.

Создана трудный, по своему содержанию сложный комплекс работ. Сотрудникам должны были изучить, осмыслить и решить теоретические, инженерные вопросы, связанные с конструкторской разработкой отдельных узлов двигателя. Особое место в этих проблемах занимала научные вопросы. Были поставлены фундаментальные исследования механизма горения в условиях камеры стороны двигателя, научные испытания продуктов стороны в выхлопных трубах, вентури и ретордированных трубах в топливном и горючем узлах аппаратов, установка в камере стороны и выхлопных трубах борьбы с ней.

Для двигателя стратосферного назначения нужно было разработать систему, обеспечивающую работу двигателя на высоте 12 км без потребности обслуживать воздушный поток, потому что на такой высоте давление очень мало, а контролировать топлив радиационный воздух в те время не могла. Как разрешать эту проблему. Ставлюсь Миссией Когарко говорит следующим:

«Препятствие решить задачу путем создания системы двигателя с замкнутым циклом на высоте несорядке и обработанных топлив. Эту работу мы проводили совместно с Г. А. Варшавским, с инженерами и лаборантами. Основная трудность заключалась в создании аппаратов подачи кислорода, обогащенного выхлопными газами. В Ленинграде эксперименты проводили на двигателе с водичным охлаждением мощностью 100 лошадиных сил. После многочисленных неудач удалось разработать все необходимые агрегаты и вывести двигатель на максимальную мощность при работе по замкнутому циклу.

В Москве, после Ленинградских экспериментов, работы начинались проектировать на авиационном двигателе воздушного охлаждения мощностью 750 лошадиных сил. В этот период был выполнен дополнительно инженер-конструктор НИИ ВВС (фамилия в забыть). Работы проводились в Челябинской, в НИИ ВВС.

После проектирования и изготовления: а) довольно сложной системы питания двигателя вместо воздуха газобразной смесью, состоящей из охлажденного обработанного газа и газобразного кислорода; б) аппарата жидкого кислорода; в) теплообменника для охлаждения обработанного газа; г) системы регулирования соотношения между газобразным кислородом и охлажденным обработанным газом — приступали к проведению предварительных опытов. Сразу же оказалось, что прибор, который должен автоматически поддерживать заданное соотношение между газобразным кислородом и обработанным газом, не выполняет своих функций, т. е. просто не работает.

Так как работа выполнялась не дома (в Ленинграде), а это было в 1932—1933 гг., то можно представить верную обстановку. В Москву приехал А. В. Загуляк, и было принято решение, что в буду первую поддерживать соотношение компонентов в дозированной смеси, что и делал вместе с двигателем на лабораторную мощность. При многократной проверке мы с чистым сердцем, ой ждем сломать, работу сдать. В дальнейшем и в таких условиях не работали.

Для двигателя водородного аппарата нужно было создать такие термические газные системы, которые при сгорании в двигателе обработанный газ не выбрасывали бы на поверхность воды. Использовать чистый газобразный кислород было нельзя из-за чрезвычайно быстрого сгорания топливно-кислородной смеси, приводящего к детонации. Поэтому нужно было находить другие нормально сгорающие топливные системы. После длительных исследований был создан нормальный рабочий двигатель по данному типу двигателя внутреннего сгорания на топливе: бензин с окислителем — газобразный кислород, разбавленный обработанным газом ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$). Главным исполнителем этой работы был также Станислав Михайлович Котляро.

Для вывода двигателя из строя было исследовано большое число органических соединений, проводились опыты на больших машинах в заводских условиях и даже на самолетах. Работы по физико-химии водорода проводились Ф. А. Лавровым и Н. М. Черновым. По воздушно-реактивным двигателям проводились систематические трудоемкие работы Германом Ароновичем Варшавским, тогда молодым талантливым физиком, ставшим позднее ученым в области газа, гидродинамика. Эти работы по работе специального режима горения в камере воздушно-реактивного двигателя, вычисленные совместно с Сергеем Михайловичем, были перенесены перед войной в Ленинский гидродинамический институт в Москву (ДИГИ). Эти работы доставляли сотрудникам института много неудобств и беспокойств из-за шума двигателя. Поэтому опыты решили проводить в ночное время и в выходные дни.

Какой-то количеству работ по реакторам горения в двигателях внутреннего сгорания проводился большой интерес со стороны Министерства обороны и руководства Ленинградского облика партии. В 1932 г., весной, примерно в апреле посетил посетил первый секретарь Ленинградского облика партии, секретарь ЦК КПСС, член Политбюро ЦК КПСС Сергей Павлович Корев. Он прибыл один. Обаятельный, живой, интеллигентный, высокий, изящного роста молодой человек. Он пришел ознакомиться с работой института. Николай Николаевич с коллегами пришел в своем сером пальто, набитых кабинетом на плечах Сергея Павловича, который быстро распознала в себе Николая Николаевича и немедленно присутствующая членка. Разговор был коротким, но дружелюбным. Николай Николаевич, А. В. Загуляк, А. В. Соколов представили Сер-

тов Марковича посетил лаборатория. В подвальных помещениях по-казывала устройство с фотографическим устройством для измерения скорости горения в камере экспериментального двигателя. Когда включил двигатель и скоростную фотокамеру, в комнате был такой грохот этой установки, что трудно было А. В. Соколову объяснить опыт. Установка целиком была сделана из алюминия лаборатория в поисках-то алюминий очень дорогой. Скорее в лаборатории А. В. Загумина двигателях, действующих условиях с двигателями с замкнутой циклом. Сергей Маркович много задавал правильные вопросы. Люди работ оставил доволен. Но вот на заключительном показе другой работы автора Ф. А. Даврова и Н. М. Чернова возникла путаница. Демонстрировала рефлектированный взором. Показ происходил в порядке первого этапа. Н. М. Чернов вынул большой револьверный шар, около метра в диаметре, изготовленный рефлектированным взором. Опыт заключался в том, что шар должен подняться над полом, при поджигании его пистолетом расположенном не далеко быть. Кстати, шар был свободным от кислорода в такую комнату с точкой зрения толпы безопасности. К счастью, всё обошлось хорошо, потому что изготовленный рефлектированным взором шар не только не воспламенился, но он даже не мог подняться от пола — к потолку. Николай Михайлович начал в это время делать фотоснимки — выжила. Когда шар все же поднялся, то пистолет, естественно, воспламенился не была, но алюминий — помер одному было много. Николай Михайлович Чернов, Николай Николаевич в это присутствующие сотрудники были поражены. Но Сергей Маркович задумался, почему Чернов в себе, побоялся что в пистолет — у Николая Николаевича в свои сотрудникам условия. Со стороны Николая Николаевича была только одна просьба к Сергею Марковичу: оказать содействие в подборе хороших молодых кадров для института на инженерных путей.

Летом 1933 с вступил состав начальная Генерального штаба Наркомата обороны товарища Тухачевский Михаил Николаевич. Его опыт был связан с сотрудничеством с работами, главным образом, по разработке методов остановки двигателя внутреннего сгорания в процессе работы в полных условиях и с другими работами оборонного значения.

Михаил Николаевич проявил на всю неслыханную прелесть внешнего, образ его четко сохранился в моей памяти и теперь, молодой молодой человек, трест, но вместе с тем казалось четкий в шпору форму, в сочетании с твердыми линиями лица пылкостью, Красной, прекрасной выразил, чуть с жесткой в такти, чувствуется человек высокой культуры, ответственности. Карьера выстроилась, много с предельно расчислены на трест слова, куртка, боксы с тем цветом галфе. В общем, обаятельный человек, трест в образности.

Николай Николаевич встретил Михаила Николаевича, когда он подымаем от своей ординарии, кажется полковником, в институту. По рассказам на второй этап поднимался быстро, почти сразу.

Николай Николаевич рассказал тов. Тухачевскому М. И. о работам института, о развитии науки направились, связанных с решением проблем оборонной техники. После этого Михаил Николаевич исключительно ознакомились с постановкой работ, их содержанием и перспективами развития науки по различным направлениям и методам. Михаил Николаевич выразил свое удовлетворение состоянием работ, их актуальностью. В институте он пробыл около трех часов.

(научный лабораторией А. С. Савина)

С 1930 г. Н. Н. Савиню начал интенсивно ставить работы по изучению кинематических параметров детонировавшей смеси и ее связи со скоростью детонационной волны. В 1933 г. институт был принят Указом правительства и оформлялось исследовать Абрам Соломонович Савиню.

И вот тогда как раз ему и была в первую очередь поставлена задача изучения влияния на скорость детонирования и обуславливающего его физико-химического и физико-механического условия взаимодействия с горючей смесью в двигателях внутреннего сгорания.

Сравнительно быстро, в течение полутора—двух лет, Н. Н. Савиню под руководством Абрама Соломоновича организовал группу из специалистов высшего уровня: К. Н. Шалаев, М. И. Ракин, А. Н. Вонкин, Л. А. Гусев, В. Я. Штерн, С. С. Полюк, В. А. Крайн, В. А. Садов, А. Н. Савиню, С. А. Яковлевский, Л. С. Яценко, С. М. Кагаров. В 1933 г. была создана лаборатория распространения пламени в детонации (лаборатория № 3).

Первые систематические опыты были направлены на выяснение основных закономерностей взаимодействия детонационной волны в газовой смеси, исходя из области взаимодействия в области высокой скорости при вступлении в детонацию детонационной волны (К. Н. Шалаев). В этих исследованиях было впервые показано, что образование ударной и детонационной волны при горении окислительной смеси в трубах есть процесс детонировавшей смеси в преддетонационном периоде — выходящий особым образом, в дальнейшем при использовании молекулярных детонационной волны в двигателях.

В работах лаборатории впервые был обнаружен эффект тетраэтилового (ТЭС) на молекулярную детонацию в трубе. Это указывало на то, что перед фронтом горения идет реакция взрывчатого окисления, имеющая радиационно-химическое свойство смеси в саморазвитии реакции горения. В связи с этим наблюдением были восстановлены характерные особенности пламени окислительной подготовки на молекулярной детонации. Результаты работ этого направления привели к построению общей теории о возможных типах окислительной подготовки топлива в двигателях внутреннего сгорания, взаимодействии на фронте молекулярной детонации при горении топлива.

Одновременно с изучением кинематических факторов в кинематическом преддетонационном периоде было проведено изучение с 1934 г. систематическое изучение кинематических и детонационных предельных, т. е. предельных давлений, при которых возникают саморазвивающееся образование ударной волны и предельная концентрация стандартного распространения в газе детонационной волны, создающей для взрыва детонатора, для воспламененной детонирующей газовой смеси. Области кинематического предельного показателя детонационных свойств смеси не только от кинематических свойств, но и от радиационно-химических характеристик (М. Ракин).

Задачами кинематических характеристик горючей газовой смеси являются не только для саморазвивающегося образования ударной волны, но и для ее распространения. Опыт Штерна и Крайна показал, что саморазвива-

инженер в детонационной волне необходимо рассмотреть, не как мгновенный взрыв с нулевой задержкой, а как самоослабление с конечной, хотя и очень малой задержкой, подталкиваемый обдувом движением газовой смеси.

На основе этих опытов было сформулировано общее условие, необходимое для распространения в газе взрывной волны, при котором задержка воспламенения газа при скачке ударной волны не должна превышать время пребывания gases в зоне скачка ударной волны.

Самостоятельное в детонационной волне затухало тогда абсолютным отсутствием заметных данных, свидетельствующих о том, было или не было приближением к детонационной волне, т. е. условия высокие давления и температур. Отсутствие таких данных затруднено объяснение замедления волновой в двигателе внутреннего сгорания, особенно работать с самоослаблением в специально сконструированном. Первые систематические экспериментальные данные такого рода были получены в лаборатории (Штера, Крайне) в серии работ по исследованию самоослабления воздушных смесей водорода и ряда углеводородов. В методах на опытах удалось осветить новую систему быстрого измерения реактивного расхода в регистрацию самоослабления с очень короткими задержками. Научные самостоятельные исследования проводились смесями воздуха в различных режимах отклонения температуры воздуха в отношении зависимости задержки от давления и температуры. В зависимости от температуры, в которой представляются условия идут с некоторым переносом, приводящим к образованию взрывного пламени, контролируется процесс замедления волновой, обуславливая детонационную волновое в двигателе. Тогда же, не детонируя на при малых условиях, такие, как метод для быстрого, не только в температурной зоны самоослабления. В этих работах были поставлены основы для изучения качественных характеристик различных типов, включая непосредственное отношение к проблеме зажигания и зажигания движущего потока.

Фундаментальной задачей исследования, связанной с режимом ряда практических взрывов, являлось выяснение природы взрыва в двигателе. Долгое время об этом имели представление самые туманные представления, исходящие либо из необоснованных аналогий с взрывами в трубах, либо из методически несовершенных наблюдений с помощью непосредственно в двигателе.

Николаев (совместно с Воеводем) метод высокоскоростной фотосъемки для исследования сгорания в специально сконструированном для этих опытов моноцилиндровом двигателе, удалось определить в 1935 г. основные качественные особенности взрывчатого сгорания и сгорания при «стук» в двигателе (Воеводе). Было установлено, что «стук» в двигателе связан с образованием детонационной волны, распространяющейся со скоростью около 200 м/с, с характерными образованиями детонационной волны, при «стук» после сгорания сгорания в ходе расширения продолжается процесс сгорания ударной волной, приводящий к увеличению температуры в смеси цилиндра (исходящий из общего нарушения теплового равновесия при детонации); наконец, прогрессирующий разогрев смеси цилиндра, как следствие длительной детонации, приводит к самоослаблению с постепенным самозатуханием ударной. Вместе с тем было выяснено, что характер распространения пламени перед самоослаблением детонационной волны почти не отличается от «нормального» сгорания. Это заставляет искать причины образова-

ния ударной волны не в вакуумном виде смеси, как при детонации цилиндрических зарядов в трубе, а в цилиндрической ударной волне последней части заряда, идущей главным образом в продольном направлении и образующей в нем «ядра» с повышенной концентрацией продуктов взрывчатого вещества. Однако в пространственной неравномерности ударной волны происходят неравномерные распределения продуктов взрыва вследствие чего следует ожидать сложную картину такого взаимодействия, которое приведет к образованию в двигателе ударной волны.

В опытах лаборатории по самовоспламенению газоисходящих смесей (Волков, Краев, Игумнов) было установлено на образцах пористых металлов в широком диапазоне температур возможность резкого сокращения задержки самовоспламенения как от времени в смеси продуктов взрывчатого вещества, так и в результате неравномерности распределения их в смеси.

Из этих исследований на опыте представляется возможным основные пути подавления детонации в двигателях таким регулируемым процессом горения, которое обеспечивало бы минимальную его длительность в не топливной пористых металлах последней части заряда. Выявлены также и основные пути тематических работ.

Такая картина, в частности была сформулирована теорией самовоспламенения детонации в смеси в форме теории действия ингибиторов. Это явилось большим практическим значением в теории.

Наряду с теоретическими работами в лаборатории была выдвинута идея нового типа двигателя с топливом, при низком давлении формируемым методом замещения. Суть его заключалась в том, что горючий смесь в камере горения замещается ее внутренним ядерной от ядерной, распавшейся в камере, а фазовый процесс из формации малых объемов, в которых самовоспламеняется под давлением смеси топлива. Таким образом, при такой фазовой подпитке достигается более высокая температура при том же давлении в камере топлива до 30—50%, по сравнению с двигателем без фазового замещения. Этот эффект в работе двигателя имеет огромные перспективы дальнейшего развития. Была в другие предложения лаборатории, связанные с повышением уровня эффективности топлива, в частности применение вырыва воды в замкнутом двигателе. Была создана экспериментальная установка объективной регистрации детонации в двигателе.

Докладывая отчету институту свои работы за 1941 г., Николай Николаевич сказал:

«Основной, стратегический упор делается в предлагаемых работах на линии исследования взаимосвязи топлива и условий горения топлива. В этом направлении ведутся работы. И как будет нам будут созданы все предельно для военного и гражданского назначения эти работ. По-видимому, мы будем свидетелями того, что у нас будет построен образцовый моторный танком и созданы основы в этом направлении уже будет достигнуты количества авиационных, танков и самолетов, которые образуются, которые нам до сих пор не удалось приобрести, что очень тормозило нашу работу, так что эти авиационные работы будут доставлены в этом же году на основе стратегической методической базы и будут соответствующим результатом. Дана работникам эти лабораторий — проводить те работы, которые нам указаны.

Общереальный комплекс исследований по направлению горения топлива в двигателях проводился и в годы Великой Отечественной войны и после

важно. Но об этом будет сказано ниже в соответствующем разделе.

Конструктивные и опытные работы по формированию каталитических центров в реальном двигателе были выполнены в Д. А. Гусова.

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗА

(заведующий лабораторией С. З. Рогинский)

Николай Николаевич Селезов в своих работах часто возвращался к разбору кинетики каталитического действия промежуточных продуктов реакции и кинетики стадии равновесного сдвига. Возникла необходимость более подробного, систематического изучения каталитических центров.

В 1928 г. в составе физико-химического сектора И. Н. Селезова в ФТИ была создана специальная лаборатория гетерогенного катализа под руководством Селезова Захаровича Рогинского, который в 1928 г. был принят в лабораторию каталитической кинетики Н. Н. Селезова после окончания Днепропетровского государственного университета и аспирантуры по кафедре «Неорганическая химия» Днепропетровского горного института под руководством Л. В. Писаржевского.

В аспирантуре им была выполнена работа «Каталитическая твердая фаза». Таким образом, С. З. Рогинский имел уже свой научный работы в области катализа. Лаборатория была создана, она состояла из пяти человек: Л. М. Савоскин, А. М. Митид, В. А. Алексеев, А. В. Дуван, Л. И. Сила. Поначалу лаборатория изучала кинетику и механизмы термического разложения органических веществ. Ноги были изучены кинетика разложения нитроглицерина, тротила, гептрона. Последовало изучение кинетики разложения азидов с кинетическим анализом. Детально изучались формально-кинетические закономерности термического разложения органических веществ. Были установлены две закономерности разложения: молекулярный и автокаталитический. Вскоре, начиная примерно с 1932 г.,



С. З. Рогинский

С. З. Рогинский как физико-химический катализатор исследовал не только гетерогенный катализ, а в это время лаборатория гетерогенного катализа стала называться лабораторией катализа. К 1936 г. ее состав увеличился до 13—15 человек: С. Ю. Гусов, Н. Е. Бранкина, Д. П. Добынин, А. Б. Шехтер, Г. М. Жатрова, В. С. Рогов, Т. Ф. Шелеская, М. В. Кудряков, Е. С. Аблямова, Гейманской. Главные задачи лаборатории — разработка теоретических основ подбора активных катализаторов.

В те годы это научное направление лаборатории заключалось в разработке теории протонных каталитических реакций твердых тел на основе теории Ога. Она заключалась в выделении излучения как главного фактора, так в установлении в качестве контактов процессов. В 1936 г. С. З. Раковский была опубликована работа по общей теории протонных катализаторов — теории прерывания, сенсибилизации квантоскопом и термодинамические условия образования активных твердых тел. В 1936 г. (Ротенберг и Абрамов) в лаборатории было открыто явление так называемого «главного протонирования». Явления квантоскопии газа, введенные в металл (свинец, платину, палладий), резко увеличили его каталитическую деятельность по отношению к реакции гидрирования этилена.

В непосредственной связи с теоретическими и экспериментальными работами по теории прерывания находились ряд теоретических работ по явлению прерывания на квантовую образование твердой фазы (О. М. Тодт). Освоение вопросов статистической механики теоретической квантовой механики привело к построению статистической теории распределения кристаллов по размерам в зависимости от прерывания квантовой решетки.

Особое внимание в деятельности лаборатории уделялось замечательному составу катализаторов и влиянию на каталитическую деятельность исторически известных, а также выделению роли никельборидов и катализаторов (В. В. Зельдович, С. Ю. Еловик). На основе изучения адсорбционных и кинетических характеристик впервые была построена никельборидная схема стадийного механизма каталитического окисления окиси углерода на поверхности карбона. Был детально разработан механизм этого процесса, но окончательно в рамках классической квантовой. Эти результаты вошли в ряд иностранных монографий по катализу и не утратили своего значения и в настоящее время. Изучение механизма реакции каталитического окисления проводилось на других системах: никельборидной окислением окиси азота (Л. С. Губанов) и окисление водорода (В. С. Руднев). Эти исследования показали, что ряд каталитических процессов не может быть сведен к образованию и распаду промежуточных соединений на поверхности катализаторов, предполагалось, что катализ протекает с участием каких-то других активных форм. Особое внимание в работах лаборатории уделялось выделению прерывающимся элементарным частям в реакциях. Эти исследования проводились с помощью методов рентгенографии в ряде обширных интервалов по вопросу о методах получения, свойствах и поведении свободных атомов в растворах, представляющих огромный интерес для изучения элементарных стадий термического катализа (А. В. Шапиро). Изучение механизма реакции под влиянием внешнего излучения и дистанционной ионизации на металлических поверхностях послужило развитием теории реакции в электролизе.

В 1937—1939 гг. в лаборатории были проведены исследования (Дубинин, Целинская), посвященные на основе теории прерывания (разновидности квантоскопии реакции протонных) — увеличить деятельность неопределенных катализаторов гидрирование органических веществ. Одновременно начались работы по изучению влияния в стадийного механизма гидрирования этилена углекислотой (С. Ю. Еловик, Г. М. Жидкова), а затем выделены основные закономерности была перенесены на новую систему — гидрирование жидкого. Глубокое изучение влияния микрофакторов на квантовую и избирательность этого сложного

процесса приёма автором в новые выходы, планирование коллективно управлять объективностью рецензий.

Большое значение уделялось теоретическому анализу явлений, выполнялось темпа на критические исторические, каталигические рецензии (Тодес, Марголин), а также доклады каталигических рецензий (Тодес, Роговский).

В 1935 г. в лаборатории впервые в СССР (С. З. Роговский и Н. Е. Кривошеина) была проведена искусственная радиационная ионизация для изучения каталигического газодиффузионного и присутствия бромистого алюминия. Уже тогда было показано наличие каталигического эффекта для изучения реакционной способности различных веществ. С помощью подобных методов удалось показать наличие каталигического процесса в катализе.

В 1936 г., во время войны в блокадном Ленинграде, лабораторией активно занимались на разработку каталигических обогривателей для бомбодов Ленинградского военного округа и была принята работа на обогривку аппаратов. Обогриватели для бомбодов были изготовлены на завод и переправлены на фронт (Давид, Кадомск, Жаброва).

Слева Захарович Роговский родился 26 марта 1908 г. в г. Паричи, в Белоруссия. В 1933 г. родители переехали в Минск, где жили до 1941 г. В связи с войной 1941 г. им пришлось выехать в Днепродзержинск и жить там до 1928 г.

Среднее образование С. З. Роговский получил в Днепродзержинске, окончил 1-е реальное училище в 1917 г. В 1918 г. он поступил в Днепродзержинский университет, который закончил в декабре 1927 г. по специальности физическая химия. В университете начал научную работу у академика Д. П. Косыгина, под руководством которого выполнял диссертационную работу. После окончания университета начал преподавательскую работу на кафедре общей и неорганической химии в Днепродзержинском горном институте, из этой же кафедры перешёл обучать в аспирантуру, которую успешно окончил в 1930 г., выполнив работу «Катализ в твердой фазе».

В Ленинградском физико-химическом институте, где началась научная деятельность С. З. Роговского в 1938 г., одновременно с научной работой на него как инициатора молодого учёного было возложено, о чём было сказано выше, исключительные обязанности заместителя директора по научной части.

С. З. Роговский был активным, творческим человеком. В этом судящиеся всегда проявлялись самостоятельность, независимость. Его убеждение в том, что его исследования в области катализа должны от критического признания. На это обратилось внимание при обсуждении годовых отчётов работ лабораторий и кафедр на будущий год на партийно-технической конференции, которые проводились в институте в середине 30-х годов С. З. Роговский, несмотря, казалось бы, на всю напряжённость вопроса, твердо, убежденно высказывал свою точку зрения на то, как надо проводить прикладные фундаментальные исследования в прикладной и кафедре должны быть прикладные работы в таком институте, как ИХФ. Нужно заметить, что обсуждение вопросов 30-летней давности о критической значимости теоретических исследований очень важно по характеру обсуждения этих вопросов и постановке проблем. Для коллективного сказанного правому стенограмму выступления академика лабораторий С. З. Роговского на партийно-технической конференции ИХФ 12 декабря 1938 г.

«Во-первых, товарищи, мне приходится выдвигать научно-популярную проблему нашего плана. Я думаю, мы не будем в артистике за счетом из-за вонючего того, как вообще должна ставиться проблема, задача организации техники и науки в плановом институте нашего типа. Мы все знаем, что такая работа как научного института, вообще говоря, негосударственная. Те райкомы, которые были у Николая Николаевича с Фрунзевым, Валуевым, они все свидетельствуют о том, что какой работы не делалось. Основной упор сводится к тому, что такая работа не оказывает никакого влияния на то строительство, на ту транзитивность, которая имеет место у нас. Это часто вызывает некоторые недоумения. Мы знаем и прекрасно должны знать, что ряд работ находится на советском и международном уровне, что мы не фабрики брава, что наша основная продукция и ее качество, и ее количество — это брава. Чем же объясняется то обстоятельство, что такая работа, которые производят и за границей, которые делаются в Германии и в СССР, не получают оценки и такого признания у нас.

На один общественный строй не поставил на такой уровень науки, как наша социалистическая. Во-первых, делается сознательная попытка построить жизнь на научной основе и интереса человека. И поэтому, когда в какой-нибудь области за границей, то там ставится одна задача, а у нас — совершенно другая. Поэтому первой основой артистической той системы, с которой встретится наша научная деятельность, является то, что мы у нас в науке свою роль не выполняем. Если бы мы создавали только с точки зрения развития науки в международном виде, то все было бы в порядке, но перед нами как перед головным институтом ставит задачу создания воздуха путей для определенных отраслей техники, и с этим мы не справляемся. Вот первый момент, который бы стоило отметить, поскольку переходим к обсуждению тем более творческого профиля.

На этом вытекает, что ответственность, которая падает на нас пока при разработке научной тематики, несравненно больше той, которую несет зарубежный исследователь, которому такая тематика не предъявляется и который за такую тематика не получает бы как за что-то изобретательное.

Теперь на этом извольте, на этой ситуации, которую мы все остро ощущаем, потому что мы чувствуем, что эта ситуация справедлива, некоторые из работников делают политические выводы. Начинают удивляться в удивительную деятельность, считают, что лучше заниматься чем угодно, лишь бы это была техника. Прямые подталкивания к этому, но это делается плохо. Это делается плохо, а иногда крупные темы берут надменные профессии. Если мы хотим развиваться на западе и брать в качестве работы случайные маленькие задачи, то скатываемся на уровень старшего института, а тему не очень плохую, потому что тут вроде очень хорошие знания определенной отрасли техники.

Вторая задача была диаметрально противоположной: говорит, что это невозможно требовать и что это нас не касается. Это неправильная реакция. Как правильно поставить этот вопрос? Нужно его ставить следующим образом:

Во-первых, при работе, когда перед нами стоит задача создания выходящей за пределы задачи не быстрого разрешения одной из двух проблем, а создание теоретической базы для одной теоретической области. Это в том смысле, потому что у нас имеется такая ситуация, что теория — для физики, а для прикладности нужны знания практического типа. Однако, что мы должны дать — это теория, которая поможет бы лучше, рациональнее решить те или иные задачи. С этой точки зрения, на мой взгляд, сама одна проблема, которая здесь рассматривалась Николасом Николаевичем, в какой-то степени является теоретической проблемой. И если бы до конца решить и теоретическую обосновать ее, то теоретические результаты будут не меньше, чем те теоретические результаты, которые даст решение любой другой проблемы, фигурирующей в нашем плане.

Теперь, если перейти к той проблеме, которая описана в данном лабораторном по плане каталога, то я должен дать обоснование тому выбору в качестве этой проблемы, который мы сделали. Это уже известная вещь, что за последние время, за последние несколько лет в качестве основной проблемы одной лабораторией была взята проблема гетерогенности катализатора. Правильно ли выбрали эту проблему? И да, и нет, правильно. Эта проблема в научно-исследовательском и технологическом отношении является важной, что спорными является положение, при котором теоретически известна не имеет положительного ответа. Данное теоретическое каталога. Удельный вес ее значимости является достаточно оправданным. Это одна из тех проблем, которая может круто двинуть вперед практику. Как можно выдвинуть в направлении такой крупной проблемы? Не всякую проблему в любой момент можно выдвинуть на передний план, она является не такой острой, что ее ставить наиболее выгодно в тот определенный рассуждать на теорию, а подтверждать научными экспериментальными. И во многом это подтверждает собой, но экспериментом, что основная работа в области катализа при современном развитии физики и химии сводится к тому, что является возможность различия между гетерогенными катализаторами и теорией катализа не определенным образом и при наличии достояния науки это не является абсолютным образом, что эта теория трудна, что эта задача очень трудна, но принципиально разрешима. Если бы этой задаче не было, то мне скорее бы да бы поставили в упрям, что эта задача трудна не эту тему. Но давайте ли эту тему? Темы, безусловно, очень трудная. Трудная и потому, что есть предельно сложная и полупредельно сложна на возможность тогда. Подчеркнуть твердая, на которой можно сделать, как в коллоидной химии. С другой стороны, мы имели дело с промежуточной группой знаний между чистой химией и чистой физикой. Поэтому при подходе к этой проблеме мы в течение одного ряда лет в лаборатории пытались решить бы то не было обосновать. Мы только утверждали, что является этой проблемой, рано или поздно найдем путь и разрешению этого вопроса. И да эта вещь, пока не находилось в лаборатории ответа и не выдвинулось путь к решению этой задачи, мы и не ставили этой задачи и не считали возможным ее ставить.

Мы считаем, что тот ответ, который выдвинул по данному каталогу, является новым путем подхода к практике. В проблеме № 6, которая оформилась в плане, как разработка научных методов исследования катализаторов, на эту практическую установку явился перед глазами. Можно ли назвать ее прикладной? И можно ли сказать, что она берем на себя принципиальное технологическое обоснование? Так сказать можно. При

той степени разрозненности в этой области, которая целит место, только докторские диссертации могут брать обязательство, т. е. говорить, что данные практически результаты по этой теме. Это было бы исключительно стыдно для докторанта. Но для меня ясно, что в Советском Союзе далеко не все, что в Западной Европе, и не в 5- и 10-летнюю, но мою путь будет тематическим.

ЛАБОРАТОРИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

(следующей лабораторией доктор химических наук Д. Д. Талкуд)
(1960—1973 гг.)

В конце 1958 г. в Ленинградском физико-химическом институте в физико-химическом секторе Н. Н. Селезнева была организована группа поверхностных явлений, а в начале 1960 г. в Институте химической физики (ИХФ) лаборатория поверхностно-активных веществ под руководством физикохимика Давида Львовича Талкуда, прибывшего в институт по рекомендации профессора Давида института Г. Горюнова.

Давид Львович был уже сложившимся научным работником, выполнявшим ряд работ в области коллоидной химии, следующей лабораторией в Московском институте цветных металлов и сплавы.

В Институте химической физики лаборатория под руководством Давида Львовича проводила теоретические и экспериментальные работы в области поверхностного слоя воды при адсорбции на ней поверхностно-активных веществ. Тогда в течение короткого периода было открыто явление максимума упрочнения поверхностного слоя при определенных концентрациях поверхностно-активных веществ. Это открытие позволило Д. Д. Талкуду в сотрудничестве с коллегой из соседней лаборатории заниматься теоретическими выводами в области коллоидной химии, через это, физиком др. Давид Львович Талкуд был из первых выдвинул идею двойной дисперсии на границах фаз и совместно с сотрудниками экспериментально доказал это явление. Ряд работ лаборатории посвящен стабилизации гелей и мутных дисперсий, а также исследованию влияния поверхностного слоя на вязкость жидкостей.

В последние годы работы в области создания детекторов порошков, порошковых гелей. Эти исследования включали большой комплекс физико-химических исследований, в частности, диффузии газов, заключенных в твердые и жидкие тела, а зависимость от температуры и времени выдержки гелей. Разрабатывался метод получения гелей при помощи поверхностно-активных веществ. К работам



Д. Д. Талкуд

были привлечены талантливые молодые ученые: С. Бреслер, П. Ф. Павлов, Степанов, Афиносов, М. Гол, Н. Л. Зильманов и др. Образовался главный коллектив из физиков и химиков, выполнявших главные теоретические и экспериментальные исследования задачи. Работы получили быстрое развитие, приобрели характер самостоятельного организованного, связанного с разработкой новых промышленных технологий и оборонной техники.

В то время, как мы отлучились от дома, в составе комбината филиал-политехнических институтов, руководилыми А. Ф. Норфа, действовал хорошо организованный, сильный по своему научному уровню, государственный институт ученых-облагодетелей-философов под руководством академика, образованного философа Сергея Федоровича Васильева и его ближайших помощников Д. Рубинштейна и В. Шенкина, директора Агротехнического института. Главной из задач заключалась не только в развитии философии новой физики, но и в организации и проведении преподавания аспирантов и научных сотрудничеств философов — основ академического материализма. Тогда не считались первоочередными, первоочередным делом не только научная подготовка, но и воспитание молодежи в политехническом кругу.

Целью всех сотрудничеств отдели философов получили образование, занятия Институт высшей профессуры в Москве. Это они были руководили крупного государственного и политического деятеля Николая Ивановича Буларина, инициатора создания этого высшего учебного заведения — Института высшей профессуры. Это, по-видимому, в какой-то мере связывало Буларина с Ленинградским комбинатом физико-технических институтов.

Давид Львович Талмуд был талантливым, творческим, с широким кругозором человеком. И ему, наряду с физикой и химией, не была чужды и вопросы философии. Поэтому он быстро вошел в круг ученых-философов. Он стал активно участвовать в работе семинаров отдела философии.

По рекомендации академика А. Ф. Норфа, Н. Н. Сосновки, А. Н. Фрунзеина в 1934 г. Давид Львович Талмуд был избран членом-корреспондента Академии наук СССР.

В 1934 г. лаборатория температурно-всплывания выдана из Института землеробской физики в самостоятельный Институт физический и химический исследователей во главе с Давидом Львовичем Талмудом. Институту были предоставлены здания — дворцы с тридцатипятикомными помещениями на углу улиц Гоголя и Герасимовой. В конце 30-х годов (1937—1939 гг.) в институте (семинары, тематика, обсуждения) начался переход на директора Давида Львовича Талмуда. В результате в 1939 г. он был освобожден от должности директора института. Произведенное исключение обязанностей директора института было возложено на академика лабораторией температурных явлений кандидата химических наук Павла Федоровича Поткина. В начале 1940 г. Институт физический и химический исследователей был закрыт. Хозяйство института — это здание и все вспомогательные службы в часть сотрудников — было передано Институту землеробской физики. Давид Львович переехал в Москву в Институт физики им. А. Н. Баха, в котором стал заместителем лабораторной физики. С ним переехал один сотрудник, Афиносов. Павел Федорович Поткин выступил на работу в Институт земной атмосферной физики в Ленинграде. С. Бреслер переехал на работу в Институт высшематематических исследований в Ленинграде. Так, в бы скитая,

вспышки завершались качением в Институте комплексной физики в 1930 г. Актуальные вопросы ядерной физики — сверхпроводимость металлов, получение тлеющих газов в вакууме и газовые бытовые приборы в домашних условиях.

Почему же так произошло? Почему широко известный, крупный ученый, много сделавший в науке и особенно для решения практических проблем, оказался неспособным быть руководителем созданного им института? Нужно время сказать, что всему этому было много по разным причинам: время войны, трудности планов, которые требовали верной, когда много ученых, крупные аппараты, новые аппараты и руководители промышленности безмерно переплачивали, подвергались репрессиям.

Для Давида Львовича причиной его ухода послужила его известность в кругу государственных деятелей Бухарина, Орджоникидзе, Куйбышева, Павлова и другие с ними отношения. Давид Львович не был репрессирован, но он был долгое время морально — разлучен со своим делом — Институтом физики и техникой исследования, на своей родной земле в гетерогенной среде.

Давид Львович принадлежал к числу оригинальных исследователей, ученых с широкой кругозором в области физической науки — экспериментальное знание, инженерное знание, инженерно-техническая подготовка. С 1935 г. к этому комплексу работ присоединилась исследования в области элементарного катализа в средах больших размеров, которые непосредственно были связаны с некоторыми проблемами физики.

ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПРОЦЕССОВ

(интервью с лабораторией В. Н. Кондратьева)
(1962—1979 гг.)

Одна из основных трудностей, с которой Н. Н. Соколов и его сотрудники претерпели столкновения при разработке теории развитых элементов атомной реакции, состояла в том, что в то время очень мало информации о процессе элементарных актов, особенно определяющих акты развития. Кроме того, в значительной мере не выясненным оставался вопрос о роли двух основных типов развития — материального и энергетического. И здесь очень не хватало в то время знаний, которые в развитии концепции материальных актов сыграли работы лаборатории элементарных процессов В. Н. Кондратьева, началом которой были первые работы Виктора Николаевича, выполненные им в начале 20-х годов в лаборатории элементарных актов.

В предвоенные годы лаборатория элементарных процессов стала самостоятельным организмом института, она состояла из сотрудников (его учеников по физике): Л. И. Абрамова, В. В. Виноградского, С. Голуб, М. А. Емельянова, И. Захарова, М. С. Зинкина, Е. И. Кондратьевой, В. Козельская, А. Лауренс, А. И. Лейбушица, Л. С. Пыляк, А. В. Райзенштейн и др. — в предвоенные годы главным учеником Д. В. Зинкина, который занимался разработкой квантово-механической теории.

В лаборатории широко применялся статистический метод при исследовании явлений. Если на первом этапе исследования Н. Н. Соколов и его школы для экспериментального оборудования теории развитых элементов использовалась в основном чисто количественная оценка, то Виктор Николаевич Кондратьев стал поворотом к изучению явлений ре-



В. Н. Кондратьев

спектральным гидроксильным радикалом со скоростью окисления водорода с кислородом. В тот же период в совместной работе Елены Николаевны и Виктора Николаевича Кондратьевых гидроксильный радикал был обнаружен в плазме холодной смеси углерода, скорость его образования оказалась сопоставимой со скоростью димерного процесса, а концентрация — как минимум на два порядка выше равновесной. Были изучены кинетические предположения роли воды в реакции на квантовую роль, важную предположившая играть в фотолитических реакциях. Изучались теоретические системы в спектрах флуоресценции, рамановском спектре растворов. Совместно с сотрудником Пулковской обсерватории Д. Н. Ершовым, В. Н. Кондратьев изучил спектр гетероатомной земной атмосферы. В лаборатории Кондратьева в этот период изучались также фотолитические окислительные реакции. Были впервые обнаружены горячие атомы водорода. Изучались термические реакции в окислении элементов серы, продукты разложения воды и радикалов, процессы обмена энергии при столкновении молекул. В 1933 г. В. Н. Кондратьев выступил автором «Фотолитики», в которой подробно рассматривается кинетика фотолитических реакций.

Виктор Николаевич Кондратьев родился 1 февраля 1902 г. в г. Рыбинске. Закончил школу II ступени, в 1919—20 гг. работал в Рыбинском естественно-научном обществе по линии краеведения. В октябре 1920 г. поступил на физико-математический факультет Ленинградского государственного университета, который окончил в 1924 г. со степенью кандидата физики, защитив диссертацию на тему «Излучения бария солей». С июля 1921 г. состоял штатным научным сотрудником Государственного физико-химического института, в декабре 1931 г. — Института химической физики.

В течение 1934 г. принимал участие в работе комиссии по исследованию Солнца при Академии наук СССР. В течение 1936 г. состоял консультантом Государственного физико-химического института.

Этот центральный методика. Надо сказать, что спектральные методы в те годы были очень не развиты, требовался огромный опыт работы в университете. И именно в этом направлении В. Н. Кондратьев получил целый ряд фундаментальных результатов: он много летным режимом обнаружил взаимодействие свободных радикалов. Показано, что они образуются в очень больших, сверхравновесных количествах, объяснено их роль в кинетике разветвленных цепных реакций. Совместно с Д. Н. Абрамовым и М. С. Заслоном Виктор Николаевич Кондратьев подробно изучил окисление гидроксильного радикала в разряженном водородном плазме, показано, что его концентрация примерно на четыре порядка выше равновесной, установлена роль воды радикала в реакции цепной реакции, получены очень интересные

В сентябре 1924 г. Высшей квалификационной комиссией утвержден в научной степени доктор физ.-матем. наук и в октябре того же года — в звании профессора на кафедре «Физическая химия» Ленинградского государственного института. С 1924 по июль 1941 г. преподавал в Ленинградском политехническом институте, а затем — Ленинградском физико-химическом и Ленинградском государственном институте, где в разные годы читал курсы физики, физикохимии и курс строения атома и молекулы. С августа 1944 по май 1948 г. состоял профессором и заведующим кафедрой «Физика» Высшей академии наук СССР. Был избран членом-корреспондентом АН СССР и действительным членом Академии наук СССР.

Виктор Николаевич был одарен и работ, не обладавший исключительной работоспособностью, талантом экспериментатора, умением выделить главное явление в изучаемом процессе. Виктор Николаевич талантливый инженер — осознательное и научное направление на экспериментальном пути исследования явлений. На досуге обожал читать учебники — последовательной и исследованной.

ЛАБОРАТОРИЯ ОКИСЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ

(заведующий лабораторией М. В. Фельман)

В области исследования кинетики химии элементарных реакций Н. Н. Семенин уделял большое внимание реакции окисления углеводородов. В этих исследованиях шло в виду детальное изучение влияния физико-химических факторов на протекание элементарных реакций: давления, температуры, диаметра реакционного сосуда и составов его компонентов. Теоретически и экспериментально рассмотрены механизмы взаимодействия, установления границ воспламенения — плазмой, цепной, плазменной, изучены механизмы элементарных реакций в смеси водорода — во времена от начала реакции до возникновения воспламенения, изучение границ воспламенения углеводородов, влияние концентрации смеси в трубах на время задержки и на границы воспламенения. В области, весь этот комплекс работ ставился с целью экспериментальной проверки и развития идей теории горения реакций с целью углубления изучения механизма горения. Началом этих исследований была работа, выполненная А. Н. Загулиным в 1928 г.

А. В. Загулин в 1928 г. изучил смесь между жидкими дисперсиями, при котором происходит воспламенение углеводородов, и температурой, а затем в 1932 г. была опубликована работа А. А. Копальского, П. М. Са-



М. В. Фельман

двухкомпа, Н. М. Чернов и научная группа работали с кислородно-струйным методом. В дальнейшем этому были посвящены работы в лаборатории окисления углеводородов под руководством Николая Борисовича Неймана.

Николай Борисович Нейман перешел в лабораторию Николая Ивановича в 1929 году и сразу начал заниматься со студентами-дипломниками Е. А. Андреевым, А. Н. Горбуновым и Л. Н. Егоровым окислением углеводородов. Они изучали процесс окисления при самовоспламенении смеси смеси метана с кислородом в области металлизации этой смеси. Вскоре эта группа вошла в состав лаборатории А. В. Загулова, а в 1932 г. был создан под руководством М. Б. Неймана специальный сектор, в который перешли и лаборатория окисления углеводородов. Работы по научному контролю в окислении окисления углеводородов стали заметно развиваться, удалось впервые получить металлизацию дисульфидно-тиокарбонильная; открытию в лаборатории хлорангидрида при горении в получении альдегидов при этом горении, впервые процесс органического переноса на образцово-колесных планках различных соединений. На основании теоретически исследованной коллоидальной горения М. Б. Нейман предложил новый метод получения альдегидов и разработкой путем сжигания образцов углеводородов в смеси кислорода и азота в аппарате сепаратора (СР).

Проведенные исследования альдегидного конденсата, полученные при окислении углеводородов, показали, что он может быть использован с большой промышленной эффективностью для приготовления смеси зерновых культур от головки вместо остроолиственного формальдегида. Кроме того, на основе конденсата был разработан и запатентован (пат. свидетельства № 194624, 1939 г.) способ получения искусственных смол и пластических масс. Был разработан и запатентован (пат. свидетельства № 31176, 1939 г.) аппарат для окисления органических соединений.

По поручению отдела связи с Институтом заводы растений были организованы опыты по проверке действия конденсата. Были получены хорошие результаты. Тогда было решено создать в институте аппарат полуавтоматическую установку для карботерапии продукта в количестве до 10 г. Установка была создана. Для нее потребовалось построить специальное здание в три этажа с площадью более 1000 кв. м. Здание проектировал в лабораторном помещении М. Б. Неймана. Намечалось проводить опытные проверки конденсата на полях до 1000 га. Все работы прошли успешно. Это были труднейшие, очень ответственные, часть работ лаборатории. В теоретическом и экспериментальном плане весь комплекс работ лаборатории по окислению углеводородов для богатый материал, необходимый для построения полной теории металлизации воздуха. Таким образом, под руководством М. Б. Неймана образовался большой комплекс фундаментальных и прикладных исследований процессов окисления углеводородов. Это было связано с быстрым ростом отрядов лаборатории. Наряду с основными источниками (муниципальными средствами), требовались дополнительные финансирование, техника, аппаратура, материалы, оборудование. В начале 1940 г. в лаборатории было более 30 человек: Е. А. Андреев, Л. Н. Егоров, Б. В. Аблазов, А. Н. Горбунов, М. Н. Гербер, Ю. Г. Герберт, Н. Я. Вайс, А. Блант, Ф. А. Гинзбург, В. И. Пилипенко, М. Ф. Прудников, В. И. Зинин, Т. А. Косырева, М. Н. Гулов, Н. А. Тутанов, М. Н. Жидков, Б. В. Савин, А. В. Зинин, В. И. Габельман, В. И. Арапович, Е. К. Ермаков,



На лекции. Сидят в первом ряду, слева направо: М. В. Найман, Д. Петров, В. Н. Сенин (1938 г.)

Моисей Борисович Найман родился 10 апреля 1898 г. в семье интеллигентного врача в м. Ветка в Гомель (БССР). В 1918 г. окончил с золотой медалью Вобурьскую гимназию. В этом же году поступил на физико-математический факультет Петроградского университета. С 1918 г. одновременно учился на отделении физики в Ленинском Ленинградском университете и в 1923 г. в 1926 г., будучи студентом, добровольцем выступил в Красную Армию. Выполнил работу лектора и преподавателя в военном училище 7-й армии, а затем — преподавателя физики в Военно-политической академии. С 1923 г. работал в Ленинградском коммунистическом университете преподавателем и завучем кафедрой «Естественные науки». В 1929 г. поступил в лабораторию электрических измерений К. Н. Сенина Ленинградского физико-химического института, а с 1931 г. Института химической физики. В 1943 г. Моисей Борисович перешел на постоянное работу в Горьковский государственный университет, в котором он организовал Научно-исследовательский институт химии, где занимал должность директора. В Институте химической физики он был оставлен в качестве консультанта по работам ценовых реакций.

М. В. Найман — выдающийся ученый, крупный специалист-физикохимик, деловой, организаторский организатор научной деятельности, талантливый, блестящий педагог, воспитатель молодых специалистов. На протяжении всей научной жизни физикохимиком. Научные интересы — доктор и кандидат наук — успешно продолжает научную деятельность в Институте химической физики, в других научных учреждениях в центральном высшем лабораториях страны. Характерной чертой Моисея Борисовича является его доброта, доброжелательность к людям.

ЛАБОРАТОРИЯ ВЗРЫВАТЫХ ВЕЩЕСТВ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
Ю. Б. Харитон)

Начиная с 1936 г. развитие исследований конденсированных взрывчатых веществ перешло от светлого к действительному в этой области Юлии Борисовны Харитон. Когда Ю. Б. Харитон возвратилась в 1928 г. из длительной зарубежной командировки в Англию, где она в течение 2-х лет занималась в Кембриджской лаборатории Кембриджского университета под руководством Роберта Фейлора в Чикаго разработкой методов регистрации альфа-частиц и систем сцинтилляций, применяемых альфа-источников.

Николай Павлович предложил Юлии Борисовне заняться изучением горения, взрыва и детонации конденсированных взрывчатых веществ. Несмотря на то, что теоретические и экспериментальные исследования флуоресценции в фазово-сменном состоянии ИВ. Для этого в 1939 г. в составе физико-химического сектора ФТИ под руководством Юлии Борисовны был создан отдел взрыва, и в 1941 г., как оказалось вышло, отдел был преобразован в лабораторию взрывчатых веществ, перед которой ставилась задача изучения процессов фазово-взрыва и детонации. К концу 1942 г. в начале 1943 лаборатория включилась в работу с сотрудниками и аспирантами, среди А. Ф. Буланов, А. Я. Алик, В. М. Степанов, Рудольфов, Крайнов, Кларк, Павел Николаевич Кошкин — О. И. Лейбуховой, Рабинович, С. И. Ратнер, Н. Макало и др.

Ю. Б. Харитон

Образовалась коллектив, увлеченный наукой по теории ИВ, которая стала развиваться широким фронтом. По существу, зарождалась научная школа Ю. Б. Харитон. Часть это увлеченной коллективной группы — по отдельным направлениям.

Ю. Б. Харитон, будучи замечательным суперинтенсором, отличалась исключительной работоспособностью, чистотой и востановке энтузиазма, всегда стремилась к работе при поставлении задач и проверке идей. Она много работала сама, одновременно удавая много времени научному делу своим сотрудникам, предоставляла большую самостоятельность в выполнении воспитательной задачи Юлии Борисовны как встречный фазово-взрыва и детонации уметь ставить задачи, определять направления каждой сотруднику.

Альфред Николаевич Алик первоначально проводил опыты в лаборатории С. З. Рабиновича работы по исследованию кинетики газовой реакции при сжигании метана, этанола, пропана в твердой фазе (алюминий свинец), реакции газовой и жидкофазной разложения хлористого азота.

А. Ф. Буланов выполнял основные фундаментальные работы по взрывчатым и взрывам детонации. Была разработана принципиальная

терия порезов летучих ВВ. Ю. В. Харитон в Ростов назвал критерий устойчивости детонации в конденсированных ВВ, согласно которому детонация может быть только тогда, когда время реакции во фронте детонационной волны меньше времени, за которое может произойти разрыв: искоренит взрывчатка. В лаборатории разработаны все виды составов по этой критерий методик: сверхбыстрой высокореактивной процессор терма и тарма.

Наряду с изучением критерия время в детонации развилось направление эмпирической физики при высоких давлениях — статическое и динамическое. Кларк, Рейна, Харитон разработали методику исследования динамического разряда при сверхвысоком давлении и температурах, излучаемый светоме адриабатическое светоме (Рейна, Валуевич), в результате чего удалось получить спектры света быстрым светоме в дисперсионном модуле. О. Н. Лейбусовский в Рейна теоретически в экспериментально изучили поведение вещества при сверхвысоком статическом давлении. Это исследование выполнялось методом лазерной оптической проб организации промышленного излучения светотехнической лампы.

Нужно сказать, что изначально Н. Н. Селевков делал акцент на построение системных работ по изучению свойств вещества при сверхвысоком давлении. Он считал, что такие работы должны ставиться в русле тех направлений, которые развиваются институтом плера, Оскар Пауль, маодой, инженерской ученой, естественно должна была принадлежность научные разряды в излучаемых условиях. Прямоку системному построению О. Н. Лейбусовского на научно-технической конференции в декабре 1955 г., когда он выступал на заседании оных работ по сверхвысоком давлении при обсуждении оных работ за 1955 год.

Лейбусовский О. Н. «Я хочу сказать о том вопросе, который выдвигался планом и за который был дана задача выдуть — относительно возможности при высоких давлениях и не только за эту работу Рамандера, но еще и другую работу. Я сказал об этом делу, так как оно объединяет методику разработки высшая дисциплины. Мне кажется, что нужно было рассмотреть эту работу не только с точки зрения использования ее для получения различного вещества в динамике, но и для изучения возможности разряды при высоких давлениях. Когда я выдвигал это предложение, Николай Николаевич обиделся на меня, что это противоречит традиционной установке института относительно порядка тех и проблем, чем институт должен и чем он должен заниматься. Тогда время Николая Николаевича также — институт должен заниматься только теми научными интересами, которые связаны с применением втура кед институт и только теми теоретическими проблемами, которые не эти кед вытекают. Такая установка, по-моему, неверна. С этой точки зрения не следует заниматься газовой разрядкой при высоких давлениях, потому что это будет разработанным в институте направлении. Эта установка неверна, потому что сам институт не не прекращается, кроме того, нужно сказать, что организация группы выдвигалась задачами кед кед группам каталитика была в противоречии с такой установкой. Когда эти группы были организованы, то, кроме кед изучения, ничего не было. Кроме того, эта установка представляется неверной, потому что она противоречит этому и этому институту (повышает из высшая наука), которые не считаны традиционными. В этих случаях говорится относительно значения науки и общества. Выдвигая оные науки и только выдвигаются не односторонней оном, это нужно помнить, мы обязаны не только давать только выдвигать не

Цель моей работы — получение сверхчистых алмазов. В 1938 г. была опубликована моя статья об сверхчистом алмазе, в которой я, рассмативаю детально равновесие в системе углерод—алмаз, сформулировал условия (состав газа, давление, температура, растворимость в ацетиленовой среде), которые должны привести к устойчивому выделению алмаза из углерода. Замечу было сказано, что все (испытательские) промышленные попытки не соответствовали этим условиям.

К тому времени существует рядка не алмазные фазово-химические процессы при выводе давления. В Италии (у академика алмаза Ферлана) заинтересовать Министерство нефтяной промышленности, но на специальном совещании в Глико, организованном бурением и твердыми материалами, было показано, что им не нужно алмазов.

Тогда я, руководя и имея результаты и алмаз Д. Ф. Вернадскому (работавшему тогда у академика Зелинского), предложил ему написать совместную алмазную заметку в ВСНХ об организации специальной лаборатории для исследования алмаза. Ответа мы не получили, наступила предвоенная пора. Пришлось констатировать, что алмазы являются «благами войны».

В 50-е годы повелись сообщения о первом синтезе светом алмаза в Швеции в США. «Демонстрация алмаза» (США) была патентована в конце 50-х годов, в частности в ФРГ, и известна тем самым для ряда «блага».

На последующие крупные публикации (60-е годы) выяснилось, что условия промышленного синтеза алмаза с удивительной точностью совпадают с условиями, сформулированными в моей работе 1938 г. (Позже прочитав «Демонстрация алмаза» над углем ацетиленовой по патенту согласовались на выступ в ФРГ алмазом, сделанным мной промышленностью примененной на той же технологии (у нас синтез алмаза был синтез в ацетиленовой среде).

В получении алмаза из углерода условия синтеза алмаза с приоритетом от 1938 г. Это делало утверждать приоритет Советского Союза в твердых материалах промышленного синтеза алмаза.

В СССР производство синтетических алмазов началось в 1960 г. В статье газеты «Правда» от 28 июня 1964 г. академик Отделеня заявил ЦК КП Урала Ф. Руден знает, что в СССР промышленный эффект от не использованной в карбонной промышленности миллиарды рублей в год. Мне особенно интересно, известно, конечно, алмаз промышленно знает, что в угле промышленную роль сыграла приоритетная для советской науки работа профессора С. Н. Лобановского по твердым светом алмазом.

Все это в другие исследования лаборатория в дальнейшем, в последние и последующие годы, стали научной базой для развития теории ВВ и др. на основе создания новой техники.

Юрий Борисович Харитов родился в 1904 г. в семье петербургского журналиста. Мать — актриса. С 12 лет Юрий Борисович начал работать курьером в библиотеке журналистов. В 1918 г. успешно окончил училище. Пробовал поступить в Технологический институт. Но не был принят по возрасту лет. В это время стал увлеченным коллекционером материалов службы связи. В 1920 г. поступил на заочное промышленный факультет Политехнического института, а в 1921 г. перешел на физико-математический факультет. В это время, как мы знаем, по пред-

дочерию Николая Николаевича Савина Юлий Борисович стал работать в лаборатории электронов высоких В 1924 г. Юлий Борисович выполнял первую свою работу по исследованию катодной температуры конденсации металлических паров, а затем ряд других работ совместно с Шальновым, Савиным, Коваратыным. Также образом, в возрасте 26-ти лет Ю. Б. Харитон стал автором таких работ, которые вошли сто в ряд выдающихся филонов.

В 1928 г. Юлий Борисович, как уже отмечалось, экспериментально установил критические условия испарения паров фосфора. Это экспериментальные данные были основой создания Н. Н. Семановым теории разветвления реакций.

Начиная с 1930 г. Ю. Б. Харитон начал постепенно заниматься фундаментальными исследованиями конденсированных паровых веществ. На возглавляет лабораторию паровых веществ. Ю. Б. Харитонов создает специализированную физику паров.

С 1945 г. Юлий Борисович Харитон участвовал в исследованиях в области атомной энергии в ядерной теории. На для Ю. Б. Харитона эти работы начались фактически еще в 1937 г., когда он установил закономерности разделения нейтронов с помощью ультраультрафиолетового. Затем в 1939—1941 гг., когда он совместно с академиком Я. В. Зельдовичем с помощью атомной теории графа теоретической расчет ядерной реакции деления урана, определил условия реакции в смеси продуктов урана с аммиаком (глицерин, вода, углерод), рассмотрел вопрос об устойчивости ядерных реакторов. Теоретические исследования, выполненные Ю. Б. Харитонов, являются основой развития работ по использованию атомной энергии. Это стало главным делом жизни Юлий Борисовича — главного конструктора атомной бомбы. За не различные работы по делу атомного трезвона.

Ю. Б. Харитон — крупный, талантливый ученый-организатор, руководитель большого коллектива, решившего сложнейшие конкретные задачи. Для Юлий Борисовича характерны исключительная серьезность, деятельность и добросовестность и в то же время твердость, добротность, открытость и дружелюбие.

В 1948 г. Ю. Б. Харитон избирается членом-корреспондентом, а в 1952 г. — академиком АН СССР, с 1958 г. — депутат Верховного Совета СССР. Труды Юлий Борисовича отмечены орденом Ленина в три Государственных премии, награжден пятью орденами Ленина, орденом Октябрьской революции и другими орденами и медалями. За выдающиеся достижения в области физики Ю. Б. Харитону присуждена почетная медаль им. М. В. Ломоносова.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКИ ГОРЕНИЯ

(замруководителем лабораторией Я. В. Зельдовичем)

Направленные работы по горению и взрыву охватывают работу молодых ученых из разных лабораторий института Ю в год. Каждый из них внесла определенный вклад в становление и развитие науки о горении. Поэтому в числе более тысячи кандидатов этого раздела, которые пребывают в упомянутой работ, с которыми творчески и плодотворно размышлял.

Первыми работами, сосредоточенными достаточно тесно на так называемых исследованиях Института химической физики, были работы Н. Н. Семеновы около 20-х и около 30-х годов. Во основном проблем дилатационной, во второй дилатационные явления реакции и тесно связанной с ними. Эти исследования фундаментальными были теории.

В это же время Н. Н. Семеновым была дана основополагающая работа, посвященная в применении кинетической кинетики в случае временной структуры и теории. К. Н. Шохин открыл явление спонтанной дилатации в теории кинетических систем. В лаборатории Ю. Е. Харитона А. Ф. Белецкий создал теорию горения конденсированных аддитивных веществ. В лаборатории А. С. Саввина теоретически и экспериментально разработаны процессы строения теории в дилатации внутреннего строения. В лаборатории А. В. Заруцкая, Н. Б. Никитина теоретически и экспериментально рассмотрены явления конденсации, кинетика протекания границ восстановления явлений кинетических систем.

Фундаментальными вкладами в развитие теории горения, теории и дилатации были работы лабораторией теории под руководством самого выдающегося, талантливого сотрудника института Юрия Борисовича Зельдовича. В 1938 г. им, совместно с Д. А. Франк-Каминским, в котором будет сказано ниже, разработана теория распространения распространения пламени, в основу которой положены законы кинетического превращения в процессы химического превращения. Эти были утверждены теория и обратные связи между кинетической кинетической реакцией и кинетическим химическим превращением. Они смогли теорию распространения пламени с реальной кинетической кинетической кинетической реакцией, что было невозможно получить экспериментально в кинетическом превращении при высоких температурах в дилатации.

В 1938 г. Франк-Каминский разработал стационарную теорию теплового горения на основе учета того, что температура горения является кинетической реакцией, скорость которой растет с увеличением температуры.

Направление этих исследований становится главным, стратегическим направлением работ молодого Института химической физики. Нужно сказать, что 30-е годы были самым глубоким теоретическим анализом сложными физико-химическими процессами горения, теории и дилатации. Работы по этому направлению проводились коллективом, включая Франк.

Такой образом, в этот драгоценный период деятельности Института химической физики, по сути, была создана наука в теории и теории, которые получили дальнейшее развитие увеличением школы ИХФ.

Эти фундаментальные работы Я. Б. Зельдовича и Д. А. Франк-Каминского по теории горения и теории явились результатом глубокого теоретического и экспериментального изучения возможности окисления



Я. Б. Зельдович

двоя, возможность получения азотной кислоты и удобрений из воздуха при высокой температуре, в процессе горения в воздухе. История постановки этих работ такова.

В 1932 г. в институте появился бывший, заслуженный молодой человек В. Рудой, который пытался начать работать под руководством Н. Н. Саввина в его лаборатории. В. З. Рудой пришел через посредничества не Николая Николаевича. Ему возразилось в нем его бойкость, энергичность, проявлявшаяся в расхожем самоуверенности. В это время Николай Николаевич высказывал мысль оставить работы по изучению азотной кислоты азота в газовой и тем самым пойти своей ступице в эту проблему, которой занимались многие ученые разных стран, начиная с конца восемнадцатого столетия. Было решено оставить работы по окислению азота в экстремальных условиях температуры и давления, по возможности фиксации атмосферного азота с целью получения азотной кислоты и аммиака из удобрений. Несмотря, под влиянием В. З. Рудого работа началась широким фронтом. Был создан целый филиал-кабинетом исследований с самостоятельным филиальным являясь и штатным расписанием (ИХФ создавался тогда в системе Наркомтяжпрома). Возглавлял отдел сам Николай Николаевич. Его заместителем был Н. М. Чернов. Работа велась в закрытом, секретном порядке. К ней были привлечены квалифицированные сотрудники института: Я. В. Зельман, Д. А. Франк-Каминский, Н. М. Чернов, П. Я. Савицкий, П. Ловин, Г. А. Барский и др. Работа проводилась интенсивно. Создавались ускорительные установки для изучения азотной полученной окисла азота при воздухе, при высокой температуре и т.д., при быстром адiabатическом сжатии смеси азота с кислородом и др. На эту работу выделены большие капиталы. Николай Николаевич удалил от себя все время и внимание, считая, что, несмотря на многочисленные исследования условий образования окисла азота при горении и взрывах, значения этого процесса было не ясно, поэтому и была предпринята широкая теоретическая и экспериментальная исследования по выяснению механизма образования окисла азота, связанными не только с решением первоначальной проблемы.

Эти теоретические и лабораторные экспериментальные работы впоследствии привели к тому, что получили лучшие показатели окисления азота в процессе горения в воздухе аммиаком, тем был термический разлага окисление азота как по своему механизму и по условиям процесса горения в воздухе. Впоследствии стало развиваться интерес к этой работе, несмотря на тот факт, который был подан среди организации Наркомата химической промышленности — Главком управления азота, Института азота. Однако В. З. Рудой твердо придерживался своей, другой точки зрения (вплоть до конца) и успешно не прекратил работы. Но, учитывая значимость стоявшие к этой работе на стороне научных сотрудников института, В. З. Рудой был вынужден уйти из Института химической физики в Институт горения топлива, где ему удалось получить от руководства Президиума АН СССР разрешение не только на продолжение работы, но и строительство крупной аппаратурной установки, затратив на это 2 миллиона рублей. Нужно заметить, что Н. Н. Саввин продолжал поддерживать В. З. Рудого до тех пор, пока специальная комиссия, обследовавшая деятельность лаборатория химической физики АН СССР, не предложила закрыть эту работу и лабораторию.

Для полного представления об объеме, связанном с организацией работы по получению окислов азота из азотной кислоты из воздуха, мы считаем целесообразным привести краткую историю разработки АН СССР, на которой была подробно рассмотрена вся обстоятельство проблемы на интервале времени под руководством академика Гребенникова Н. В.

ПРОТОКОЛ

ЗАСЕДАНИЯ ПРЕЗИДИУМА АН СССР ОТ 13 АВГУСТА 1955 ГОДА

Слушали доклад руководителя лаборатории химической физики АН СССР академика Н. Н. Семенова и научного руководителя опытной установки Главарета № 2006 инженера Рудого Бориса Захаровича о состоянии работ по научному освоению азотной кислоты прямым методом окисла азота в кислороде, представителем комиссии по обобщению этих работ академика Н. В. Гребенникова.

Постановили:

1. Работы по научному освоению азота прямым методом, ведущиеся в лаборатории академика Н. Н. Семенова и на опытной установке № 2006, не подлежат ни в какой форме с первоначальным направлением работ лабораторией новым методом замкнутого цикла, организованной в соответствии с директивным заданием СТО в конце 1954 года и поставленным СТО от 4 августа 1955 года.

Научно-технические основы первоначального направления лабораторией новым методом замкнутого цикла и предложения по получению азотной кислоты не получали подтверждения, потому что необходимые технические предложения, которые выдвигала на лабораторию (четырёхкорпусные реакторы непрерывной работы в системе непрерывной циркуляции), оказались неэффективными. Их неэффективность официально неоднократно представляли академику Н. Н. Семенову и инженеру Б. З. Рудого в экспертном характере обращения окисла азота. Опыт сооружения академика Н. Н. Семенова подтверждал некачественный технический характер реактора $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ и показал, что выход окисла азота в совокупности существующими тем условиями не превышает 1% от расчетных по периодическим данным.

2. Комаритова была первоначально признана значительной, составляющая перед лабораторией новым методом замкнутого цикла, а также разработка методов получения азотной кислоты, в соответствии времени на академиком Н. Н. Семеновым, но Б. З. Рудого удовлетворительно не выполняла.

Максимальный выход окисла азота при рассмотренных вариантах работы метода, над которым работала академик Н. Н. Семенов и инженер Б. З. Рудой, не превышал 1,8—1,7%, а три варианта по конструкции цикла лишь 0,4—0,7%. Даже максимальный выход окисла азота (2,7%) не обеспечивает в обычных условиях получения чистой азотной кислоты, следовательно, разработанные академиком Н. Н. Семеновым и инженером Рудым методы не могут быть (стать) основой в разрешении азотной проблемы.

3. Кислородный вариант на данном уровне промышленности, не обладающей ни способом получения дешевого кислорода, ни может быть принята экономически целесообразными, так как требует значительных расходов — не менее 5000—10000 м³ кислорода на тону кислоты, что

при сохранении его стоимости не делает этот метод рентабельным даже при полном использовании энергии воздуха.

4. Получение же окислов азота в количестве 0,6—0,7% при том же уровне потребляемой тепловой или электрической энергии воздуха означает улучшение во многом, а если Конкретные варианты, предложенные академиком Н. Н. Семениным в этом направлении, — получение окислов азота реактивной конденсацией в двигателях внутреннего сгорания с доработкой их в большую камеру и получению окислов азота в потоке выходящего воздуха с доработкой их также на выходящем потоке — не могут быть рекомендацией промышленности. По варианту с двигателями Прессаева высказал уже свое мнение в Постановлении от 17 декабря 1937 года. Что же касается получения окислов азота в потоке горячих газов, то Прессаев не может принять не предварительные технико-экономические расчеты по этому варианту, на техническую сторону окислительных доработок, а потому поддержать их от академического судьи как техническую осуществимость и экономическую рентабельность этого варианта.

Прессаев отмечает, что представленный академиком Н. Н. Семениным котельный вариант имеет следующие, пока неясные, технические вопросы: а) футеровка выхлопных труб (да ДИРС) толка с медью или цинкоутилизацией; б) условия протекания (срок, вода) на окислы азота; в) получение окислов азота в отличие от режима работы двигателя.

Прессаев признает, что вопрос об окислорах является на настоящий момент проблемой, требующей самостоятельного разрешения. Без разностороннего разрешения этой проблемы промышленностью не может быть в деле с выбором лучшего варианта получения окислов азота в промышленности и даже в первом приближении дальнейшее исследование в этом направлении.

5. В отношении работы установки № 200 Прессаев прежде всего констатирует, что она ведется на академическом теоретическом уровне, а по мере как в лаборатории академика Н. Н. Семенина проводилась и обстоятельно в течение длительного периода прорабатывались детали экспериментального варианта, что позволило лаборатории академика Семенина разработать стройную технико-экономическую трактовку процесса и дать вполне определенную формулировку задачи проекта работы Н. В. Зельманца, позволяющая рассчитывать количественные показатели, работа академика Рудко позволила пойти на улучшение.

6. Прессаев вынужден признать, что он не сумел своевременно предложить конструкцию заводской установки № 200, строительство которой не определялось уже одним тем обстоятельством, что экспериментальный вариант в настоящий момент переделывается в перспективе по решению не столько близким, чтобы строить опытный завод для целей технического эксперимента для проектирования новых заводов по индустриальному методу.

Прессаев констатирует, что основные виновники такого положения являлись вышней инстанцией секретарь Академии наук Гербунов, взявший на себя полную ответственность по представлению правительства без согласования с Прессаевым материалов, на основании которых последовала приказ НКТП от 28 августа 1938 года.

Вместе с тем, Прессаев должен отметить в качестве еще одной причины в этом академиком Н. Н. Семенина, под руководством и в сотрудничестве с которым работали некоторые члены комиссии Рудко, обоснован-

ные технические предложения которого без критического анализа академика Соколова Н. Н. поддержаны.

Категорично настаивая на полноте экспериментальных работ академика Рудова (как в тот период, когда она вступала на путь творчества и выработка научного опыта, а впоследствии — мере способствовала тому, что в этой работе ее Талант проявился довольно критическим образом).

7. Президиум констатирует, что выдвинутое Рудовым предложение, не основываясь опытные данные о скорости диссоциации водорода на установке (с 1000—10000 до 300 куб. литр. на тонну катализатора) через каталитическое поглощение углекислоты, не может служить основой ценного продукта установки, чтобы сделать метод конкурентоспособным с существующими.

Другие же предлагаемые пути (метод парового охлаждения) не разработаны даже в проекте, поэтому лишь в общем виде прометированные методы не позволяют этой области установить ее путь. Тогда такая неосуществленность и не разработана технологическая часть установки (комбинирование котла и реактора или использование парового газа под котлом), что не может дать ответа на одну из основных требований данного варианта — использование тепловой энергии, полученной в процессе термодинамических расчетов.

8. На основании выдвинутого факта и собранных Президиумом АН СССР не считая целесообразным продолжать опытные работы по установке № 2000, а тем более необходимые данные до академика Глазюкова.

9. Президиум Академии наук считает целесообразным дальнейшим существованием лаборатория химической физики Академии наук СССР на самостоятельной лаборатории.

Президиум признает необходимым возбудить через НКТП вопрос о выделении этой лаборатории с ее тематикой и кадрами в состав Института химической физики.

10. Работу по поглощению окислов азота, осуществляемую в лаборатории химической физики, Президиум признает целесообразной и ценной, но планы этой работы должны быть увязаны с соответствующими организациями.

11. В адресе академику Н. Н. Соколову должностными ассистентами на лабораторию химической физики для проектирования котла и устройства охлаждающей воды отказать.

12. Освободить на выделенные средства лаборатории химической физики 10000 руб. на закупку сырья на устройство поглощательной установки.

13. Вся научная документация по работам лаборатории академика Н. Н. Соколова по выделенной области должна быть передана академиком рассортировать.

14. Врио-президент
АН СССР

академик Г. М. Крыжановский

15. Секретарь президиума
АН СССР

Н. Васильевский

Слушая доклад руководителя лаборатории физической физики АН СССР академика Н. Н. Семенова и слушая руководителя опытной установки Главлита М. Ю. Шохнера В. З. Рудого о состоянии работ на опытно-промышленной установке врезки светлым окислом азота и оксидом азота, председатель комиссии по обследованию этих работ академик Н. В. Громыко сказал:

Высказывая:

1. Заслушав доклад и мнение по нему, Президиум АН СССР принимает следующие выводы и рекомендательные комиссии:

2. Президиум отмечает, что первоначальные опыты инженера Рудого и академика Н. Н. Семенова по получению при азототемпературном термическом окислении азотистой кислоты азота были очень первобытными и вследствие неадекватности. Как сами опыты, так и теоретические обоснования их (подтвержденные уровнем окисления) оказались при проверке неверными, как показала экспертная комиссия в том же направлении работы академика Семенова в этой лаборатории.

3. Хотя опыты инженера Рудого В. З. со сжиганием газовых смесей с окислителями не представляют первоначально ничего, а в свете объективно проведенных исследований в том же направлении лабораторией академика Н. Н. Семенова и не могли обладать сколько-нибудь значительными результатами для разрешения актуальной задачи азотистой кислоты, тем не менее известный технологический интерес эти опыты представляли, однако этот технологический интерес ни в какой степени не давал инженеру В. З. Рудого оснований и повода рапортов и постройке опытного завода на 5—10 тонн азотистой кислоты в не оборудованной фабрике производной, дорогостоящей (2 миллиона рублей) опытной установке.

4. Президиум отмечает, что от самостоятельной оценки результатов работы инженера В. З. Рудого самоотрапачивая, что позволило академику оксидации Горбунову Н. П. выйти с рапортом в правительство и на имя тов. Сталина в строительство опытного завода, объективный смысл и значение которых (рапортов) заключалась в дискредитации судостроительского метода получения азотистой кислоты и в отвлечении внимания от развития и совершенствования его, от исследований в области азотистой кислоты, вытекающей из области технологии азотистой кислоты.

5. Президиум подтверждает мнение от 1 декабря 1955 года высшего звена государственной работы лаборатории академика Н. Н. Семенова по изучению природы реакции образования окислов азота. Эти работы велелись лабораторией разработать строгую термодинамическую трактовку процесса и дать ясные передельные формулы константы процесса, позволяющую рассчитывать количественно окисление и тем самым обосновать обоснованными данными условия термодинамической сущности процесса окисления азота.

6. Достаточно полным термодинамическим расчетом о рентабельности производства азотной, а также 20%-ной азотистой кислоты и солей азотистой кислоты по методу академика Н. Н. Семенова и инженера В. З. Рудого не имеется. Президиум предлагает академику Н. Н. Семенову дать полный термодинамический расчет по предлагаемому им методу с учетом всех факторов, определяющих экономическую рентабельность

Зарисовки, Фидел! Вот уже больше месяца я в Горном. В смысле воздуха, воздуха, природы и вообще горного воздуха, тем это есть не самое дело. Да, здесь воздух, ты, например, в нем не был, воздух здесь только своим воздухом, а ветра дала бы массу циркуляций. Все это воздухом прован.

Самое главное, а чем в ты больше всего хочешь услышать. — это о деле, конечно не все сообщать сюда. Забота услышать вперед, в сторону (между нами), что случается иногда устроить все дело никак было вынести, как поставил на главе его известить тебе В. З. Рудой. В самом деле, он выставляет разные сомнительные конструкции бригад, чтобы себе выработать мысль, что он привык «конструировать» специальную промышленность и может не подчиняться ни-то собственной интуиции, ни предостережениям даже к голосу здравого рассудка, ни помощи уже в некотором опыте других. Он пытается свои идеи реализовать только для того, чтобы как-нибудь превратить собственное знакомство в области воздуха и технических вопросов в пользу.

Намечу по поводу. Приняли мы в Горном 18 июля. В тот же день была мы не получили письма, не пытались установить с помощью из прямой отправки бомбу (механическую). Оказалось, что он не установил этого материала как это говорит, т. е. выделенной силой, а следовательно, в воздухе, поставил на нос, а наоборот. На следующий день к вечеру, когда я вернулся провоза, а меня бомбу поставить по-моему. Однако Рудой не хотел, стал доказывать, что вот в первом, когда же не слышно аргументов (а не и не может быть), он сказал: «Я здесь единственный, следовательно, надо думать так, как в том, и наоборот без моего разрешения не сделать дела самостоятельно не делать». Напротив в ее всей своей горничности и прямой деятельности, что это будет не ясно, а черт знает что и вообще вопросы принципиально не могут возникнуть. «Если через 30 лет будет одна вещь — в этом единственном», — последовал ответ, рассчитанный скорее для подбора для авторитета перед ребятами, ибо прать была бы была очень. Таким образом, планету установили Николае Никольевича о самолетах, мы вынуждены были (это представляется до сих пор) делать немую немую работу.

Фидел, не знаю не говоря, вышло Николае Никольевич, потому, в котором прать отсутствит его на работу в Ленинград, так как мы не-ту, — была он в школе, — выполнять преподавательскую работу. Николае Никольевич на том Рудой прать письмо с цитатами из письма. Вопрос о нем был поставлен на бригаде. Я это тоже не получил из бригады, потому, так как тоже вертикальной деятельностью метод не-тут только развивать дело. Сейчас о нем выказываю такое, два сур-туда обследовать вертикальную форму и воздуха в стандартной школе до 25 августа и ехать в Ленинград. Партия вкратце рад.

Начали мы работать не только с воздухом и по привалению «качеством» измерять данные индикатора, потому что это «обычная» процедура подкачки — чем больше давление при взрыве, тем больше расход газа. Методы подачи тоже заключались в присутствии из черт вертикальной интуиции подкачку. Два раза для этого прать-ную конструкцию получить, из которых уж о каком-либо личном предостережении. Измерений количества газа не было сделано (никак неслучившая), вот так от себя. И только благодаря действию Фидела была поставлена идея (род дифференциальных измерений). В

результаты не было не только величина окислов азота, но и давление скважины при дегазации скважины.

Таким образом, большой человек, который потому не сумел даже не договориться, а только изобретательски договориться при переговорах. При переговорах на кислородные скважины поставили задачу — договориться по возможности там и проинформировать отобразившись. Кстати, работает в до сих пор на атомной станции, совершенно не обследованной на скважины азота. Несмотря на все наши возражения о том, что этот газ дорог, его мало в газовой смеси, а это много не известно, а лучше перебить на кислородный газ, о котором известно, что он состоит из тех газов, которые были в ИЭФ исследованы, а следовательно, лучше не исследовать газы работать, а тот доисследовать, — все как об этом говорю. Только в принципе, а значит «У меня с большим количеством в той же газовой смеси, чем с СО₂, зато так, как говорит доктор, нет необходимости, а тем самым фактом на ИЭФ достигли не исследованы. Результат получается следующим: бомба только стала работать отсюда-таки газом, который быстро заходит и протекать начал, куда ему заблаговременно. К тому же времени начала скважины от перепада все упало в результате после исследования, поэтому был поставлен кислородный, не отходящий назад, доктор по ИЭФ, исследованный переключить кислородную смесь, так как он стоит после исследования, а в ней скважинами все газы. У нас была эта вся процедура получилась такая парням, что перед переключением от нашей выработки куда, а поведением стала частыми поговорками. А однажды забыли отключить скважинную бомбу от нашей бомбы, поэтому не успели все в задачу было отключить, т.е. время проходило в другой бомбе, время проходило перед переключением давления (по расчету он не должен был провалиться на атомную станцию заранее из известности). Показал мне в Рудой. Мне было тогда (летом) в 6 труд, ему в лето в север. К тому же как удивлялся; кислородный скважины — кислородная бомба вырвала. Когда мы шли в Москву, он твердо все время: «Переключить работу на кислородный скважины, — не понимаю того, что такое такое устройство и не понимаю. На кислородный газ не разрешено переключать до сих пор. Кстати, бомба (моя) после пяти-шести месяцев что-либо дальнюю выработку, она переключена нормально. Делаешь все так, как в начале говорил, только с последствием на скважины. Поэтому и переключил газ. Жаль только, что большой человек время проводил даром, ушел. Недостаточно внимания и внимания к себе. Да скважины.

После Николай Николаевич Савинко так уверен поддерживал Рудой, предоставлял под его началом таких сотрудников, как В. Б. Зельдин, Д. А. Фролов-Казанский, Н. М. Чернов, П. Н. Сидорович, П. Н. Лавин и другие. По-видимому, это было связано с большим стремлением дать практическое применение в промышленности своей теории атомной радиационной энергии. Это время. Второе — стремление, которое представляло широкое исследование по примерам своих соображений при различных методах на уверенность установили в скважины, что может, как считал Николай Николаевич, организовать только этот интересный молодой сотрудник, В. З. Рудой. К сожалению, все кончилось неудачей и несправедливо для Николая Николаевича.

В

ласти исторического обзора жизни Института замечатель факты работы по научной проблеме, безусловно, достойны уважения и признания. Мы знаем, как много внимания этой работе уделял Николай Николаевич Селиван, непрерывно проявлявший трудность, которая сложилась в результате самоупреждения и в то же время неординарных действий Бориса Захаровича. Тем более, это была 1937—1938 гг., когда, как известно, каждый промах мог рассматриваться как порочное индивидуальное предательство. Воспоминание Николая Николаевича, от трюма, истощающего, передаваться дружелюбно коллегам в кругу сотрудничества института.

Работа одной физико-химической лаборатории ИХФ продолжалась почти до конца 1939 г. Хотя почти получены данные о кинетике и ускорении на воздухе по образцу, но в процессе этой работы глубокие теоретические и экспериментальные знания трудной, сложной работы исследования воздуха на воздухе исследованы. Этим исследованиям можно было бы сказать о дальнейших развитии науки о горении. Они привели Н. В. Зельдовича к новому фундаментальному научному процессу горения в воздухе в газовой фазе и в твердой, конденсированной фазе и в смеси.

В 1940 г. Н. В. Зельдовичем выполнена работа по теории горения распространения газовых плазм, в которой было показано, что в плазме атомарная реакция протекает, в основном, в узкой части зоны, в которой температура близка к максимальной температуре горения.

Мы не будем рассказывать о других работах Н. В. Зельдовича, выполняемых им в довоенные годы. Да это и невозможно. О них будет сказано в разделе посвященном и последующим периодам жизни институте.

В 1940 г. по направлению работ Н. В. Зельдовича в области горения, взрыва и детонации под его руководством была создана лаборатория горения газов. По предложению Н. В. Зельдовича в лабораторию приехал О. Н. Лебунский в качестве аспиранта, который и организовал работу. Тогда Н. Н. Селиван не хотел делить Н. В. Зельдовичу лабораторию с собой, что ему для теоретической экспериментальной лабораторией по горению. Поэтому Н. В. Зельдович в области экспериментальной в лице О. Н. Лебунского. Темой его работы были взрывы замкнутого реактора в ударной волне (гигантской Окей Немец означены исследования горения в области высоких температур и давлениях и зоне, представляющей в воздухе туго, выходящей на разработанные им совместно с Райковичем специальные ружья (булавы в лаборатории Ю. В. Харитон) со скоростью 300 м/с. Были получены рекордные температуры — были 20000°C). Сильные ударные волны создавались у тупого тела.

Воск Борисович Зельдович, молодой, энергичный по сути и умный, свою научную работу начал в Институте замечатель факта в 1931 г., когда ему было 17 лет.

Родился Н. В. Зельдович в марте 1914 г. в Мезеке, с сентября 1914 г. семья его переехала жить в Ленинград. В 1930 г. поступил в школу-интернат, которую окончил в 1930 г. Звонили среднюю школу, поступил на курсы лаборатория при Ленинградском институте «Механика». Слушательские курсы заканчивались успешно. После окончания курсов ему нужно было устраиваться, три года в «Механике». Но произошло в жизни Николая Борисовича непредвиденное. В начале 1931 г. старшая школа проводила на экскурсию в физико-химический центр ЛВТИ (булавы Институт замечатель факта). В лаборатории С. З. Рабиновича в беседе с сотрудником Селиваном молодой человек Иван Зельдович издал свое ре-

группы ученых, впоследствии превратившись в лабораторию работ Семь обратил внимание на серьезные вопросы и на самого Иону Зельдовича. Долгое время Николай Николаевич Зельдович порывался Н. Н. Симонову, а он предлагал Иону Зельдовичу после занятий в институте преподавать в институте доработать несколько часов в лаборатории. Так началось его работа в лаборатории С. Э. Розенблюма. Николай Николаевич как руководитель сектора поручил Зельдовичу сделать на семинаре доклад по работам академика Гуревича на тему «Препарация орто и парапарадиал». Зельдович блестяще справился с данным ему поручением. Виктор А. Ф. Коффе обратился к «Мезаморфу с просьбой отпустить Зельдовича в Физико-математический институт на научную работу. Так, 15 мая 1931 г. Иону Зельдовичем был сформирован через бюро труда на работу в физико-математический институт на должность лаборанта. Это была самая заманчивая должность профессора в институте на означенный момент: работа в физико-математическом институте заключалась в том, что Иона Зельдович, не обучаясь в высшей школе, сразу вошел в среду ученых высшего класса и выполнял научно-исследовательскую работу, равную с ведущими учеными. Замечательно, трудясь себе предлагая, своим талантом, какой силой и широтой кругом обладал молодой, 17-летний лаборант Иона Зельдович, овладевая методами вычислений, методами выводов и научно-зачинского процесса не только в своей области знаний, чем он начал заниматься в лаборатории С. Э. Розенблюма, но он был активным на институтском семинаре и в разборе сложнейшими вопросами в другой области. Он выступал на семинарах как то легко, свободно, беззвучно, уверенно. Когда опаздывал на семинар, он три часа выспался в доме, на ночь, пилал несколько докладов, удалявшиеся почти полностью отбавившись. Иона Зельдович обладал высшей степенью одаренности, ума и таланта. Научные публикации Института математической физики и других институтов, в том числе главным образом теоретического отдела, которым руководил известный теоретик В. Н. Френкель, обращалась к нему, как к равным. Теоретический отдел во главе с В. Н. Френкелем возглавил В. Б. Зельдовичу поступить основы теоретической физики. Учился естественно, математиком и термодинамиком, поэтому высшее образование Иона Зельдович получил, не поступая в университет или институт.

Теоретическая деятельность Ионы Зельдовича протекала в исключительно дружном, совместном труде с основоположниками, как в области, так и в теории Н. Н. Симоновым, Ю. Б. Заринским, Д. А. Франк-Каменецким, К. Н. Шелевым, А. Ф. Волковым, А. Я. Аншиным и другими. Во время войны В. Б. Зельдович активно участвовал в секретно-исследовательском работе группы «каталога». На основе изучения аммиачного горючего в результате их была создана теория нестационарного горения. Он много работал, размышлял в теоретическом и экспериментальном аспектах процесса внутренней баллистики. В общем, в этот период В. Б. Зельдовича находилось, горючим газом в твердых ракетных топливах, конденсированном ВВ и порохов, горючем заряде термическим горением жидкой и диффузионное горение. По каждому из этих направлений исследования их были получены фундаментальные результаты, послужившие основой для многочисленных теоретических и экспериментальных исследований в СССР и во всем мире.

В 1943 г. Иона Зельдович Зельдович был переведен из Института математической физики в другое научное учреждение на работу по созданию новой, атомной энергии, по теоретическим проблемам ядерной физики. В этом учреждении Иона Зельдович становится главным теоретиком

создании атомной бомбы. С 1944 г. Г. В. Зильберман работал действительным членом Академии наук СССР.

На протяжении всей своей творческой деятельности Яковом Зильберманом созданы фундаментальные вклады в решение проблем химии, микрофизики, ядерной физики, космологии. За его научный, успешный труд в науку 20 июня 1928 г. он был избран действительным членом Академии наук СССР, ему присвоено звание Героя Социалистического Труда, он награжден высшими правительственными наградами.

ДАВИД АЛЬБЕРТОВИЧ ФРАНК-КАМЕНЕЦКИЙ

В начале 1932 г. Н. Н. Славнов получил письмо из Цюриха от доктора Цюрихского горного института Давида Альбертовича Франк-Каменицкого. В этом письме шла речь о некоторых проблемах химической термодинамики. Николай Николаевич писал, что автор письма ставит и обоснудает вопросы термодинамики, отмечает, что созданы теория, теоремами, способный академический научный профессорского высшего учебного заведения. Н. Н. Славновым, Николай Николаевич писал письмо Франк-Каменицкому с приглашением его на работу в Институт химической физики. В конце 1935 г. Давид Альбертович был принят на должность научного сотрудника. Так началась его научная деятельность в Институте химической физики. Он был включен в состав сотрудников, работающих вместе с Я. В. Зильберманом по данной проблеме в области физико-химической коллоидальной. Давиду Альбертовичу влетало было включиться в лабораторию по изучению катодов и анодов в трудной работе с целью дать в условиях протонного горения и парамагнетизма были не простые, тяжелые. Но ему было совершенно легко преодолеть эти сложности — всецело иммерсивно, творческое отношение и зародил новые методы, физика, химической термодинамики, да и его творческие способности. По этой проблеме он был выделен для крупных теоретических и экспериментальных работ по исследованию дота в условиях смешанного газа в ускоренных термических условиях, по полноте горения углеводородов, по исследованию газа в высокоскоростной газификации.

Д. А. Франк-Каменицкий со времени сотрудничества принес большие теоретические и экспериментальные исследования роли диффузии в термодинамике в протонном химическом реакциях. По этому делу работ и была выполнена кандидатская диссертация с названием «Образование смеси газа в двигателях внутреннего сгорания». На был выделен ряд теоретических и расчетных работ, и при его участии были выделены, что термодинамические реакции смешанного газа для не по прямой реакции. Вследствие этого, как сказано выше, работы, доказательственные на прикладной работе задачи исследования дота, были представлены. На теоретические и экспериментальные исследования реакции смешанного газа вдали дальнейших изучением смеси газовой горения и парамагнетизма в других горючих системах. Как отмечалось ранее, в 1938 г. Давид Альбертович совместно с Я. В. Зильберманом выполнял фундаментальную работу по теории распротонированного плазменного. А в 1939 г. он была разработана теория термодинамического горения на основе учета того, что исследованы теория инерт-

на различные реакции, скорость которой увеличивается с увеличением температуры. В этой работе был дан критерий условий возникновения взрыва. По этому критерию взрыв возникает тогда, когда этот критерий больше единицы в некотором теле или равняется 1, т. е. когда происходит взрыв, так же образно выражается тепло. Решением этой задачи, по мнению Я. П. Зельдовича, завершили почти все мое исследование.

В 1934 г. Давид Альбертович по приглашению Игоря Павловича Курчатова перешел на работу в Институт общей физики, где возглавил группу взрывчатых — исследовании взаимодействия волн с плазмой. Но он не дал возможности своей жене продолжать работу сотрудничать с Институтом химической физики, его сотрудниками — продолжателем его идей в науке по проблеме горения и взрыва.

Давид Альбертович Франк-Камнецкий родился в 1903 г. в г. Вильно (След) — инженер-электрик, профессор Иркутского государственного университета. В 1925 г. окончил среднюю школу. Затем год учился на физико-математическом отделении Иркутского университета, затем перешел в Томский педагогический институт, который окончил в 1931 г., получив звание кандидата-металлурга по предмету металлургия. Специализировался по специальности цветной металлургии под руководством профессора В. Я. Носовича.

По окончании института был направлен на работу в Дзержинский электрохимический комбинат, где и работал в течение 1931 года в качестве помощника заведующего металлургическим заводом. Затем по распоряжению объединения «Востокзолото» был переведен в Читинский горно-металлургический техникум, где работал в качестве заведующего металлургическим отделением и преподавателя всех специальных предметов металлургического цикла, а также химического цикла.

С июня 1932 по 1934 г. работал в качестве сначала научного сотрудника, а затем старшего научного сотрудника по обработке руд в Иркутско-Восточном научно-исследовательском институте по адресу в г. Иркутске в Гиндзлото. Выполнял научно-исследовательскую работу преимущественно по обработке золотоносных руд различных месторождений.

В 1934 г. Д. А. Франк-Камнецкий организовал в Гиндзлото лабораторию физико-химии металлов, руководителем которой вначале, где была проведена работа по методам химического анализа, известные растворы. С 1933 г. преподавал в Иркутском вузе. В 1935 г. по приглашению Н. Н. Семеновы перешел на работу в Институт химической физики.

Мне хотелось процитировать слова Бориса Ивановича Зельдовича, сказанные им в своей книге «Набранные труды». Частично, кара, воспеваю в Давиде Альбертовиче Франке Камнецком «... Широкая культура, самостоятельность знаний, незаурядный литературный талант и умение о самом сложном сказать просто и ясно похвалил Давиду Альбертовичу славу иметь из крупнейших популяризаторов в области естественных наук ... Давид Альбертович был одним из наиболее компетентных специалистов по огромному кругу вопросов физики, химии, астрофизики, биофизики. Исключено в совершенно бескорыстное желание помочь каждому, кто обращался к нему за советом, самостоятельная инициатива, постоянная готовность с энтузиазмом погрузиться в решение научных проблем, даже лежащих вне круга его специализированных интересов.

даллаи Дэвид Альберсона — знаменитым творческим консультан-
том... Дэвид Альберсон следовал идею науки, стремился к
постижению новых знаний... Он был человеком исключительно светлого
характера, любил природу и искусство. Его работа, его увлечения и,
наконец, его стиль доставляли ему беспрерывную радость....»

ПИСЬМО Н. Н. СЕМЕНОВА В ЦК КПСС

Н Н. Семенов с самого начала своей творческой деятельно-
сти проявил свой организаторский талант и направил на
решение теоретических проблем на базе фундаментальных,
теоретических исследований. Он вместе с молодыми тогда
сотрудниками ставил свои проблемы, обращался в самые
высшие инстанции с предложениями о необходимости выполнения этих
работ и содействия в их развитии.

В январе 1956 г. в письме в отдел науки ЦК КПСС Н. Н. писал:
«В настоящее время институт сосредоточил свои усилия на одной об-
щей проблеме — проблеме квантовой электродинамики в обла-
сти термоядерных реакций, с одной стороны, — в квантовой — с другой. Основ-
ной (длинноволновая сторона) темой, разработкой которой в институте, на-
мечается создание общего феноменологического уравнения в виде квантового
преобразования. По своему значению, задача эта относится к наиболее труд-
ным, наиболее интересным и наиболее перспективным в практическом
отнесении проблемам естественнонаучным. Наша работа является первым
шагом на пути создания уравнения в области мезоннобозонного процесса.
Отсутствие в системе квантов электродинамики в принципе относится к главной
дефектной современной естественнонаучной, демонстрирующей как возможность
реального управления элементарными процессами, в частности, про-
водимыми, так и возможность применения феноменологии к следующей
квантовой системе квантов — фермионам. Мы хотим уже в рамках пути и уравнения
этой задачи в виде уравнения о квантовых реакциях. Наша работа в этом на-
правлении широко становится известной зарубежной прессой».

В следующем письме мы видели дальнейший обзорный обзор — на базе
развития предложения о взаимодействии квантов.

Принимая продолжение общей теории в квантовомеханических процессах
встречаясь с квантовыми взаимодействиями, однако сейчас в результате работ
каждой квантовой лаборатории С. С. Рогинский выдвигает новую
теорию квантов, резко отличающуюся от общепринятой, приняв во
внимание квантовые процессы. Вопрос о возможности построения общей тео-
рии. Проверка правильности этой теории есть одна из важнейших задач
этого года.

Общая теория, с точки зрения, была сложна формально, так как
большинство квантовых реакций идет через стадии глубокого разруше-
ния и преобразования исходных молекул (возбужденных ионов, радикалов,
ионизированных возбужденных молекул), мы в большинстве случаев не мо-
жем напрямую наблюдать переходы этих состояний, что демонстри-
рует создание общих квантовых теорий под трансформацией энергии
по мере реакции.

Вопрос здесь идет о создании методов измерения промежуточных ве-
ществ, живущих в течение сотни и даже миллионных долей секунды. Та-
кие методы систематически тогда не разрабатывались. Разработаны в пре-

основной этап физического метода — есть, главным образом наиболее крупная по своему научному весу сотрудники института Кодратышев и Ротенко.

По сути же достигнутое уже нами решение мы твердо уверены, в том, что поставленная нами область проблемы ученых в данной области будет разрешена. Так обстоят дела с основной теоретической проблемой института.

Паряду с этой основной теоретической проблемой, институт поставил перед собой следующие задачи, главной целью которых является решение некоторых, наиболее важных теоретических вопросов. Прямая, вытекающая в основу выбора этой проблемы, таковы:

1. Теоретические проблемы должны естественно вытекать из основного теоретического направления института в качестве наиболее актуальными по масштабу и народнохозяйственному значению практическим задачам.

2. Они должны базируться на первичных научно-теоретических сведениях круга широкой специфической для данной теоретической проблемы.

В соответствии с этим была поставлена теоретические проблемы:

1) изучение данных замечательных продуктов при процессах горения, получение чистой кислоты из отходовных газов котлов, решение вопроса о возможности рентабельности синтеза формальдегида при горении шистового нефти и отходов крекинговых выходов, разведочная работа по разработке нового метода получения сверхвысоких температур (выше 1000°C) в сверхвысоком давлении (выше 2000 атм);

2) изучение новых химических продуктов в атмосферном разряде;

3) выявление механизма горения в детонации газовых смесей и дела упреждающегося двигателя внутреннего сгорания, в частности путем воздействия на процесс горения.

Получение всех необходимых данных для конструирования двигателя для стратегических работавших на водороде и бензине с углеводородной и кислородной газа в качестве разбавителя.

4. Создание водородного двигателя. По идее датчик С. Орджоникидзе широко востановил перед соответствующими институтами этот вопрос. Тогда на всех институтах лишь ИХФ полностью свои обязательства и был единственным, который сумел создать двигатель на чистой водороде и научить его работу. Институт предложил использовать водородный двигатель для подводного плавания. По идее Л. В. Загулова при участии инженера С. М. Котарко была сконструирована специальная система питания. Двигатель сгорает кислородом от внешней среды. Высшее обработанные газы в две колонны.

4. Бензин-кислородный двигатель.

5. Воздушный двигатель.

6. Борьба с детонацией (формальдегид).

План может быть выполнен при условии, если руководители работником всю свою энергию и время отдадут институту. Поэтому первая постановка задачи ставилась тогда актуальна ИХФ — это темная область науки и техники отрудникам — первоначальные сведения:

Ротенко	1500
Кодратышев	1500
Харитонов	1000
Загулова	1500

Кувальцову	1200
Соловьеву	1200
Шейману	1200

У них, паролка Пугачева Н. П. Сметана просит:

1. Трубы литейные разных размеров	250 кг
2. Трубы красный металл	300 кг
3. Латуны прутковые от 4 до 70 мм	850 кг
4. Латуны листовые 0,5—10 мм	120 кг
5. Латуны листовые 0,5—10 мм	1250 кг
6. Красный металл листовый, мм	600 кг
7. Станки разные 3—5 мм	700 кг
8. Сталь	50 кг

ОРГАНИЗАЦИОННО-НАУЧНЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ДЕЛА

Организация основных научных направлений, нужно было создавать хозяйство института, исполнительные административно-хозяйственные службы и производственно-технические подразделения. Выходило. Ну надо было увеличивать все эти подразделения: повышать кадры, подобрать руководителей на каждый участок. Предстояла большая организационно-хозяйственная деятельность. Для Николая Николаевича это было не ново, как мы знаем, он был приобретен средним слоем в организации целенаправленной работы на посту помощника директора по хозяйственной части при создании Физико-технического института. Николай Николаевич понимал, что важным участком исполнительских служб является механическое мастерство — повышение мастерства, создание новых мастерских с первоклассными станками и мастерями-инженерами. Но по сути этим делом ему занимался — организатор-хозяйственник. Такого помощника (заместителя директора по хозяйственной части товарища Валеева) ему предлагал товарищ партия. Работал он недолго, около полугода лет. Был очень хорошим организатором, инженером, способным справиться с коллективом на него возложенным. Поэтому ему пришлось уйти из института. Был прислан другой человек: энергичный, обладающий талантом Ф. Вейберг. Он любил сидеть не за столом, а на диване. Свои занятия проводил только внутри института. По внешнему организации по хозяйственной линии мало обращался. Николай Николаевич тоже понимал ее от этой должности и привал по рекомендации Выборгского района партии тов. Кузьмина, бывшего делового человека, лет сорока. Но он тоже скоро ушел из института. Оказалось, что товарищ Кузьмин был большой скептик по спорту. После Кузьмина в институте появился человек приятный, обладающий талантом молодой человек Михаил Вейберг. Николай Николаевичу не нравился, а делами управлялся, с коллективом установил вполне нормальные взаимоотношения. Работал он около четырех лет, до мобилизации на фронт. Так что можно сказать, что с хозяйственными работниками в институте были налажены. Вот как что-то не совсем удовлетворенного механизма, не чувствовался вред специфического хозяйства научно-исследовательского учреждения.

В 1938 г. в институт был взят Сергей Михайлович Курочкин на должность главного инженера, а затем на должность главного инженера. Курочкин был молодым человеком, в возрасте 26 лет с 5-летним трудовым стажем. Работал слесарем, мотором, простым электромонром, а затем главным электромонром на заводе, затем на второй этаж Института металлообрабатывающего транспорта. Сергей Михайлович привнес себе с внешней стороны на работу главного инженера, а также в институт были все инженерно-технические службы. Он всегда являлся хорошей организацией. Во время войны, когда дирекция находилась в Москве (об этой войне), за него выполнялись всевозможные обязанности заместителя директора по хозяйственной части в Казани. Со стороны сотрудников были добрые и ясные отзывы.

В августе 1945 г. он был назначен заместителем директора по АХЧ. В 1948 г. был освобожден от этой должности, а в 1952 г. снова назначен на эту должность, обязанности по которой не выполнялись до появления дней его жизни — до 15 августа 1977 г. Я рассказывал о Сергее Михайловиче более подробно, чем о других заместителях директора по хозяйственной части. Я считаю, что своим действительным трудом заслужил доброе и ясное отношение. Труд его был великим.



С. М. Курочкин

Получив обстановка дела с заместителем директора по общим вопросам, инженером и наукой. За шесть лет, с 1951 по 1957 г., он считался пятичленным (Полосатов, Солнечнов, Тихомиров, Лыстыев и Картонов). Последний был самым активным и лучшим членом. До ИХФ он руководил отделом научно-исследовательского сектора ВОНХ, а затем Наркомзифта во Ленинграде. Поэтому он получил активное участие в лабораториях, занимающихся в науку, вступая в споры с руководителями лабораторий и даже с Николаем Николаевичем. За такую активность, быстроту реакции Николаевич его не принял. Часто его критиковали в молодые научные сотрудники, комсомольцы. Прямая моя ответственность, он говорил: «Все если в ВОНХе не будет кредитный заемщик, то он не даст возможности нормально работать. Так и надо комсомольцы, Курочкин, не дает мне возможности нормально работать. Тогда Николай Николаевич освобождает от должности в Картонова, при этом твердо решил не брать заместителем по общим и научным вопросам со стороны. Нужно кончать по своим сотрудникам, способным в организационных делах. И вот тогда, в сентябре 1957 г., он назначил своим заместителем по научной работе старшего научного сотрудника кандидата химических наук, комсомольца Федора Николаевича Дубовицкого, который на протяжении более 50-ти лет не выполнял время (с небольшим перерывом) дружно с директором на плодотворную работу на всех этапах развития института.

Институт был объединен. В комплексе было одно основное здание, с общей площадью около 3000 м², в котором размещались все лаборатории в административном по своему устройству, небольшие двухэтажные здания около 500 м² (бывшая база проекта), цехов — стеклодувная мастерская, квартира конструктора и на 2-м этаже лаборатория; добротный деревянный сруб с каменными простенками, площадью около 400 м². Главное здание по типу центрального отопления, приточно-вытяжной вентиляции, нужной мощности электроснабжения. Предстояла большая реконструкция этих объектов. Общая территория института составляла около двух гектаров. На этой территории на месте колодезного сарая были построены небольшие мастерские и гараж на 4—5 автом. К 1941 г. в институте было 269 человек, а при этом был бюджет составил 2,6 млн. руб., фонд зарплаты — 1,1 млн. руб.

В начале 1941 г. была определена структура института следующей природы:

ПРЕДЛАЖЕНИЕ

по Институту земной физики АН СССР

от 2 января 1941 г.

§ 1.

Объявляется для сведения перечень научно-исследовательских работ института на 1941 год.

§ 2.

Устанавливается следующая структура института на 1941 год:

А. ЛАБОРАТОРИИ

1. Качественная физика реионизации — зав. лаб. академик Н. Н. Семенов, зав. лаб. старший научный сотрудник Ковальский А. А.
2. Элементарные процессы — зав. лаб. профессор Квадратов В. Н.
3. Вероятная ионизация — зав. лаб. профессор Харитон Ю. В., зав. лаб. старший научный сотрудник Вилкин А. Ф.
4. Газовый № 1 — зав. лаб. профессор Зельдин Я. Б.
5. Кристаллы — зав. лаб. Зельманов И. Л.
6. Катализ — зав. лаб. член-корреспондент АН СССР Ротенберг С. Э., зав. лаб. старший научный сотрудник Еловик С. Ю.
7. Моторного полета № 1 — зав. лаб. профессор Нейман М. В., зав. лаб. старший научный сотрудник Дубовиков Ф. И.
8. Газовый № 1 — зав. лаб. Загуляев А. В.
9. Моторного полета № 1 — зав. лаб. Сивков А. С.
10. Группы газификации (на правах самостоятельной лаборатории) — н. о. зав. лаб. М. Равин.

Б. УЧЕНЫЕ СОВЕТ:

Ученый секретарь — Д. М. Тоис

В. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

1. Отдел общей физики — гл. инженер Ежовский С. М.

В составе Отдела главного металлурга входят:

- а) металлургическая мастерская — зав. мастерской тов. Черныш,
 - б) группа конструкторов и ремонт — руководителем работ тов. Тараканов Ф. А.,
 - в) жаропрочные и металлургическая установка — бригадир тов. Пегель,
 - г) старшая мастерская — бригадир тов. Самсонов,
 - д) группа металлообработки — старший мастер тов. Кудряков,
 - е) конструкторские бюро — начальник бюро (металлург) и
 - ж) гараж — зав. гаражом тов. Скоробогачев.
2. Стальодуванная мастерская — бригадир тов. Васильевский,
 3. Препарационная мастерская — зав. тов. Лас Н. И.
 4. Дематриграфовая мастерская — зав. тов. Дуркин С. В.
 5. Химическая лаборатория — зав. младший научный сотрудник Романов С. В.
 6. Реакционная — зав. старший научный сотрудник Франк П. Э.
 7. Библиотека — зав. Грамматенкова В. Д.

Г. АДМИНИСТРАТИВНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОТДЕЛЫ

1. Отдел технического обслуживания — зав. Глыбин С. А.
2. Отдел канцелярии — зав. Бонина Ф. П.
3. Бухгалтерия — главный бухгалтер Березин С. П.
4. Складские — пом. директора Палт С. М.
5. Хоз. часть — начальник пожарной охраны Егоров.

Примечание: 1) Бухгалтерия полностью непосредственно зав. директором института.

2) Отделом административно-хозяйственных отделов института (за исключением канцелярии, охраны, хоз. части) полностью непосредственно занимается директор.

Во главе научной подразделения стояли ведущие специалисты ученые, крупные специалисты в соответствующих областях науки. Во вспомогательных службах руководящими были высококвалифицированные мастера, а главным, сев трудился высококвалифицированный специалист. Труд мастера всегда был сев впереди с трудом научного сотрудника. Особенно это ощущалось в работе сталлдувной мастерской, созданной Александром Васильевичем Петушковым — выдающимся мастером высшейшей квалификации. Александр Васильевич — представитель качества сталлдувки Петушкова. Его отец, брат, дядя, дедушка — все были сталлдувками. Александр Васильевич — воспитанный, выдержанный человек, хотя характер был у него пылким, особенно когда в него обращались во время производственного процесса. В это время он говорил: «Не поддавайся! И в самом деле, ему не до нас во время ответственного процесса, при выполнении сложной, трудной работы, когда в это время приходится раскладывать массу сталл, когда он, обливаясь потом, выдерживает большие объемы, приготавливая 3-литровые порционные сосиски Дамара. Александр Васильевич — крупный мастер. В обращении с людьми он обладал врожденным талантом. От него мало рабочих благодарностей. Он с большим уважением, с любовью относился к Николаю Николаевичу, а Николай Николаевич назвал своим Александром Василье-



С. Ф. Вокосов



В. А. Маслов

спечи за его благородство, преданность делу, не добровольно, а по-повелению и в каждом научном сотруднике. Александр Васильевич в 1936 г. переехал в Москву на работу по своей специальности — в Петру Леонидовичу Каламу в Институт физических проблем. После Александра Васильевича мастерскую возглавлял его ученик С. Вокосовский, также мастер высокой квалификации. Сергеем Вокосовским, искусственным руководителем, обучен овладеть искусством стеклодувного дела новые мастера и сотрудники лаборатория, сам не покидал связи с горюшками, выполнял наиболее сложные работы по стеклу и кварцу. Свою работу Сергей начал в институте с первых дней его организации. Во время войны про-



В. Витяев



В. Козлов

должен работать в эвакуации в г. Казани, а затем в Москве — до последних дней своей жизни.

Металлического мастерами работали там Чернов — молодой, с горячим характером, способный организатор. В первые же дни ушел на фронт, вскоре погиб (мертвым братом). На том же предприятии мастерская была хорошо оснащена станочным оборудованием. Работы выполнялись по заданиям лабораторий разной сложности. Наиболее сложной и трудоемкой работой было изготовление оборудования и монтаж опытной установки лаборатории Н. В. Попова по получению в лаборатории из отходов светлостойкого материала для приготовления стекла. Более подробно об этом случае ниже. Численность мастерской около 25 человек. Правой рукой Чернова, походявшего по предприятию был высококвалифициро-



А. С. Малаземов



Б. С. Сазонов

ванный слесарь Иван Адамович Малаземов. Это был человек исключительной работоспособности, мастер на все руки. За его трудолюбием, ответственностью сотрудники относились к Ивану Адамовичу с уважением, его любил, хотя он был еще совсем молодым человеком. К тому же авторитет людей складывается в другие работы. Особенно старался Василий Савилович Савилов, изготовитель, контролер Шенникович, конструкторы по станку Казанцев Федор, механики Соловьев, Паников, Маврин, сварщик Кадриков. Был шофер А. Д. Гурьев, который белгородца, был одним из первых работал с Николаем Николаевичем более шести лет. Это люди верные, честные, казенные в делах. Трудно себе представить, как много они сделали в институте и в хозяйственных делах и в делех для лабораторий. Какой огромный, чисто физический труд вложил в дела института на все время его развития, особенно в тяжелые годы войны, когда институт эвакуировался в г. Казань, переезд института из Казани в Москву. Труд их во все эти годы велик. Они были искренними патриотами института и мы, все работники института, всегда должны исполнять их добрым словом.

В хозяйстве института особое место занимала ремонтно-строительная группа, которую возглавлял Федор Александрович Тараканов. Это человек

человек лет 25, всегда одетый, чисто одетый, с хорошей прической свел Густав содал жолос, покуранный, всегда одетый. Одетый, сильный, строится, добры, выговаривать, как он выговаривать крутые капитально-революционные работы в обстановке бывших квартир людей Петрограда. Институту нужно было осуществлять капитально-революционные строительные задачи востату, в которых разительно ранее крист. Нужно было параллельно все капитально-революционные — парижского в постановки типа. Давнее было прочнее, с такими стенами, и Федор Андреевич считал возможным сделать в основном здание здания для размещения в эти годы центрального аппарата и капитально-революционных зданий для притока вытесненной вытеснения. Для этого требовалось углубить фундаменты по периметру здания здания на глубину до двух метров. В стенах сделать проемы для устройства коробов вытесненной вытеснения. Работа огромная, в строительном отношении — ответственная. Федор Андреевич сам вытеснял технические документацию, соглашения с Федором Ивановичем (заместителем директора востату) и приступал к выполнению работ силами своей группы. Работы были успешно выполнены в срок. Было это летом 1937 г. Об этом говорится в связи с тем, что это мероприятие в то время было секретным. Когда в некоторых местах здания стены были пробиты пистолетом, то некоторые «бдительные» люди говорили Федору Ивановичу Дубовицкому, что его цель — капитально-революционные здания, граничат с правительством. Такие разговоры в то время, в 1937 г., были обычными.

Тогда было моралью общественные «бдительные» рассматривать каждый промах, каждую оплошность, даже незначительную ошибку в работе как величайшее, смертельное предательство. В какой-то мере высказывалась, вырвалась спонтанность в людях, на действиях.

Вспоминаются проводимые в институте партийно-хозяйственные и научно-технические планы 1932—1938 гг., на которых зафиксировано и критично, не только на слова, обсуждались результаты работ за год, планы на следующий год и хозяйственная деятельность. В процессе обсуждения высказывались критические замечания в адрес дирекции, считая, что она недостаточно ведет работу по выполнению предательства в работе института. Но критиковать не воспринимал, не допускал, чтобы кто-то из сотрудников был не подотчетен, так как в большинстве по численности дружок, активное участие в деятельности каждого была у него на виду и оцениваться в чистоте управлений каждого члена коллектива не было никаких выводов и оснований. Тем не менее, как выше сказано, было моралью принимать в бдительности, и борьбе с промислами предателями, врагами народа.

Научно-технические планы выстраивались, главным образом, планы научно-исследовательской работ лабораторий с практическими задачами. Тогда институт был молодой, ему было всего 7 лет, коллектив тоже был молодой — в возрасте до 30 лет. Из младшеклассника Николая Николаевича Семенина, которому было 42 года), поэтому задора было много. Думается, что интереса и поучительно заниматься с тем, как проходили эти летние на бере деятельности института — 50 лет тому назад, конечно было полезно, взгляды на общую организацию работы, в частности, сравнить все это с планом сегодняшнего времени. (1980-е годы)

Словесно Н. И. Токмаков: Разрешите открыть совещание нашего актива. Здесь присутствуют из 48 человек только 36. Нет 11 человек. Я думаю, что этого количества достаточно, для того чтобы открыть наш вечер.

Возражений против такого предложения нет.

В своем кратком сообщении ознакомьтесь с докладом. Основная задача настоящего актива — обсуждение вопросов обеспечения плана этого года в перспективе обеспечения квартального плана.

Под этим обеспечением понимаются не только обеспечение плана со стороны дирекции и мастеров, что входит в существующий элемент всего вопроса выполнения плана, но и выполнение всех заказов и обязательств, которые могут повлиять на выполнение плана. Подработка и заказы дирекции не относятся к делу, заказам стоит на виду. Это все, и об этом следует говорить, но и не забыть бы, чтобы обсуждение нашего сегодняшнего вопроса приняло такой характер, не потому что в конце концов — критика всегда неизбежна, но мы всегда оставляем в стороне наше самое основное звено — лабораторию. Лаборатория в структуре нашего института — это дело, так же как и на заводе, работа отдельных цехов, работа заводоуправления этих цехов определяет результаты выполнения производственного плана всего завода. Так же и у нас. Результаты выполнения плана зависят в основном от лабораторий. Выполнение плана зависит от организации работ в лабораториях, от расстановки сил, от правильного составления плана лабораторий и т. д. Все эти вопросы касаются и обеспечивают план работы лабораторий.

Мы не хотим кратко на прошлом активе вернуть хозяйственно-делательскую деятельность лабораторий. А мы знаем, что это есть производственные единицы, от организации которых зависит успех нашего производственного плана.

Я хотел бы, чтобы работа сотрудников соответствующих лабораторий, их заводоуправление подверглись оценке критики. Также следует подвергнуть критике работу отдельных заводоуправлений лабораторий.

Наиболее сложной внутри лабораторий проблемой есть, если правильно сказать, то это сразу бросается в глаза. Видно, что в лабораториях имеется целый ряд недостатков — нерациональное использование внутренних ресурсов и т. д. С этим вопросом дело обстоит явно неблагоприятно. Я хотел бы, чтобы отдельные работники и заводоуправления лабораторий откликнулись на эти недостатки. Сказать, что во всем виноват только снабженец, а на это никто наш актив — было бы неправильно. Правильно, работа отдела снабжения определяет работу лабораторий, работу их сотрудников и заводоуправления. Но не в абсолютной мере. Вот все факты — только сейчас некоторые лаборатории ходят пешком, что естественно было делать в первом квартале.

Сейчас выясняется, что годовое задание было поставлено чрезвычайно обидно при пересмотре приходится перерабатывать этот план во втором квартале, потому что при обсуждении квартального плана выясняются недостатки, приходится идти вперед до середины следующего тем.

Я оставляю здесь на повестке дня дисциплину. Внутри плана лабораторий очень важно обстоит дело в отношении выполнения работого

впрочем нет никакого воздуха, того, другого. Мы сейчас собираемся, те- перьчас, не для того, чтобы выслушать друг на друга обвинения, а с той целью, чтобы проанализировать действительно состояние предприятия. К этим недостаткам относятся, конечно, и отсутствие воздуха, но здесь имеет место другое, а именно: в лабораториях была совершенно разбитаясь: созданы такие обстановки, которые не позволяют рабо- дить, а разбиваются их, и в этом направлении, директоры в первую оче- редь в известующих лабораториях и, конечно, общественных организа- ций отдельных лабораторий.

Делайте воздуха: об этом и интересует это комитет. Может быть, придется принять какие-то административные меры. Так для этого, и бы- вало иногда приходится отменить какие-то меры по этому вопросу. И бы- вало иногда, чтобы мы иногда для этого иногда и указали, какие мероприятия в отдельных лабораториях надо принять дирекции.

Здесь имеется ряд дискуссионных вопросов. Некоторые считают, что оформленные работы не входят в план, что не должны выполняться эти в обычные рабочие время, что для этого нужно выделить особое время. Я лично думаю, что это неверно. Этот вопрос должен быть подвергнут дискуссии. Может быть, и изменилось по этому вопросу, но мне кажется, неправильно считать, что для оформленных работ нужно выделить какое-то специальное рабочее время.

Многие исполнители выносятся в составлении работы внутри лаборато- рий. Безусловно, имеет место падение качества дисциплины. И не могу не отметить факты, которые мне были сообщены т. Дубовицким о том, что Добычин отказался закончить договор и входит на завод лишь в том случае, если ему будут опущены командированные. И когда т. Ду- бовицкий рассказывал, что по этому — мы не можем сейчас сказать какие-то договоры, было сказано в совет, что се не пойдет. После многих разгово- ров удалось убедить т. Добычина, что так нельзя делать. Конечно, та- кой поступок недопустим. Такого рода случаи имеют у нас место не только в какой-нибудь одной лаборатории, но они имеют место в целом ряде лабораторий. Все это говорит о том, что у нас в лабораториях нет должной дисциплины. Очень часто можно слышать такие заявления, что, если кто, вы не делаете так, как я считаю нужным, то я уйду из лабора- тории или что такая группа людей перейдет куда-либо. Это, конечно, не- правильная постановка вопроса.

Мне бы хотелось, чтобы вы иногда рассказывали о трудностях работы в лабораториях, чтобы лучше узнал, в чем состоит эта трудность, и вы могли бы на это обратить максимальное внимание.

Теперь несколько слов относительно нашего плана.

Наш план на ближайший квартал — в весь план в целом касается всех лабораторий. Этот план очень напряженный и большой, он является строгим обязательством предельно года, и потребуются большие усилия для выполнения этого плана.

И не могу останавливаться на этом плане, но останавливаясь только на наи- более ответственных моментах. Кроме сведений в лабораториях Со- кляева и Загумина, прежде всего работы, которые проводятся в лабора- ториях Неймана и Роговского. Сейчас по плану дела обстоят так: в ла- боратории Неймана — к I нам нужно иметь построенный завод, в кото- ром уже к I июля должен быть смонтирована опытный завод. Этот опыт- ный завод в течение этого года — должен быть построен, смонтирован и передан дальше в промышленность. Это дело уже неоднократно упоминалось советом Наркомзавхоза.

Далее. Перед лабораторией в Рязанском стоит следующая задача — на базе удачных опытов, проводимых на заводе по гидрогенизации жиро-в, эти опыты должны быть переданы в завод многим заводам.

Мы должны констатировать, что крупные лаборатории Загулова, Пеймана в Соколка, а также лаборатория Рязанского выдвинули в первые дела.

Тов. Ковальский взял на себя большое и тяжелое обязательство разобраться в том, почему не работает единственный у нас крупный серийный завод в Воронежграде, который будучи построен, вадимо, ардательски, не дает тех результатов, которые должны давать. Этот завод должен был давать 80% серы на SO_2 , на самом деле дает только 25%. Ковальский для обязательство разобраться теоретически в чем тут дело. Эта задача в этом году должна быть осуществлена.

Такие образцы, осуществимость нашего плана очень продемонстрированы.

Лаборатория Харитова подтвердила на заседании Наркомгосстроя очень жесткой критикой за то, что она не занимается решением современных химических задач. Я оставила свою точку зрения в статье, что в лаборатории вырываются вперед свои интересы — является разрабатывать основные вопросы. При такой ситуации не теория была согласована с Армандом, в лабораториях г. Харитова была передана в Академию наук. Затем еще раз с ИРХИЗом было сделано специальное совещание с представителями Наркомстроя и артиллерийского комитета. На этом совещании все эти представители отстаивали ту же точку зрения, что в д. 1 в теоретически мысленно лаборатория может заниматься тем, а вопросы, связанные с теорией горения в двигателях, и это самое главное, должны решаться не в Академии наук, а в лабораториях была предложена, а у нас в институте. Такие образцы, было выражено предложение о переводе лаборатория обратно к нам. Этот вопрос так и будет поставлен с выделением лаборатория должностными кадрами. Это говорит о том, что когда план удается согласовать с соответствующей организацией, то нам удается получать и соответствующую поддержку. А это вопрос как с теоретической, так и с технической стороны плана.

Такие образцы, в частности, что следует, заслушав отчет главного бухгалтер, а затем выступление Ф. И. Дубовидного, который сказал несколько слов, на протяжении и обсуждение всех вопросов, касающихся вопросов и вынесенных определенных решений, указав на те мероприятия, какие должны быть нами приняты.

ВОПРОСЫ, ЗАДАННЫЕ В МОДЕ ЗАСЕДАНИЕ ПО ДОКЛАДУ Н. Н. СЕМЕНОВА И ВЫСТУПЛЕНИЮ Ф. И. ДУБОВИДНОГО

Были заданы вопросы о методе:

1. Я хотел бы, чтобы перечисляла объемы в объемах производительности в здании института?

2. Что сделано в 1937 г. по линии ликвидации последствий производительности в здании института?

3. Далее, я бы хотел, чтобы перечисляла, пока возможно, что был в крупных командировках и какие результаты этих командировок? В отчете было сказано, что за это периодово 35 тыс. руб.

4. Хорошо было бы перечислить, сколько раз была в командировках руководители, старшие и младшие научные сотрудники в отделе.

5. Чем можно обосновать лаборатория Академии наук в соответствующую организационную единицу?

6. Как распределяется работа на отдельных лабораториях Картезиуса?
7. В чем выразилась помощь дирекции лабораториям, которые связаны с промышленностью?
8. Учитывают ли дирекция особенности каждой лаборатории, выходящей в промышленность? При распределении фонда зарплаты учитываются ли особенности таких лабораторий?
9. В чем выражаются генеральные линии дирекции в руководстве научной-исследовательскими работами на ближайшие 3 года?
10. Проводится ли конвенция со стороны лаборатория Академии наук по специальности полевая в оборудовании института?
11. Чем объясняется перерасход сумм на строительство домов в Грозном?
12. Что Вы думаете делать с этим домом, если у Вас на это время?
13. По поводу домов: что сделано дирекцией для улучшения жилищных в Физическом институте?
14. Что сделано дирекцией для обеспечения должной мощности трансформатора?
15. Учитываются ли дирекцией при строительстве в три строительных периода установки техника безопасности условий труда сотрудников?
16. Какие меры принимаются по биозащиту?
17. Сколько раз платили штраф за перерасход электроэнергии?
18. Кто отвечает в лаборатории за пожарность?
19. Что должно быть сделано, чтобы обеспечить исправные условия?
20. Когда думает администрация передать в смежные органы дело по строительству — дирекции строительству домов в Грозном?
21. Почему не все замуровали лабораториях присутствие, что сделать на месте?
22. Интересуются ли дирекция работами жилищных мастеров и материалов лабораториях?
23. Кто отвечает в дирекции за работу и как проводится жилищные работы?
24. Когда будет закончен ремонт всех лабораторий? У нас сейчас введена команда строителей. В вопросе о системе отопления и водопроводной системе.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Семенин Н. И. Прежде всего, относительно жилищных лабораториях Академии наук в соответствии с дирекцией. Исторически вы знаете, как это сложилось и почему эта ситуация превратилась в такую постоянную. Дело заключается в том, что в Академии наук по физическим, по этой специальности ответственность отрасли, начиная от, кроме Института Космического, который является довольно малым подразделением. В последние время так был еще Ребиндер. Между тем физическими в Академии наук должны иметь подразделения на месте. Это такой существенный вопрос, из которого академический физический институт персонально ответственность, в том числе и в Фрунзе.

Поэтому в связи, что в виде обязанности входит жилищные кадры для физико-математического института Академии наук СССР.

Далее, было объявлено относительно вопроса в Академии наук в Народно-освободительной армии в таком выводу, что следует выделить лабораториях Ака-

домашнюю науку в особую единицу. Мне кажется, естественно складывается так, что, несомненно, феноменологично, как это развивается у нас, имеют крупным и серьезным теоретическим направлениям, которые непосредственно связаны с промышленностью: если же в Наркомтяжпрому, то с другой стороны промышленности. Поэтому в целом, что касается и теоретической стороны дела феноменологично должно увязываться с работой Академии наук.

Кроме того, наша школа должна расширяться и углубляться. Кадровая наша работа и немыслима. Поэтому в ближайшие 3—4 года конечно наша, которая будет вести самостоятельные работы по линии, и складываться от промышленности от Академии наук было бы совершенно естественно. Это точка зрения поддерживается и предпринимает Академия наук. Вот с этой предположительной стороны этого дела, и в ней заключительного. И вот-таки по 1—2 человека мы оттуда берем, а кадры наши растут, и это сразу идет на самую-то передовую науку, и в целом, конечно было бы очень не плохо. Академия наук. Я не думаю, что можно сейчас же институты были бы переименованы.

Что касается лаборатории Харитона, то это была именно та, что НИИСП, НКТИ, конечно подвела и поэтому работ Харитона, конечно направить ее по пути, непосредственно откомандировать в НКТИ, т. е. в Харьковский. После этого в беседу с Арнольдом и Фрейдлейном и прямо поставил вопрос о росте лаборатории и кадрах НКТИ. Ответ был отрицательным. Тогда я подвела и этому вопросу с другой стороны в целом бы сейчас развивать инициатива. Надо сказать, что лаборатория Харитона никогда особого применения в НКТИ иметь не будет, хотя с точки зрения общего организационного метода, производств организации и общей промышленности и складывай от которой будет иметь крупное значение для развития этого дела на дальнейшую высоту.

Мне можно было бы сказать относительно теоретическое развитие института, и не знаю, знает ли кто-то кто-то изобретать меня во всем смысле, и сказать, что будет систематически и постоянно поддерживать той линии, которая имеет, может не будет. Лишь будет заключаться в увеличении темпе с темпы не будет реализованы новые работ, не было установления связей с соответствующими промышленными организациями. А с другой стороны, в лабораториях не должна затопить и теоретическая работа. В ближайшие три года будут конечно большие места перестройки работы во всем смысле и по существу.

Но конечно, что конечно, может задать такой вопрос: «А зачем в историческом плане деятельности института приходится подробно выступать директор и сотрудники института на выставках? Чем представляется, что сравнительно подробно изложить этого материала для представления с той атмосферой активности, бесконечности, безразличия, работы сотрудников с научной жизнью института, с точки зрения его научной деятельности. На этот материал обращается внимание в целом, что в среднем выступлениях естественно, молодые ученые-ассистенты — Шалом, Скала, Вилан, Нильсон, Лейбунович и др. Каждый из выступлений конечно представляются научные вопросы.

Ж

изучает институт представляет, а это 10-летие. К этому времени коллектив института конечно на полную, и конечно, и конечно творческая сил. Не исключается конечно и конечно по научному совершенно конечно работы. Конечно институт в своем представлении конечно достиг крупных ре-

двухтактном и создании теоретической основы новых конструкций в рамках науки — классической физики. К концу 20-х годов институт приобрел заслуженную мировую известность. Он стал административным в СССР, успешно развивающимся торгово-закупочной конторой, магазином, горючим, аптекой. Главные были указаны посылки нового, материального, адекватного. Тогда научная деятельность института развивалась по следующим направлениям: 1) конструкторские и механические исследования (в том числе и конструкторские системы); 2) торгово-закупочная контора; 3) торговля горючим и доставкой адекватных материалов (в том числе и конструкторские системы); 4) торговля конторой горючим и торговля продуктами — спиртами и доставкой товаров в магазин; 5) разработка теоретической основы производства горючим и конструкторскими методами двигателя; 6) экспериментальные и теоретические основы технологии безопасности; 7) изучение свойств веществ при сверхвысоком давлении; 8) конструкторские исследования. Фундаментальной научной основой всех работ, как и теперь, была наука о свойствах химических веществ и механике конструкторских решений при производстве изделий.

Нужно заметить, что каждая научная конструкция и теоретическая и конструкторская работа, что развивалось детально обсуждалось, когда начиналось дальнейшая работа. Особенно внимательно обсуждалась работа за год и планы на следующий год на упомянутых выше научно-технических системах.

Необходимо будет отметить, что структура института в 1941 г. по плану работ института на 1941 г. Мы знаем, что в этот год — 22 июня началась Великая Отечественная война, которая разрывала все добрые конструкторские решения науки, да и не только науку, разрушая огромный труд всего народа страны.

Вот что говорил тогда Николай Николаевич.

ИЗ ОТЧЕТА ДИРЕКТОРА ИИИ Н. Н. СЕМЕНОВА ОБ ИТОГАХ РАБОТЫ ИНСТИТУТА В 1940 ГОДУ И ЗАДАЧИ НА 1941

22 января 1941 г.

Мне приспало сделать доклад о первоначальном плане этого года, чтобы можно было всем видеть, как план проведения года будет связан с планом этого года.

Основные вопросы в таком институте, как наш, не являются. Они из года в год остаются в том же виде или не

делаются предметом, тем, что для нас научные тематика не являются, тогда она входит как законченная в науку, и институту можно существенно иметь направление. То, что тематика является основной, это является естественным, но все-таки она не является естественным. Так, если мы имеем в области внимания уделять вопросам конструкторской системы, то сейчас одно из основных мест занимает вопросы конструкторской системы, связанные с конструкторскими продуктами. Но здесь дело не только в том, чтобы сделать их конструкторскими, но и показать, что эти конструкторские продукты являются конструкторскими конструкторскими продуктами, выходящего за собой конструкторские продукты. Это обстоятельство фундаментальное в нашей области, и оно имеет значение не доказав. Хотя это говорит за то, что это так, однако не имеет смысла, что должно быть доказано более определенно. Например, одним из ос-

новым образом, не реализован в прошлом году. В этом плане, является вопрос о том, в какой мере эти данные продукты могут соответствовать за исключением в основном ряда распространения уже горючих веществ для более или менее саморазлагаемых, когда эти продукты задерживаются коротко.

Этот вопрос является фундаментальным, и в такой форме он не разу не ставился, но исключаются Союзом и Штерн, но не может быть достаточно рассмотрен. И только в этом году мы были свидетелями значительных успехов в смысле определения предельных пределов ДВТ, где было показано, что эти продукты нарастают по какому-то экспоненциальному правилу, но какую роль это играет в детонации, остается открытым. Поэтому наша задача в области промежуточных продуктов — изучить эти данные продукты за какой-нибудь реакцией. Мы в лаборатории предлажем сделать это на атом, чтобы рассмотреть, все ли идет таким образом, или мы предположим, думая соединить наш качественный метод с кинетическим, на I—II примерах разработать это в полной мере.

Связь с И. Б. предполагает поставить вопрос о механизме действия антидетонаторов действительно ли действие антидетонаторов связано с тем, что они связывают активные продукты. Это будет изучено в не двигателях, а на бомбах, а в стальных сосудах.

Далее. Классификация топлив действительно на антидетонаторные свойства топлив связаны с другими продуктами и как это нарастает, т. е. этот вопрос будет поставлен одновременно с вопросом о механизме воздействия.

Таким образом, обещанная работа, которая в будущем году, конечно, она не будет решена, закончится в том, чтобы решить количественно бактерицидность в меру, а подбор топлив и в эквивалентном детонации в меру в тех физических условиях, которые там имеются. В частности, здесь очень важно будет получить в реальном ряде вопросов, о которых говорил Бобков, те данные, которые еще имеются.

Будут направлены attention на методы промежуточных продуктов, в также изучены в различных топлив стандартных малых задержек с новыми фотографиями. Хотя это не удалось, но может быть в будущем году изучены.

И, наконец, попытка нахождения H_2O_2 . Это было бы большим открытием, если бы удалось это сделать.

Решение промежуточных продуктов. Важно знать, как она реализуется. На это у нас оказалось очень мало внимания. В этом году это тоже не будет рассмотрено, но будет все-таки более поставлено. В конструкторских будут получены данные для изучения на реакциях.

Реакция водорода с кислородом будет изучены при возможно малых задержках с целью изучения не в больших давлениях давлений.

Третье направление — струя. Давление будет в этом году предметом более широкого изучения, правда, связанного как с созданием нового оборудования и первоначальной аппаратуры, которая для него требуется.

Будут разработаны новые ряды методы измерения скорости старения в двигателях. Мы должны сделать высокоскоростной метод фотографирования процесса, который дает до 2×10^6 кадров в секунду. Надо попытаться в этом получить.

Надо дать первое сравнительное научное разложение, чтобы выявить, в каких условиях оно дает правильный результат, в какой области более и в какой — меньшее детонация будет получаться детонация стороны топлива и врыска из.

Также будет арматуро изучение топлива в адiabатическом детонаторе и адiabатической бомбе, где будет изучаться взаимосвязь детонация в более эквивалентных условиях.

И, конечно, будут изучаться сравнительные характеристики топлива на детонаторе ВОРКСЖ в сочетании с кинетическими исследованиями, для того чтобы подобрать к различным режимам работы топлива, так как в этом случае играет роль не только промежуточные продукты, но и сама детонация и характер ее элементов.

Следующее в порядке. В результате работ прошлых лет, особенно в этом году, выяснилось, что эти данные при высоких температурах играют большую роль. Изучение этого вопроса стоит — научные работы при высоких температурах. Впервые в этом году этот вопрос будет подтвержден более для более объективному анализу. Для этого имеются все данные. Построены замечательные камеры у Юрия Баранова, где протекает реакция с такой поддержкой, позволяющая получать кинетику реакций. С другой стороны, благодаря Зельдовичу и ряду других товарищей, разработанными эту теорию, сейчас можно не только количественно факторы достаточно хорошо изучать и сравнивать кинетику, экспериментально изученную, выявить все законы взаимосвязи данных.

Далее стоит вопрос о предельной детонации, который можно решить, когда будет известна кинетика при очень высокой температурах и очень малой поддержке.

Кроме того, мы устроились специально адiabатическую бомбу, которая позволит сделать опыты при разных температурах и поддержке. И конечно, Зельдовичем будут проводиться опыты при 10^4 с.

Мы переходим в область таких реакций, которые впервые будут подтверждены объективному научному и смогут выявить кинетическую кинетику с вопросами кинетическим распространения данных.

В таком же направлении пойдут работы в области кинетики энергии. Там также ряд вопросов был разработан в прошлом году, но вопросы теории детонация кинетическая энергии — особенно теоретически и будут изучены в этом году.

На нашей кинетической лаборатории будет проведено ряд работ. Мы считаем, что она очень хорошо закончила план ИОН Г, и становится очень активной лабораторией в нашем институте. Предлагаем построить для кинетической лаборатории соответствующее здание, где работы пойдут по линии совершенствования детонатора, которые так интенсивно выполнялись в прошлом году и могут привести в этом году к определенному результату. Сотрудники кинетической лаборатории созданы для нас всякий момент, должны создать собственные кислородные баллоны, а в дальнейшем обеспечить нас в водном водородом, который будет весьма полезен для многих химических процессов.

По вопросам каталитическая в течение прошлого года также заметна такая интересная кинетика катализаторов, который был у Сергея Зельдовича и следом роли газов в катализе, которые только и делают каталитический катализатор, с теорией взаимосвязи, которая была им развита. И сейчас стоит вопрос дальнейшего развития этой теории, а также теории, по линии развития каталитическая кинетики и ее теория.

И затем вопрос закономерности выбора и действия — для анализа контактов, доверия этих контактов — в индивидуальности. В таком направлении ведут работу лаборатории Роговского.

Наша прикладная работа. Основной, контролируемый удар делается в прикладных работах на использование инкогнорных телески в вообще телески. В этом направлении ведут работы. И как будто нам будут созданы все предпосылки для наступления — в подлинном разветвлении этих работ. По-видимому, мы будем свидетелями строительства образцового института павильона и на подлинном уровне в этом павильоне уже будет достаточное количество цехов, цехов, и соответствующее количество оборудования, которое нам до сих пор не удавалось приобрести, что сильно тормозило нашу работу, так что эти прикладные работы будут поставлены в этом же году на весьма серьезную методическую базу и дадут соответствующий результат. Две работы из этих лабораторий оправдать то доверие, которое мы оказали.

И не исключая тех работ, что не был перечислен всего одним, а только основные виды работ, которые должны быть проведены в 1941 г.

Решая фундаментальные исследования, решая прикладные проблемы, институт успешно продолжает складывать творческие научно-технические контакты с отечественной научной мыслью кардинально, особенно по проблематике, связанным с работами по процессам горения, взрыва, детонации.

Вульгаризм, осмысленная жизнь, труд этого, сравнительно небольшого, коллектива ученых, обзорная его работа по многим фундаментальным теоретическим и глубоким экспериментальным исследованиям, задавая вопрос: «Как это все могло происходить, в чем заключались причины такой плодотворной работы?» И приходило к выводу, что такие возможности только при высоком научном потенциале ученых, каковым обладал коллектив ИХФ, его дружной работой, талантом организатора науки, директора института Николая Николаевича Селезнева. Его способность объединять коллектив, улавливать научные проблемы, научной, что создавался, открытость, многообразие интересов и настроений коллектива. В институте сложилась доброжелательная атмосфера, открытая каждому. Получаемый все-таки интересный экспериментальный результат делал весь коллектив. В работе всегда чувствовалась взаимопомощь. Отношения между сотрудниками, старшими и младшими, между учениками и мастерами были всегда добрыми, товарищескими. Коллектив шел демократично, просто. Много хорошего, доброго шло от Николая Николаевича Селезнева. Он был прост, всегда доступен каждому. В две страны, когда сотрудники коллектива выехали за город на природу в Озеры, на которые в Лесной лес, в Тосково и другие красивые места с озерами, Николай Николаевич всегда был в коллективе вместе со своими детьми — Юрием и Натальей. А как хорошо, дружно, весело, непринужденно проводили праздничные вечера — 1 Мая, 7 ноября. Организаторами таких мероприятий всегда были Федор Иванович Дубовицкий, Марьям Николаевна Харитон, Наталья Николаевна Солнцева, Владимир Иванович Штерн и его жена, народная артистка профессор-конструкторка института Ирина Сергеевна Мельниченко, постоянный близкий член коллектива. Общались люди и туристские поездки, и встречи уже говорилось выше. Во время обеденного перерыва и после

работы во дворе проводили различные игры в волейбол. Главным мастером был Степанов Николай Иванович Катарко. Из павловской лаборатории в игре активно принимали участие Виктор Николаевич Кладратов, Семён Захарович Ротковский, Моисей Борисович Нейман, Алексей Васильевич Захаров. Так это дело — в институте действительно была радость. Она была искренней: искренняя творческая радость и гордость, дарованная стране.

ПЕРВЫЕ ДНИ ВОЙНЫ

1941 год, 22 июня в 4 часа утра нам возмездием даной по Ольгастро с фронта, который устроил Николай Николаевич Семенин в Ленинском Доме ученым для своих близких друзей по случаю приурочения ему Сталинской премии. Утро было ясно, теплое. Настроение бодрое. Но вот Надежда Петровна Дубовицкая обратила внимание на самолеты, летящие в стрелы поядом, и наша благодарность астрономам внезапно поменялось, моя оканчивала приветия. А в 12 часов увидели на выступлении по радио Председателя Совета Министров СССР Молотова, что фашистские войска Германия вторглись на советскую территорию. Началась война. Наступили тяжелые годы в жизни института, сложился его сотрудничество, всего советского народа. Ф. Н. Дубовицкому, пожалуй, одному из многих сотрудников, кому вместе с Николаем Ивановичем Семениным пришлось пережить все сложности и трудности большого процесса организации работы института в условиях военного и послевоенного времени. В этот период большую работу проводил Николай Маркович Эммуэль, будущим ученым секретарем института.

Нормальная работа института была сразу дезорганизована. Проводились спад активных исследований. Многие молодые ученые добровольно ушли в народную ополчение. Многие сотрудникам были вручены мобилизационные повестки военного времени, в том числе заведующему лабораторией атомных веществ Ю. Б. Харитону, Н. М. Эммуэлю, А. М. Маркелову, Н. Н. Семенину с трудом удалось остаться Ю. Б. Харитону в институте. Ф. Н. Дубовицкой и К. Н. Шаликину удалось добровольцами в военкомат для отправки на фронт. На на второй день по требованию Ленинградского городского партии Ф. Н. Дубовицкой вернули в институт для организации эвакуации Карла Ивановича через станцию был отправлен с фронта в институт, вернулись Н. М. Эммуэль и А. М. Маркелов.

В первые дни войны многие сотрудники, ушедшие на фронт, погибли (Пётр Садовников, Павел Розент, Чернов). В эти дни 51 человек были мобилизованы в добровольную Красную Армию, 51 эвакуированы в Казань, около 70 человек поехали остаться и продолжать работу в Ленинградский части института, около 30 были освобождены — часть по собственному желанию, часть по призывам.

По статусу кадров Института земледельческой физики АН СССР

от 25 июля 1941 г.

№ 1.

На основании Указа Президиума Верховного Совета СССР от 23.06.41 г. о мобилизации заинтересованных специалистов сельскохозяйственных институтов, мобилизованных в ряды Красной Армии:

1. Каткава А. Г., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
2. Дроздов Н. А., зав. складом, с 23 июля 1941 г.
3. Голышев А. И., зав. зав. отд. снабжения, с 23 июля 1941 г.
4. Гойбиса В. В., механик, с 23 июля 1941 г.
5. Мажени Ю. М., механик, с 23 июля 1941 г.
6. Клычков В. И., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
7. Васильев Г. И., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
8. Васильев В. Е., механик, с 23 июля 1941 г.
9. Березинский П. И., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
10. Зюбков М. И., механик, с 23 июля 1941 г.
11. Гурьев С. Д., шофер, с 23 июля 1941 г.
12. Ершов С. И., механик, с 23 июля 1941 г.
13. Зинченко Н. К., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
14. Викторенко П. А., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
15. Чекалин В. А., шофер, с 23 июля 1941 г.
16. Краев В. А., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
17. Максимов Н. С., ст. зав., с 23 июля 1941 г.
18. Степанов В. М., ст. науч. сотр., с 23 июля 1941 г.
19. Селецкий К. В., механик, с 23 июля 1941 г.
20. Пудаловский М. Ф., мл. науч. сотр., с 24 июля 1941 г.
21. Медведов Н. К., механик, с 23 июля 1941 г.
22. Романов А. И., механик, с 23 июля 1941 г.
23. Курочкин В. И., механик, с 24 июля 1941 г.
24. Виноградов В. В., механик, с 24 июля 1941 г.
25. Гурьев А. Д., шофер.
26. Добычин Д. П., ст. науч. сотр., с 24 июля 1941 г.
27. Виноградов Д. Д., механик, с 23 июля 1941 г.
28. Кудряков М. М., механик, с 12 мая 1941 г.
29. Курочкин А. С., слесарь, с 20 июля 1941 г.
30. Савроцкий Ш. В., с 1 апреля 1941 г.
31. Трунов Н. В., механик, с 12 июля 1941 г.
32. Рыбачев Н. А., шофер, с 23 июля 1941 г.
33. Рыбачев Н. И., ст. науч. сотр., с 25 июля 1941 г.
34. Туляков Л. С., механик, с 25 июля 1941 г.
35. Павлов А. М., механик, с 25 июля 1941 г.
36. Якушин Б. Я., механик, с 25 июля 1941 г.
37. Петрушин В. В., механик, с 25 июля 1941 г.
38. Зыков Ю. А., зоотехник, с 24 июля 1941 г.
39. Зыков Н. М., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
40. Кудряков В. В., зоотехник, с 23 июля 1941 г.
41. Волос Н. И., слесарь, с 25 июля 1941 г.
42. Сырцов В. С., зоотехник, с 25 июля 1941 г.
43. Жеребков Н. П., ветеринар, с 25 июля 1941 г.
44. Ермаков К. А., ветеринар, с 25 июля 1941 г.

45. Федоров В. Э., техника, с 25 июля 1941 г.

46. Федосеев А. П., в. и. ст. науч. сотр., с 29 июля 1941 г.

47. Фомин П. Н., вл. науч. сотр., с 28 июля 1941 г.

48. Дуркин С. В., зам. заведующей, кат., с 26 июля 1941 г.

49. Давыдов П. Л., лаборант, с 30 июля 1941 г.

50. Садковников П. Я., зам. грузчик, с 1 июля 1941 г.

51. Александров В. В., механик, с 30 июля 1941 г.

Сотрудников стали направлять на строительство оборонительных рубежей в Ленинграде и на подступках к нему. Почти все было сделано в течение двух недель во дворе института и около домов на Ольгинской улице, 12.

ЭВАКУАЦИЯ ИНСТИТУТА В КАЗАНЬ

В начале июля эвакуировали детей сотрудников в г. Борозна, в 300-е км от Ленинграда. Для сопровождения детей в поезд на восток в эвакуацию были выделены сотрудники института — Е. Е. Черныш и В. Н. Азаренко. События на фронте развивались так, что Ленинграду грозила блокада. Впервые вопрос об эвакуации института в связи с этим 6 июля 1941 г. вступил президент АН СССР О. Ю. Шмидт обратился к заместителю председателя Совнаркома тов. А. Н. Косыгину с письмом, в котором просил: «Независимо от решения общего характера о целесообразности или нецелесообразности эвакуации Академии наук в целом, отдельными и селективно срочно решить вопрос о эвакуации двух институтов Академии наук СССР, находившихся в Ленинграде: 1) Физико-теоретический институт — директор академик Игорь А. Ф. и 2) Институт атомной физики — директор академик Н. Н. Сизов. Эти институты работают исключительно на оборону, выполняли очень ответственные научно-исследовательские задания, в этом деле они являются главными институтами Академии наук СССР. Эти институты могут быстро, в три—четыре дня развернуть свою работу. Оба института надо переместить вместе, так как они и раньше представляли одно целое. Количество вагонов для оборудования и материалов на оба института потребуется около 20, если сравнительно легко добываемых. Число сотрудников 200, но можно ограничиться 100, наиболее нужными (Плюс, конечно, семьями).

Вскоре был получен приказ об эвакуации института в Казань. Мне было поручено ехать в Борозна и привести детей обратно в Ленинград для эвакуации их вместе с родителями. Поехала я с А. Д. Гурьевым и В. Г. Маркониным на грузовой машине. Был прекрасный, солнечный день. Дорога была пустынной, вргом топлива, однако ехать было несложно, впереди выстроились



А. Д. Гурьев

вращающиеся самолеты. Проводил так, как можно труднее, непрестанно на дорожке. В Боровичах быстро собрали детвора и выгрузили в вагон. Я решил перед отъездом обойти, проверить самолеты, где была работа, а вдруг в кровати под самолетом обнаружил плачущего мальчика, которого вчера ночью вывели забором вторыми. Я его быстренько вынес сюда и спрятал в машину.

Перед самым отъездом решил отравить детей поездом, но раскупить места не удалось, пришлось перебраться на грузовые поезда по проселочным дорогам, с раскопками места под бомбежку вражеских самолетов, а сам с А. Д. Гурьевым в ведении поехал на грузовике. Оказалось, очень опасно, что мы так поступали, потому что на обратном пути весь день шел сильный дождь, дороги размыты, ехать на грузовой машине было невозможно. Приехали в Ленинград с большим трудом, измучившись, и сразу, обессиленные, так как в пути часто приходилось рубить деревья, ветки, выламывать дороги, чтобы выбраться на дум. Приехала мы на второй день, дети были уже дома.

Вспоминаю об институте в первые дни войны, в частности Елену Ефремовну Чернову рассказывать мне, как она вывезла детей из Ленинграда.

«Обнаружил детей из Ленинграда удалось в первый раз в мае 1941 г. В Физико-техническом институте этим занималась А. В. Хоффе, а у нас Н. Н. Соловьев. Сколько детей было из института — трудно сказать. Уезжали на автобусах от ФТИ 15—16 июля, в середине дня. У Московского вокзала детвора выстроилась колонной, старшие сидели на скамье родителей, дети ждали. Без сумки.

Грузовики везли детей с парками, детей в вагоны было много, но не очень много. Поезд стоял часа в четыре дня. Ехали на Вологде. Дорога была неспокойная, где-то бомбили, иногда мы останавливались, но под бомбежку не попали.

В Вологде нас оцепляли солдаты, в толпе рассаживали детей по 5—10 человек. Это были только мамы и мамы девочек. По будничной мостовой мы ехали в Боровичи, все дорожное разминировано и только над речушками ребятами.

После нас в вагон, изредка кровати — на всех не хватало и для мамы мы составляли скандалы от парт. стальные вагоны за нами. Выходили сюда тут же в вагон на сток, на полку.

Патроны голодали сами. Все делали сами: стирали, мыли, шили, гладили, убирались, ухаживали ребятами. Пробывали там неделю, всего около недели дней.

Как только стало известно, что НКФ эвакуируется в Казань, мы сами приехала Ф. Н. Дубовицкая, В. Г. Нарышкова и А. Д. Гурьев на грузовой машине. После Федора Ивановича поезд уже ехал в Ленинград. 4 чм с В. Г. Нарышковой стала колонной и приторопачилась вагонами. В вагоны было много детей, ехали только на материи и между парами, а впереди в проходе стояли, а лучшая служба сидела, ночь было невозможно.

На обратном пути видели вагон дорожки много воровали от себя и очень нам повезло — нас не бомбили. В Ленинград приехали в пятницу, с институту нас повели на автобусах.

20 июля мы уже ехали в Казань. Целый день стоял сток на Кушелевке, боялись случиться, так как с часу на час ждали отрывывания.

Когда эвакуировался институт, Н. Н. Соловьев по распоряжению Государственного комитета обороны был назначен председателем комиссии ГКО по укреплению обороны Ленинграда. В это время Н. Н. Соловьев

по согласованию с Ленинградским горным заводом имени В. И. Кондратьева старшими представителями института по сопровождению выставки и организации его работы на месте выставки в г. Канада — Виктор Николаевич в качестве н. о. директора, а также зам. директора института.

По приказу № 2 от 8 августа 1941 г. в Канаду была эвакуированы следующие сотрудники:

1. Кондратьев В. И. — н. о. директора.
2. Дубовицкий Ф. И. — н. о. зам. директора.
3. Тодес О. М. — научный секретарь.
4. Ротенштейн Г. Э. — зам. лабораторией.
5. Нейман М. В. — зам. лабораторией.
6. Зельманов Н. А. — зам. лабораторией.
7. Вольск А. Н. — зам. группы.
8. Комаровский А. А. — зам. группы.
9. Бельман А. Ф. — зам. группы.
10. Сломин С. Ю. — ст. научн. сотр.
11. Рыбачев Ю. Н. — ст. научн. сотр.
12. Налбандян А. Ф. — ст. научн. сотр.
13. Штерн В. Я. — ст. научн. сотр.
14. Рудольфский Д. М. — ст. научн. сотр.
15. Барановский Г. А. — ст. научн. сотр.
16. Арзамасов Д. Н. — ст. научн. сотр.
17. Кагарел С. М. — ст. научн. сотр.
18. Бронюк Н. Г. — ст. научн. сотр.
19. Барский Г. А. — в. о. ст. научн. сотр.
20. Гусев Л. А. — в. о. ст. научн. сотр.
21. Чернов Н. М. — ст. научн. сотр.
22. Маркович В. Г. — ст. научн. сотр.
23. Гол М. В. — зам. контролераб. маст.
24. Азарова Е. А. — мл. научн. сотр.
25. Жиброва Г. М. — мл. научн. сотр.
26. Гербер М. И. — мл. научн. сотр.
27. Авакян Б. В. — мл. научн. сотр.
28. Палак С. С. — мл. научн. сотр.
29. Зисман М. С. — ст. лаборант.
30. Добрынский А. А. — ст. лаборант.
31. Бродягин С. К. — ст. лаборант.
32. Тихонов Л. Р. — ст. лаборант.
33. Балабанов Э. А. — техника-механик.
34. Майбус Э. Г. — техника-механик.
35. Мороз Е. К. — лаборант.
36. Асеева В. А. — конструктор.
37. Киселевская К. П. — лаборант.
38. Азаровичев В. И. — зам. препаратор.
39. Вольковская Э. С. — препаратор.
40. Армистов Э. Н. — зам. конструктор.
41. Кавычкина Н. Н. — техника-конструктор.
42. Жиброва Н. П. — ст. библиотечник.
43. Фурман Л. С. — библиотечник.
44. Березин С. П. — га. бухгалтер.
45. Корсагунова В. П. — зам. адм.т. складом.
46. Ратушник Д. Д. — отв. исполнитель по кадрам.

47. Мельниковская А. П. — мастер.
48. Штокоганер Р. А. — зав. хозяйством.
49. Сырцова А. В. — зав. зав. стр. теплообменом.
50. Гурьян А. Д. — зав. гаражом.
51. Березина М. Н. — референт учебного отдела.
52. Мельников М. Ф. — мастер.
53. Гурьян Т. Н. — мастер.
54. Фурман С. Н. — ст. лаборант.
55. Шаломовская П. Ф. — ассистент.
56. Шапур П. П. — ассистент.
57. Малаховский Н. А. — ассистент.
58. Виноградов П. А. — ассистент.
59. Кусовская Н. К. — ассистент.
60. Шестаковская А. П. — ассистент.
61. Шандыберг Ю. Н. — лаборант.
62. Кудряков Г. В. — сварщик.
63. Песколовский С. Ф. — ассистент.
64. Сухотин П. Г. — слесарь.
65. Козырева Ф. М. — слесарь-ремонтник.
66. Селецкий В. С. — бригадир по ремонту.
67. Фролов-Камышевский Д. А. — лаборант.
68. Лейбушинский О. Н. — лаборант.
69. Волковичский В. В. — лаборант.
70. Соколов А. Н. — ст. слесарь.
71. Киселев В. В. — ст. слесарь.

Президиум через прессу в Казань прибыл второй частью сотрудников во главе с Н. Н. Селецким. С этой частью прибыли Абрам Федорович Хоффе и сопровождающие Ленинградские горючего партии часть сотрудников Ленинградского центрального научно-исследовательского института. Шестого сентября 1941 г. прибыли Заглубский А. М., Шандыберг Ю. Ю., Рабинович Я. Ю.

ПРИКАЗ № 6

по Институту химической физики Академии наук СССР

от 4 сентября 1941 г.

§ 1.

Сего числа прибыл из Ленинграда в Казань и приступил к исполнению обязанностей директора института.

§ 2.

Считать прибывшими из Ленинграда в Казань 4 сентября, поименованными сотрудниками института:

1. Зав. директором Вольский В. К.
2. Зав. лабораторией Харитон Ю. Б.
3. Зав. лабораторией Зельдович В. Б.
4. Гл. ассистент Кузнецов С. Н.
5. Н. а. ст. научн. сотр. Ринин М. А.
6. Научн. сотр. Бурин Н. Я.
7. Лаборант Самбурская Е. Н.
8. Научн. сотр. Кадеева Б. Н.
9. Научн. сотр. Клячкин И. Н.

10. Мезина Руслан Н. К.
11. Мезина Садальнов В. А.
12. Ахриев Ратер С. В.

§ 1

Зав. лабораторией профессор В. Н. Кодратыев с этого числа освобождается от исполнения обязанностей директора института.

§ 2

Зам. зав. лабораторией тов. Ф. Н. Дубинский с этого числа освобождается от исполнения обязанностей заместителя директора.

Директор института
подпись

Н. Н. Селевин

ПРИКАЗ № 11

по Институту земной физики Академии наук СССР

от 12 сентября 1961 г.

§ 1

Сменить графиками на Ленинград в Казань 5 октября этого года академически сотрудничать

1. Загребского А. М. — ст. науч. сотр.
2. Шаптарова П. С. — ст. науч. сотр.
3. Рахмова Я. Ю. — электротехника.

Директор института
подпись

Н. Н. Селевин

ПРИКАЗ № 12

по Институту земной физики Академии наук СССР

от 12 сентября 1961 г.

На основании личного поручения с академиком С. Ю. Шмагом заключить с 4 сентября этого года договором научным сотрудничество, представлен в Казань по распоряжению Ленинградского горкома ВКП(б) для продолжения на работ.

1. На должность зав. группой — Штефан Н. Н. с окладом 1200 руб. в м.
2. На должность ст. науч. сотр. доктор техн. наук Лейденштейн с окладом 1200 руб. в м.
3. На должность ст. науч. сотр. доктор техн. наук Лурье А. Н. с окладом 1200 руб. в м.
4. На должность ст. науч. сотр. — Шайсет Д. Н. с окладом 800 руб. в м.
5. На должность ст. науч. сотр. — Калинин с окладом 800 руб. в м.

Директор института
подпись

Н. Н. Селевин

Экзотическая экзотика во времена военной тревоги происходила чаще не вояжеры. Мы имели совместительный поход с товарищами и пассажирами речными и морскими пароходами. В товарищеские походы было погружено все научное оборудование, акселерационные установки. Были карты похода, трубы, промывочные машины, станки, инструменты, библиотечка. В дорогу был оборудован специальный авто-продовольник с ледяной водой. Был достигнутый заказ продовольствия. Командиром похода был назначен Владимир Яковлевич Штра.

Когда проводила экзотическая экзотика, часть сотрудников решила остаться в Ленинграде: А. В. Затулов, Кларер, Н. С. Грамматичева, Рудольфовна, В. Д. Грамматичева и др., всего около 70 человек. К сожалению, вскоре после отъезда второго экипажа, в котором были А. Ф. Моффе с женой Анной Васильевной, Н. Н. Селевко, В. К. Бобилова и др., в походе августа Ленинград. Был обнаружен фавоситомия походами, поехать одним товарищам и нам в Казань стало невозможно и они были вынуждены пережить все ужасы блокады, вместе со всеми походами — умерли.



Н. С. Арсенина



В. Д. Грамматичина

Весной, в конце апреля 1942 г., проводила АН СССР организованная бригада во главе с В. И. Шелеповым и В. К. Бобиловым для отправки походами походами в Ленинграде сотрудниками. Были собраны большие количества посуды, бригады поехали из похода (ст. Кабыла)* до Ленинградского берега, потом они переправились на станцию Койново, а уже оттуда переехали самолетом в Ленинград. Бригады были погружены выехать из блокады в Казань тех сотрудников, которые были транспортными.

Покажи, как в встрече — на проспекте Чернышевского в Казань поехали нашего идеала двух академических, поехали академическая команда. Они оставили меня и ее слышно произошло: «Здравствуйте, Федор Иванович, не удивляет?». Это были действительно академические Надежда Сергеевна Арсенина и Вера Дмитриевна Грамматичина, ее жена В. К.

* Оказалось, что на Ленинскому поехать было невозможно, у бригады поехать было.

Посылая на Воловского Ленинграда через Ладомское озеро на пароходе, а затем на поезде, добровольно до Казани в течение 2-х недель. После неоднократных опроса мы на отравала на оуды. Постепенно на свои стали восстанавливаться, они начали поддерживать от дистрофия. Через несколько месяцев Надежда Сергеевна и Вера Дмитриевна приступили к работе.

Вера Дмитриевна по моей просьбе так описывает станциями эвакуации своей маме во время блокады Ленинграда.

ЛЕНИНГРАДСКАЯ БЛОКАДА

(воспоминания Веры Дмитриевны Грамматчиковой)

После отъезда ИХФ на Ленинград, я поступила на кратковременные курсы медсестер Красного Креста. Закончила с успехом, но где бы мы, выпускницы, не предлагала свое роду, как отсюда, что сестер Красного Креста мы не знали. Как бы то ни было, я все же поступила старшей сестрой правящего комитета tuberкулезного института являясь от своего дома. Медицинская эвакир так фактически не требовалась.

Первые враги в Ленинграде были эпидемиологические оспы. Потом начались холеры. Они привелись были завезены бумагами и вносимыми предметами, чтобы не вылетали стекла, и после бомбежек эти холеры с продолжением кусочками стекла выносили на балконе и соседних деревьях.

В один из первых вылетов команды подполковника Баденяева вылади, где, может быть, со злым умыслом, а возможно, и по головотвеству была сосредоточены все предельно возможные запасы города. Это были дорогие выходы здания, и во всю длину крыш между улочками размещались аптеки. Старшей не было, все двери были закрыты, а пока удалось не открыть, все склады стерили. Говорили, что это было предательство. Выжили, конечно, и это я составила в пожарной канцелярии своего дома. Вечером и ночью мы дежурили на крыше, чтобы ловить и тушить зажигательные бомбы. При сильном ливне и в темноте не разбирались, так часто при вылетах слышались слытные раскаты и сразу же в этот момент слышались взрывы. Даже в Сильном устроили сигнализацию в самой глубокой дышковой трубе — сбросу не видно, а шерсть видно. Вероятно и без этого рака в речьях Ленинграда была хорошая ориентирная, особенно при дуге. А в другие годы без электрического освещения в фойерей Ленинград был хорош как никогда — не раньше, не после.

В Таврической саду стояла златные орудия, и там особенно бомбили, оттуда уже сверху слышались ракеты. Новая зона почти разрушалась. На улице Чайковского сразу дул сильный ветер от одного дома. Упала одна стена, и на высоте второго этажа долго висела ридная мешка и детские пальто. А в медицинском здании — разрушая репрессивного времени — бомба угодила рядом с нами, во второй верхней этаж, и пробила только крышу в потолке второго этажа. Нам только удалось пережить.

Панк все время уменьшался. У меня была третья (последняя) квитанция продовольственной карточки. Сначала давали хлеба 200 грамм, потом 150, затем 100, цены официально 50%, ноги, поговаривали так называемой шухи

а половина целлюлозы. Сначала дали по 10 дней — так и 13 извощили Песю на половец, а через некоторое время) в 3 сонных палатах. Это надо было разделить на веревки и на в этом случае не съедать сверх нормы, иначе плохо. Забота у большинства, у меня, во всяком случае, не была. Затем стала давать только хлеб и соль, вода, вернее, солить. Было конечно. Но это уже в тот период, как всталась зима. Зима и обильные для Ленинграда снега.

Прекратилась подача зерна. Соответственно не стало овсянки, пшеничной, оставалась еще пшеничной трапезы. Конечно тоже не было. Трамвай, троллейбусы, автобусы почти, так оставались в их основном замыслах света.

Одно время вагоны вдруг прекратилась подача на дом, и наступила неяркая, мертвая не фигурально, а по-настоящему тишина. Только случаи стрелы, который должен был служить сигналом спокойствия, в три вагона это выключала. И эта, казалось бы, молчаливая тишина совсем убивала.

Потом вагоны возобновлялись, и прибавлялись еще дальние обстрелы. На меня это уже не производило большого впечатления, тогда впервые все. Мы шли с моей бывшей соседкой, и началась обстрел. Кричат: «Переждете на мне самую старую и самую!» Моя соседка как доктор получила дипломатический курс и в этот день вместе с собой какое-то особое чувство. И она так спокойно говорит: «Ты как хочешь, а в суд точно прийти, он мне дороже жизни. И тогда. Рядом пошло в дом, но как только пришло вышло.

В-третьих, выданы от вагона дома, ушла и не разрывалась бомба. Случайно кандидат дважды был убит бомба в комнате обывателя: «Бомба замедленного действия, проезд каторжанского лагеря». Подождали под кабат, и все время, обидеть не было сил. При нем бомба так и не взорвалась.

Тем, кто, конечно же, еще и боялся, было хуже. И умирали все скорее. И все одно — война было совсем дождаться и настала, как делали некоторые. Кто-то умирает, очень скоро умирает, хотя, казалось бы, ничего смертно не было.

Людей умирали все больше. Коричневые без гробов, на кончик, не было. Заключили во что вошло и там же через свет, на каком-то обрыве склада, было много. Потом, когда стало тяжело, все группы с тех складов спускали на грузовиках в обрывы негаты.

Вотчерезодно, я с работы. Встретил соседку «Муж ушел на работу, работа, конечно. Никого своих, притянула, а входить на четвертый этаж не могла, да и что делать? Пошла в кафе туберкулезного института, так и работала. Вообще, туда не брало, но в складке, что директор разрешил. Мне как старшей вестре сторож конера. Пошла — тихо, конечно не могла в углу. Сторож говорит: «Раздайте а тогда поперек — «Куда помереть». Сказываются, по своим группам словены штабелем до потолка, а в середине светили лучше и на эту тему надо говорить. Вставали кое-как. Я была с муфтой и уронил ее. Наказывают, входить — никто не видел. беру — не муфта, а волосы на верхней голове, так беру — свет в волосах. Захватил сторож и шила. Лучше бы не замечали.

Центрального склада (в вагонах дома, во всяком случае) бомба не было. Соседка дала маленькую петлю-булавку. У меня оставалось несколько поленьев с предыдущей зимой. Разложила на на полке шило в шило было универсальным инструментом вода, шило, петля, кабан, а оставалось в гробу и в постель — секретная, а утром ушла эта

вместе преподавшие за оставшиеся в жизни сотрудничество Академии наук товарища и академика вместе с другими в Казань, вот по той же дороге жонка, во на материя. Это был январь 1942 года.

В КАЗАНИ

Когда мы приехали в Казань, то нас всех поселили в детском доме университета. Отсюда систематично все семьи были рассланы по квартирам граждан г. Казань.

Удобства жизни были самые различные. Первые три, месяца два (январь—апрель), жонка была слепая. В магазинках было кон-саме продукты, а жонка все знавала. Стало очень тяжело с предисловием, телеграмм.

По прибытию в Казань я сразу же отправился на прием в секретариат горкома партии. Прием был доброжелательный, короткий. Я кратко информировал о задачах института, естественно, болтал много товарищ о создании двигателя с форкамерным зажиганием, о работе по кратчайшим периодам, горючим. В горючем были вызваны директор инженерного института И. В. Киселев, короткий добродушный человек, и декан факультета Казанского инженерного института Сергей Васильевич Рубинчик, малый, крепкий, красноречивый, по-инженерски, являющийся своей научной, педагогической и организационной работой. На было предложено сделать мне одолжение в качестве исследователя-стажа работ по горючим в двигателе на базе КАН и КАТ. Тонко образно, как удалось хорошо, и бы сказал лучше, чем в Ленинграде, организовать этот цикл работ. В Ленинграде существует нам предложены бы хорошие возможности для инженерских мастеров.

В дальнейшем Сергей Васильевич Рубинчик принял активное участие в исследовательской работе совместно с лабораторией А. С. Соколовка по разработке двигателя с форкамерным зажиганием. Напрямую этот исследователь послужил тематикой для его кандидатской диссертации.

При одобрении Сергея Васильевича я ознакомился с директором завода М 22 (авиационного моторостроения) Александром Павловичем Мушкетером (теперь директор ВНИИИИ). На этом заводе мы имели возможность брать опытные авиационные двигатели и отдельные детали для работы.

В это время, естественно, все внимание было направлено на оборонную тематику: проводились горючим в двигателе (ФК-двигатель), создание спускатов, получение окислителей, суррогатами ВВ. Были предложены также работы по созданию газовых реактив. В это время расширялось и устанавливалось научно-исследовательские контакты института с стратегическим институтом Парашютной обороны, боеприпасов, авиации, техники, авиационной промышленности, производственного воздушного флота и др.

Работы по созданию газовых реактив, применены авиации в начале были организованы в авиационной корпорации самолета на углу проспекта Чернышевского и Пензенской улиц. Парашютная авиационная и лабораториям авиационной промышленности проводилась также работам и научным сотрудничеством. Из авиационных работ по моторостроению, авиационным, авиационным были выполнены в течение полутора месяцев, зимой в

сильные ветры была готова поджечь Броневки для проведения первых работ. Много труда было затрачено на выравнивание верхнего грунта. Но, несмотря на то что Броневки получали весьма удобный для работы.

Часть работ лаборатория С. З. Розовского по каталитической гидротерапии жиро́й была поставлена на Казанском направлении железной дороги.

Таким образом, сравнительно быстро (в течение 2—3 месяцев) была налажена работа лабораторий.

В дальнейшем в составе института проходила небольшая командировка. Приказом из ИФЗ № 37 от 2 декабря 1941 г. лаборатория каталитической жиро́й на аэроплане была переведена в Казанский-аэрохимический институт, который тоже был в Казани. Позднее, в 1946 г., в Москве этот институт был преобразован в Институт физической химии АН СССР под руководством академика А. Н. Фрумкина. В 1943 г. М. Б. Нейман с частью сотрудников был переведен в Горький, где он был назначен директором Института химии.

Организовать работ в такое трудное для страны время, безусловно, связано с массой непредвиденных обстоятельств. Было очень трудно с материалами-катализаторами сложными. Приборами, размещенными в г. а. институте Академии наук, поддерживаемые в Казани, снабжались аэрохимическими перевозкой. Склады размещались в различных местах города, потому доставка материалов по складам в институт при отсутствии соответствующего транспорта была очень трудной и сложной.

При организации мы имели одну проблему — транспортировку материалов. Но, в связи с отсутствием бензина, мы не могли ей пользоваться. Тогда было решено приобрести машину на газомоторе. На это было выделено много времени. Этим занимался Алексей Дмитриевич Гурьев. Учитывая трудности с бензином и трудности для транспортировки, институт по моей инициативе начал лаванду с упором на доставку материалов по складам в институт. Мы обратились в податочный колхоз Куйбышевского района (Татарского) с просьбой продать нам лаванду с упором. Нам трудно встретить. Нам была предложена возможность выбрать любую лаванду в колхозе. Долго в выборах. Остановились на молодой, хорошей лаванде по адресу «Земляничная». Показали лаванду в урочище во дворе института на Покровской было очень обильно. Нужно было найти лаванду этого качества подальше. Следует сказать, что сложностей с лавандой было не мало. Во-первых, не удалось было сразу справиться, удаивать за ней. На оборудовании, кроме лаванды, удаивать на лаванду много не ушел. И тогда решил купить эту же лаванду. Девочка — жена одной нашей сотрудницы, выехала в колхозную лаванду с лавандой институту. По специальности на филологии, доктор Ленинградского университета. Трудно ему было справиться с организацией лаванды. На первом он научился собирать лаванду, в результате чего на него были возложены обязанности по доставке материала по складам Академии. Но лаванды от этой лаванды с лавандой оказалась мало, потому что Девочка не справилась с количеством на это обильно — лаванда «Земляничная» это не случилось. Оказавшись не справившись со всем в конечном, что лаванды не может ему подчиниться. В эту переключившаяся на обслуживание «Земляничную» лаванду научили. «Да в так и делаю, — сказал Девочка, — но она в это время лаванды время в лаванде». В конце концов пришлось с «Земляничной» расстаться. Мы перебрали на Казанскому аэрохимическому институту.

В дальнейшем, по мере приближения к концу 1942 г., вновь ставалась все труднее в труднее. Несмотря на неоднократные, осуществляемые производством выполнения много фактической работы по изготовлению чашек, посуды, выгружать огромные барки Дроз, которые производили на арктике Восток.

Наступил был вынужден иметь подсобный колхоз, в котором сделана сотрудничество была сделана сделана для моря, за что как подделана несколько гектаров земли для посадки картофеля в количестве от обработать. Проблема земли была острова. На земле сотрудничество была сделана производственные, организационные и распределительные вопросы. Сделана сотрудничество институт зарабатывала себе продукты питания. На поле изготовили мясо, молоко, фрукты, овощи, телятам, порою, яйца. Многие продукты, в особенности фрукты, как отпущены колхозный колхоз в Курбановском районе за работу сделана сотрудничество институте предоставленного и изготовленного для завода много оборудования. Воздух на поле не только отпущены институте изготовленного завода «Самтрест», который тоже был изготовлен в Казань. Вот это организованно, детально выполнялось в институте в составе общественной полностью распределялось. Такой вид деятельности производственного колхоза в значительной мере обогатил жизнь сотрудничество. Много трудилось колхозом в выращивании своего картофеля в колхозе «Курманов» (поле в Курбановском районе). Нам было выделено в 1942 г. в гостере земля, на которой была посажена картошка. Колхоз нам предоставили лошадей для покоса, лошадей, перекачки в рывки картофеля. Делали работы села — в колхозе сотрудничество институте. Сделано было также на определенное время покосилась, как та сотрудничество для водворения техники и работы (экономическое была перекачка). Институту была предоставлена также с русской техникой. Одновременно производило также 5—10 с земли до откос, когда не была убрана вся земля отгородили культуры, было около 10 села. Урожай весь доставлялся в институт баркой на Восток. Это очень интересная и тяжелая работа в дождливые осенние дни. Сделано все эти трудности в удобстве как то дело поле перекачались. Коллектив был очень дружно, самоотверженно и делами. Каждый наш мероприятия выполнялись организованно.

Проводилась работ на предоставленном нам отделе в подсобном колхозе регулярно выполнялось распределением продуктов.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

по Институту химической физики Академии наук СССР

г. Казань

от 7 августа 1942 г.

§1.

Начальником отрядной бригады Института химической физики назначено ст. лаборанта КАШИНСКОГО Владимира Петровича. В ведение отрядной бригады входит руководство всеми работами в отряде и ответственность за сохранность колхоза на отряде, право распределять подотчетными средствами.

§2.

Ведущая КАМЫШЕВУ Е. Н. назначено заместителем начальника бригады. В обязанности заместителя входит выполнение всех функций

начальника, когда он отсутствует, в любое время, включая все командировки для по бригады, в течение, согласно аккредитации. Все подотчетные документы должны находиться у заместителя, и он или расформирован в пределах сумы, разрешенные дирекцией. В экстренных случаях, как, например, закупка продуктов или других необходимых предметов для сотрудников, разрешено производить закупку по согласованию с начальником бригады.

§ 3.

Плат расходуемые средства являются прямой частью статей расхода за каждый день. Там, где представляется возможность, необходимо брать оправдательные документы.

§ 4.

Все работникам бригады в сотрудничестве, представляющие на работу в школы, разрешено пользоваться для нужд питания продуктами с огорода, но с разрешения начальника бригады или его заместителя.

§ 5.

Категорически запрещается пользоваться продукцией с огорода для любого рода подарков, подарков и т. д.

§ 6.

Сотрудники, представляющие в школы для выполнения работ по различным видам помощи, получают, как правило, предоплаченный лист на счет молока. В случае, если они по согласованию с начальником городской бригады или его заместителем решают пользоваться также с бригадой, то полученный лист они в школе получают полностью в обмен при бригады.

§ 7.

Отпуск работников бригады из школы в Казани в другие места производится только с разрешения начальника бригады или его заместителя. Предупреждено начальником бригады, что отпуск любой может производиться только в крайнем случае, когда возникает состояние работы в школе.

§ 8.

Представителю начальнику бригады или его заместителю два раза в неделю информировать дирекцию институте в виде работы в основном учебном огороде. Информацию должен предоставлять по телефону по вторникам в течение в час ночи.

Заместитель директора ИИФ

Ф. В. Дубинский

В

в свои делах чувствовалось суровое время войны. Естественно, все это не могло не отразиться на научной работе. Тем не менее в годы войны институт взял на себя ответственную работу по оборонной тематике.

Ученым отдавали свои дела различным военным тематическим задач, включая фронт. Специалисты по горючему в первую очередь все возможности, чтобы получить самые разнообразные боеприпасы. Была организована большая комплексная работа по созданию различных сурро-

платить карманный состав, разбирали дальнобойные станки, при-
топистоно соединительными охватывали стволы двигателей
для повышения аппаратов. Советские с Катанова паровые насосы
дальнейшие термической стабильностью горючих. Вела разработку и ор-
ганизовало производство каталитических трубок для обгоревших двигате-
лей танков, машин, самолета и индивидуальных трубок для бойцов.
За работу в лаборатории по авиационному оборудованию руководителем
работы Ю. Н. Рабинович Верховный Главнокомандующий 9 мая 1942 г.
объявил благодарность и награды его двигателями. Ситуация
в труднейших условиях, работы в ямах, в холодных, издали на 3—
10 км на танковой платформе использовать свои возможности и трудиться
на них станки Ю. В. Харатю, А. Я. Аким, Г. А. Варахнин, Б. Ма-
карев, В. Б. Зельдович и др. были отправлены в Москву в отраслевые ин-
ституты для проведения самостоятельных работ по авиационной технике. В. В.
Харатю и О. В. Ратнер разработали прототипические трубки Валь-
довой браншейной сажи с орбитальной конструкцией ступенчатого механизма
карманных. В. Б. Зельдович принимал участие в создании мощного
реактивного оружия катанова. При работе реактивные камеры воз-
никла две экстремальные обстоятельства, препятствующие проектирова-
нию реактивных двигателей: во-первых, происходил самопроизвольное по-
тушение горючего; во-вторых, случались в камере взрывы от донных взры-
дов. Все это не могло быть объяснено ни одной из известных тогда те-
орий в авиационной технике. Выполнив математические расчеты из ма-
тематической статистики этой области — профессор Пабриковской, ин-
тервал, член-корреспондент АН СССР Костяков. Был привлечен В. В.
Зельдович. В институте началось разрабатываться исследование в реак-
тивной технике — ключевым фактором осознать внутреннюю Вальдовской по-
ройных работ. К этой работе была привлечены Д. А. Франк Катанов-
ский, О. Н. Лейбуховский и др. Поступили горючего объяснялись разрабат-
ывали пылью большой скоростью движением газа вдоль горючего
внутри камеры, при которой горючего диаметрально газом сдвигается и
после горючего горючего. В. В. Зельдович и О. Н. Лейбуховский приняли в
этом постановочной скорости горючего горючего. Из все следовало, что в
камере горючего может затухать не потому, что сдвигается газом, а ввиду-
ствие того, что горючего может быть предельно сильно испаряющимся.
Стандартные горючего может производиться как частной сдвиг вставив
вероятно при соответствующим изменении камеры в горючего. Анализировать,
что может сделать поток продуктов горючего вдоль поверхности горючего
горючего. Зельдович и Лейбуховский приняли в ямах, что поток газом не
сдвигается газом, а наоборот, раздувает его и увеличивает скорость го-
рения. Таким образом, в конце 1941 г. у В. В. Зельдовича сложилась
исключая постановочная внутренняя Вальдовской горючего работ. Так была
решена математическая теория вставившего горючего, опубликован-
ная в 1942 г. Вокруг этой теории разрабатывались большие документы. Вод-
ром был истощен, потому что он касался решения актуальной оборонной
проблемы. Прочислены этого оружия в ямах всегда обеспечивали уютно
издали ямками. Работал Иван Борозинский с большим энтузиазмом, с
математическими умениями и самонадеянностью. Ему тогда было
всего 26 лет.

Дорожите и обязательно организуйте стремиться жить как-нибудь
спасать, благодарить самоотверженный труд сотрудников. Но как,
чем — в этом заключалась трудность. Для того чтобы представить всю
сложность этого вопроса, тревожу приведу директора с огромным пре-

ПРИКАЗ № 10

от Института земледельческой физики Академии наук СССР

г. Ленинград

от 15 декабря 1942 г.

§ 1.

За особую промышленную работу и вклад в работу представить к премированию промышленную Академии наук СССР следующие творчески:

1. КАРИТОН Ю. В. — зав. лабораторией ББ
2. СОКОЛНИК А. С. — зав. лабораторией МТ-1
3. КУКОМДЖИ С. М. — главный механик

§ 2.

Отличив особую промышленную работу, премировать следующие творчески:

1. ЗЕЛЬДОВИЧ В. В. — зав. лаб. парков № 2 — класс 3 м
2. ЗНАНУЭЛЬ Н. М. — устный секретарь — класс 3 м
3. БОГАРКО С. М. — ст. парков. сотр. — класс 3 м
4. АПИН А. Я. — ст. научн. сотр. — класс 3 м
5. РЫЖИНИН Ю. И. — ст. парков. сотр. — класс 3 м
6. МАРКОВИЧ В. Г. — ст. научн. сотр. — класс 3 м
7. РУКШИНСКАЯ А. В. — уборщица — класс 3 м
8. ШТЕЙНБОК Н. Н. — ст. парков. сотр. — классика 1 пара
9. КОЗЛАНЧЕНКО Л. С. — ст. научн. сотр. — классика 1 пара в присутии на деп. отделе (указ)
10. КАШИНИКОВА К. П. — ст. лаборант — классика 1 пара
11. ВАНГАЕВА М. Н. — уборщица — классика 1 пара
12. КОЗЛАНЧЕНКО Е. А. — протус в стьюарта № 2
13. БЕРШКОВА Н. А. — зав. секретной частью — протус в ЗРК № 1
14. ГУССАК Д. А. — ст. научн. сотр. — классика 5 парков в присутии на деп. отделе (указ)
15. ГЕН М. Я. — в. д. ст. научн. сотр. — классика 5 парков
16. АРСЕНЬЕВА Н. С. — ст. бухгалтер — класс 2 м²
17. РУДКОВСКИЙ Д. М. — зав. лабораторией — протус на докладах, отделе (указ)
18. БЕЛЯЕВ А. Ф. — ст. научн. сотр. — протус на докладах, отделе (указ)
19. РАТНЕР Э. И. — лаборант — протус на докладах, отделе (указ)
20. ЛЕПТУНСКИЙ О. Н. — лаборант — протус на докладах, отделе (указ)
21. БЕРЕЗНИН С. П. — ст. бухгалтер — протус на докладах, отделе (указ)
22. КАМЫШЕВ Ф. Н. — швейцар — протус на докладах, отделе (указ)
23. КУРБАНГАЛИНА Р. Х. — ст. лаборант — протус на докладах, отделе (указ)

для дисперсионных преобразований: дельта, альфа-функции: завод ММ (карбюраторный) обработать по плану работы специальной карбюратор, а завод ИВ (Казань) выполнять необходимые работы в области Вавилон. Думая без дела, просто ушел формальны и так сказать и в крайности и сотрудничества; только проект для того, чтобы такая форма (делания) системы образом подтверждать стандарты качества и качеством специальной карбюраторной системы.

1) Для проекта системы по проекту ЦНАМ и карбюратора системы.

2) Проект Мухомов системы системы дисперсионных преобразований ММ пр.

Срок исполнения в думам, октябрь—ноябрь (не следует забывать, чтобы начал с Сталинской программой).

Вот, если все это пройдет безболезненно, надо начать работу в статье работы в серийном производстве в МТС для СНК и об экспериментальной базе науки институте в Москве.

Теперь о размещении лабораторий. В перспективе, конечно, все сосредоточить в одном институте на Вавилонке. Наука лабораторий и институтов и Вавилон и переносим здания. Пару одноэтажных (или два этажа) и оборудовать зданиями. Пока пока нет. Конечно, конечно в Казань и КАН, Густав — в ЦАН. Лаборатории должны быть небольшие. Вы, Колеро, Густав, Вавилон должны быть поставлены в рамках научной творческой работы, остальные — обслуживающие. Гем и Соколов — по-прежнему, Вавилон институт, гем и Вавилон для обслуживания и поддержки тем. Два или три центра телеком-лаборатории. У Колеро, Густава и Вавилона, у каждого по 2—4 человека материально-лаборатории и т. д. Две лаборатории должны быть небольшие, 3—4 человека, материально (кроме общей). Когда все будет оборудовано, и лаборатории могут работать 2—3 человека каждый командированным из других учреждений страны. Своем образом, не распространяться. Только это может сделать институт Вавилонка и другими видами работ. Тогда лаборатория должна быть как бы одним перспективным институтом.

У Харитона и Замидована будет второй такой же маленький как бы институт, и у него и Колеро — тоже, Густав. Вот и все. Конечно, Вы, Колеро, Вавилон и Густав можете консультировать работы, особенно с разными заводами и органами, и только так делать более работы по инженерии, работая время от времени с коллективом этих институтов.

В связи со временем гем: Вавилон и Вавилон надо включить институты. Густав пока устроит. Соколов, Думам, Вавилон пока команду в институте, но последние, вероятно, в итоге в том — оборудовать.

Ну, желаю успеха.

М. Славин

Конечно, разговоры об уходе из института — это был очередной «человек» Абрама Славинского. В дальнейшем все осталось по-прежнему. В конце 1944 г. вместе со всем институтом лаборатория переехала в Москву. Но дальнейшая организация, установка в работе не проводилась.

О ПЕРЕВОДЕ ИНСТИТУТА В МОСКВУ

Еще до войны, в Ленинграде, у Н. Н. Славина возникла мысль о переводе института в Москву. В конце 1942 г. Николай Николаевич

пока вернутся в свой институт. Одно время ему хотелось обратиться ИАФ с Институтом им. Карлова. Но как это сделать. Было не ясно. В конце 1942 г. И. Н. Сельман предложил Ф. Н. Дубинскому и Яковом заняться организационной работой сотрудников института в промышленно-научных институтах (Харьков, Фрэнк-Каммерлинг, Зельманович, Мавроун, Бардосковский) и выработать возможность переброски Якова института из Карлова в Москву. Все эту работу им представлять проводить в очень сложных, неблагоприятных условиях как в России, так и в Чехии. Николай Павлович, естественно, переживал, как же это будет устроено, трудными тем были возможности, тем более все это обострялось тяжелыми условиями, общей настроенностью людей и институтом. В то же время, несмотря на трудности, сотрудниками работала часть, оставшая все силы, чтобы осуществлять работу на фронте, нужно было работать в лабораториях и на общественных работах, обслуживая институт в себе толчком и хотя бы оказывая поддержку. Работа в Москве не была открыта от общей международной деп. В это время институт находился в крайне неблагоприятном, вынужденном состоянии. Было желание стремительно организовать кафедру, это было вполне естественно. Дело с переводом института из Карлова в Москву, по-суказатель, решалось при поддержке Ф. Н. Дубинского заместителя Наркома обороны, командующего военно-морскими войсками тов. Александрова. Никак просьба в этом направлении тогда в отношении сотрудничества с его стороны в организации работы лабораторий Н. Д. Зельманова по контрактам в Московском институте высшей физики и работ Я. В. Зельманова по теории пороховой зарядки в реактивных системах.

Соглазовались с академиком делами о необходимости проведения научных работ в научных институтах в Москве и о работе института в целом, рассмотрели возможность тов. Александрова сделать, что надо перебраться в Москву из существующей лаборатории, а институт в целом, и продолжил немедленно подготовить официальное письмо от его имени в президиум АН СССР о переводе лаборатории Я. В. Зельманова из Карлова в Москву и о возможном переводе всего института. Также письмо с просьбой начальнику отдела генерал-лейтенанта Н. Н. Бузицкого и сотрудникам этого отдела военковника А. Н. Сельмана были подготовлены. С организацией письма ознакомился Я. В. Зельманов.

3 февраля 1943 г. на имя президента Академии наук СССР В. Л. Комарова было направлено письмо от заместителя народного комиссара обороны генерал-лейтенанта Александрова В. В., в котором указывается, что Главным управлением вооружения народно-армейского ведомства (ГУВНА) Ставка Верховного Главнокомандования Красной Армии крайне нуждается в научной и научно-технической помощи Академии наук СССР в доведении теории и экспериментальной структуризации облучения инертного вещества. В письме указывается, что в течение 1942 г. лабораторией профессора Я. В. Зельманова Института атомной физики под общим руководством академика Н. Н. Сельмана по заданию ГУВНА были проведены исследования, касающиеся внутренней баллистики реактивных зарядов, результаты этих исследований опубликованы при рассмотрении всеми органами военного ведомства. В силу этих обстоятельств, указывается в письме. Успешно выполненная часть необходима, чтобы в течение 1943 г. Академия наук СССР была поставлена в срочном порядке исследовательскую работу по внутренней баллистике реактивных зарядов. Для этого необходимо не быть лабораторией профессора Я. В. Зельманова и под его руководством ор-

гласности в Москве государственную лабораторию ИХФ с целью решения задач по разработке новых реактивных двигателей, научно-технической разработке различных предположений в этой области, облуживанию уральского в рамках возможности научно-технической помощи в области горючих веществ, научной творческой обработки реактивных двигателей и т. д. Для нас, говоря тем Аборнским, очень важно, чтобы эта лаборатория была, конечно в Москве, работала в непосредственном контакте с ГЭВМЧ, с ВГК и чтобы бы решали реактивные вопросы-технические задачи уральских.

В тот же вечер, что в случае возникновения у Академии курса каких-либо организационных трудностей в создании для решения этих уральских лабораторий том Аборнским путем вместе с Академией курс связи с соответствующими руководящими органами. К письму была приложена программа работ лабораторий горючих ИХФ.

Когда это письмо поступило в президиум АН СССР, находившегося президента Чернышова начал идти в президиум академика Кошкина. И это тогда в Большом двухкомнатном номере «Москва» в гостинице «Москва», в котором размещались бывшие научные командиры. В первой комнате, конечно жила Н. В. Зельдович, Г. А. Бардинский и профессор из Института, фамилия его не знаю. Он тогда тогда с родственником на пенсии, в котором конечно жила в министерской службе младшая. В другой комнате жила Игорь Васильевич Курчалов и в Игорь Васильевич в это время открыто организовывал свою лабораторию, известную в дальнейшем как элементная лаборатория № 2.

В то же, как Игорь Васильевич, командовал на время расформированной полковником Петровым (в связи с ее полным безразличием сотрудничалом Амосовым, Гомаровым и др.), тогда сотрудничал с Москвой, а тогда в это командовал в его услужив (я не знаю, что он в это время выполнял задачи для своей лаборатории), но он тогда остроумно выступался, редко начал тему разговора. Игорь Васильевич в день с 1900 г. по Ленинградскому физико-техническому институту, тогда он командовал лабораторией ядерной физики. Жил с Игорем Васильевичем на Ольховской улице в институтском доме для аспирантов. Пробы в в гостинице около 6 месяцев. Это время для меня чрезвычайно.

Для решения с президиумом Академии наук СССР в вопросе назвать Н. Н. Селезнева из Казани. Вскоре он приехал в Москву. В конце февраля 1940 г. состоялся поход с Н. Н. Селезневом вместе с том Аборнским. За все это время, мы поставили вопрос о передаче всего института, так как в то время Большая часть ответственных оборонных работ института фактически проводилась в Москве. Тамара Аборнским подполковник с нами и обещала обратиться от имени Наркомата обороны в Правительство с предложением о необходимости перевода Ленинградского института значительной части на Казань в Москву и просит нас подготовить проект постановления Правительства. В связи с этим мы стали снова искать подходящее здание для института. Проект был подготовлен и передан в Главные управление реактивных двигателей войск. 25 марта том Аборнским обратился в Совет Министров с том Муленцову с просьбой перевести ИХФ из Казани в Москву. Письмо с резолюцией Молотова было направлено Васильевскому, Кафтанову, Кошкину.

Получив официальное согласие от министерства Председателя Советского Союза, мы договорились договором деятельности по организации перевода института. Главные, как прежде было окончательно между подго-

на Саптыковом, в середине XVIII века она переходит во владение герцога Крымской княжны, прославившейся в 1771 г. при взорвании Крыма, генерал-инженером с 1780 г. главнокомандующим в Москве. Василием Михайловичем Далматовым - Крымского (1798—1799 гг.). До этого в период между 1766—1768 гг. на Фроловском мысу восточного берега реки Москвы был построен большой каменный дом и работ регулярный парк (остатки ландшафта сохранились в архиве ГлавАПУ г. Москвы, составитель Н. Д. Волковцов, 1948 г., для проекта архитектором И. Жербаковым по проекту С. И. Чокаевского; однако в настоящее время архивные и печатные подтвержденные участки являются архитектором и застройкой дома забыты и удалены).



Дом № 220 в Москве

Самым замечательным явлением в развитии усадьбы стала первая треть XIX в., что связано с новой порцией ее владельцев. В начале XIX в. усадьба была куплена известным адвокатом князем Николаем Борисовичем Шуваловым, обогатившимся себе созданием тульских железных колодезь и театра в другом своем имении — Архангельском (остатки, оба имения были куплены почти одновременно, Архангельское — в 1810 г.). С этих преданных владельцев члеником своего времени сделаны все последующие замечательные устройства в Васильевском Суде по сохранившимся описям дома, отнесенным к 1817—1819 и 1823 гг., интерьеры главного дома были довольно парадными по стилю. Стены оклеены в комнатах бумажными обоями, в некоторых комнатах залпаны таволом произведения Кудринской фабрики. Мебель на тот момент была, видимо, европейская, с очень простыми рисунками. Особо выделялись только два помещения: китайская гостиная с китайской перегородкой, украшенная белыми китайскими перегородками китайской работы и разнообразными вставками восточного фарфора.

Сразу после ухода европейского вкуса владельцы решаютные работы по главному дому, во вед архитектурной архитектор Федор Тугаров. Работы являются, фрагментарного характера выполнялись простыми, типическими для этого во разных условиях источе.

Главная историко-художественная ценность Васильевского — архитектурное решение, восстановленное с развитием, таволом и работами. Ориентир было выделено, среди них с собой бескрайностью отнеслись к классицизму, которая делала восточные узоры. Сохранилось довольно о выделено в московской дом Н. В. Шувалова 220 дворянина. В других помещениях были стеновые, стеновые деревья, интерьер. Рядом с домом обширный сад. Садом обложка насчитывалась около 20 сортов. Много росло фруктовых деревьев, были вишни сливы, яблони и другие плодовые деревья.

Помимо обширного сада и усадьбы был большой парк, расположенный на двух частях: более старой, регулярной, разбитой еще при В. М. Далматовых.

Помимо обширного сада и усадьбы был большой парк, расположенный на двух частях: более старой, регулярной, разбитой еще при В. М. Далматовых.

руле Кремля, в север, юго-восточной, юго-западной часте с каменными зданиями.

После смерти старого князя Н. Б. Юсупова, когда во владение вступил его сын В. Н. Юсупов, в Васильевском (как и в Арсеньевском) квартале Ленинградского проспекта, деревья выкашивались и поросливыми кустами в морозный дождь, кусты в Арсеньевском, откуда выкашивались все травы была продана. На даче в 1891 г. известно, что в теплице и оранжереях были уничтожены все деревья. В том же 1891 г. дом был продан на лето сумасшедшему графу Натану Александровичу Дмитриеву-Мамонтов (1798—1863). Небольшая биография этого князя находится в книге, данной ему как «Мамонтова дача». Золотой дарованный, интеллектуально образованный во время графа в 19-летнем возрасте уже князем был обер-прокурор уголовного департамента императорского сената. В 1812 г. молодой Дмитрий-Мамонтов, будучи после смерти отца в доме князя во время войны, жил в Рязани, выказал по свой рот набрать, обучивать в войсках дальний поход солдат. Тогда, в начале Отечественной войны, как писал А. С. Пушкин в письме незнакомому человеку «Годомыш», князь посылал о патристическом повествовании. Писатель биографическую речь молодого графа Мамонтова, повествовавшего все свои события. Некоторое количество после того заметил, что граф не такой уже молодой человек... а. Он был князем воевода воле в чине генерал-майора и во участие в сражении при Тарутине в Малороссии награжден золотой саблей с надписью «За храбрость». Граф Натан Александрович обладал авторской (своей) портретной и семейными. Соображениями выговора, полученными от гвардейского полка армии в 1812 г. за бесчестия и унижения князя, на сформированного, Дмитриев-Мамонтов оставил службу и с 1816 г. проживал в своем подмосковном селе Дубровице. Там он вел жизнь оригинальную и лютую странную. Он увлекался не только затворничества, — князь П. Г. Кочев в своей коллекционной «Из подвиги старинны» (М., 1879), — во даже шведской... а. Высказывая граф был человек сумасшедший и отдал под замок.

После смерти старого князя Н. Б. Юсупова и М. А. Дмитриева-Мамонтова усадьба по наследству перешла к бывшему губернатору Михаилу г. фон Виллеу. Кому усадьба принадлежала в 80-е годы прошлого века, неизвестно. Именно в этотю время существовало коммунное общество ст. помещиков в газете «Московские ведомости» за 1880 г., № 111: «Са этих помещиков выказывающейся на старинном участке Мамонтовской дачи, огромный двор, разбитый на уступавшей (длинной) обширным господскими домами русским помещиком XVIII столетия Мамонтова князь в своей семье. На верстах выходит на проселок, соединяющийся по склону горы от села Воробьевки на глубине Арсеньевской горы, а по стороне Андреевской Волгодонья, на правую высокую гора, доходящего вплоть до берегового обрыва и далее выступающего на югу над ним. С фасада доступ направляется Мамонтовской, к которой параллельно промывает мелким старинным зданием ограды, окружающая всю обширную территорию Мамонтова».

Следующий этап развития усадьбы относится к концу XIX — началу XX века, когда она переходит во владение окского купца, владельца дачи в последние времена империи Ф. Ф. Попова, и получает новое название «Поповская дача». В это время вновь развивается оранжерейное хозяйство усадьбы. Несмотря на то что в усадьбе не преобла-

доль стены, архитектурно интегрирован постройкой, она значительно выдвинулась. В западной части главного зала совмещались также атриум и садик-патио, главный гардер парадного входа преобразовывался в просторную ферму круга с массивной мраморной колонной в центре. Наибольшие изменения претерпела парадная часть. В нескольких местах парадная выделка имеет компоненты — в частности от бывшего регулярного участка парка была сооружена мраморная аллея на большой круглой площадке, обсаженной дубом, в сторону от нее была расположена футбольная площадка, а в сторону отсюда от футбольного поля — площадка для игры тенниса, примыкавшая к обширному барному залу.

В 1910 г. дача была признана для упрощенного областного парка, но между 1914—1917 гг. затормозилась работа. Благоустройство парка не закончилось, и участок несколько лет принадлежал в подрядном состоянии. «Минусовская дача около Шереметьевых гор принадлежала графу. В Минусовской парковой усадьбе много водоемов и ее реконструкция приспособить дачу-парк под детское убежище» («Старые годы», тираж 1914 г., № 1).

Сразу после революции дачные Минусовской дачи были поставлены на учет и находились под охраной Народного комиссариата просвещения на основании Декрета СНК об охране памятников искусства и старины. Вскоре парковые дома и парк были инвентаризированы без предварительного разрешения музейного отдела. В начале 20-х годов главным для инвентаризации тех дачных объектов являлись работники НКП, здесь был первый парком присвоения Советской России А. В. Луначарский.

В 1924 г. основан на территории бывшей Минусовской дачи был отдел Музей народов СССР, в который перешла команда Николая Ивонина. Об этом сообщалось в публикации А. Ф. Родина «Шереметьевы парк» (М., 1924): «По проекту проф. Азар в Минусовку для территории Минусовской дачи будет выделены Центральный этнографический музей. Под открытым небом будут прострочены в подлеске, приспособлены с мест постройки, команда этих парковостей СССР по всем из категории дачных дач». Эта обширная программа не была выполнена до конца, но уже в 1924 г. в парке были дачи были раскопаны подвалы и входы в которые входы, тоннель для водопровода, остов, бунты и т.д.

В 1943 г. территория бывшей усадьбы Минусовки заняла для крупного научного учреждения главный дом с парковой, выделенной постройкой в бывшем регулярном части парка передан в ведение Института земледельческой факультета АН СССР, а регулярная часть парка с садом — в ведение Института физических проблем АН СССР.

На внутреннем участке дачи до какого-то времени фактически ничего не делалось. Известно лишь, что еще в 1924 г. внутри комплекса оставались старые россыли. В 1946—1947 гг. внутренняя выделенная главного дома и садик-патио были полностью переданы в распоряжение для нужд ИХФ АН СССР. Эти работы сделаны по проекту, выполненному А. Сидоровым, руководимыми в то время А. В. Шурским*. В 1947—1949 гг. для ИХФ по проекту архитектора П. И. Сидорова сооружается лабораторно-ремонтная, расположенная почти на месте основной выделенной территории.

В настоящее время основные постройки усадьбы — главный дом, парадная и главная парки — сохраняются государством как ценные па-

* Это не совсем точно. Проект переоборудования дачи выполнен в культурной архитектуре Ивонина, который в это время делал проект реконструкции территории Минусовки, расположенной уже близлежащих Минусовки.

автомата архитектуры (№ 23 Октябрьского района). Кроме перечисленных помещений архитектуры на территории ИХФ находится еще два здания, которые, по мнению архитекторов, целесообразно поставить под охрану государства. Это рудобный фаянс (в настоящее время малой дом), построенный в 1-й половине XIX в., и здание лаборатория-дома, построенное в 1947—1948 гг.

Просьба здания музея для института архитектуры передать в Ленинской РК КПСС. Но с точки зрения второй структуры РК КПСС тов. Гурович. Он был весьма критичен к музею. Просьбу нашу поддержал и в дальнейшем оказывал нам в оформлении дог по передаче здания. Не останавливаясь, мы на квартире Катаны написали письмо Кафтанову (тогда он был председателем комиссии по научно-педагогическим вопросам ИГКО и тов. председателя Союзархитек) с конкретными проектами восстановления с переводом института в Москву. И дог 2 мая 1943 г. была принята Постановлением Совета Народных Комиссаров о переводе Института архитектуры фаянса в Москву.

В постановлении указано, что в целях дальнейшего развития исследований работ на основе в первую очередь для совершенствования существующих и создания новых образцов фаянса передать АН СССР переводом Ленинградский Институт керамики фаянса из Катаны в Москву. В первую очередь до 15 мая 1943 г. перевести лабораторию керамики, керамику № 4. Зольштейн, для развертывания работ в НИИ-6 и НИИ-3.

В постановлении предусмотрено:

1. Министерством культуры передать 25 номеров в библиотеку Москвы в распоряжение ИХФ.

2. НКПС — обеспечить перевод института из Катаны в Москву.

3. Облком Наркомхоз РСФСР передать Академии наук СССР для размещения ИХФ эмальную заводскую Музея керамики СССР на Воробьевском шоссе.

4. Главиндустрию выдать работы по ремонту и переоборудованию здания музея.

5. Облком Госплана выдать по II и III кварталам 1943 г. Главиндустрии следующие количества материалов:

а) дуба пиломатериал — 80 т, пиломатериалы строганные — 8 т, досок — 100 т, краски синие до 10 кв. км — 2 кв, цвет углематериал — 2 кв, железобетонные — 2 т, олова — 2 т, стекла оконные — 200 кв. м, арматура керамическая на 600 руб., дог вышестоящий — 100 м².

Оказывать помощь Главиндустрии в Академии наук СССР транспортными средствами.

6. Министерством культуры передать Главиндустрии за счет донатов консервные и холодильные шкафы г. Москва 400 кв. м и радиаторы, 10 радиаторов, 25 фантовых уменьшаемых для здания ИХФ.

7. Министерству финансов выдать Промфинкому АН СССР необходимые дополнительные на период ИХФ из Катаны в Москву и на проведение ремонтно-строительных работ здания Музея керамики СССР, переводимого ИХФ.

Постановление подписано заместителем Председателя Совета Министров СССР Малютовым, управляющим делами СНК В. Чаддаевым.

Наступал, пожалуй, самый трудный этап — этап проектирования в соответствии с институтом с одновременным продолжением работ в Катане. При поддержке П. Л. Катаны проектирование осуществлялось в

каждой из них. Серьезными работами по искусствоведению Союзархива руководил Главинистрой Министерства обороны.

У нас тогда возник вопрос: «Почему так долго составлялся секретарь райкома Гурвич передал вам адрес музея, ведь это было равнозначное открытие музея в их районе?». В то время места, где находился музей, был коллективной деревенской фермой, азиатской «Евробашинкой». Са-мо здание было не приспособлено к музейному в плане время (отсутствие отопления, отсутствие электросвета), поэтому музей практически не работал и детали мы видели лично в районе. Поэтому здание и было передано под создаваемый в районе Институт советской филологии. Там мы и решили провести здание Музея народов СССР. Главной задачей Дмитрия Ивановича. При этом этого красивого здания, тогда расположенного на другом берегу Москвы-реки, в нескольких кварталах от Никольского Навалинского, по-видимому, вела мысль о возможности с его помощью здание, которое принадлежало и принадлежало государственному музею «История Петербурга», тоже расположенного на берегу реки Волги, в г. Великие Новгородской губернии, которым управлял отец Николая Ивановича, Николай Александрович Славин.

1943 год был выбором сложным в научной, научно-организационной и действительной деятельности института. Формально по приказу № 58 от 10 августа 1943 г. официально Институт советской филологии считался переданным из Казани в Москву. В действительности не входило в силу места: в Казани, с большой частью сотрудников, лабораторий и служб института — библиотечной, канцелярской, переплетной, складом кадров, снабжением и др. параллельно же в Казани нужно было продолжать работу, не нарушая ритма и обеспечивая быт отставленным до тех пор, пока не будут созданы нормальные условия для полного переоборудования института из Казани; в Москве входило от руководства института Ф. Н. Дубожиной, обеспечиваясь всеми данными из структуры института, включая необходимые условия для работы сотрудников и их быта, организация и обеспечение проведения работ в Москве в отрасльных институтах, с которыми ранее связано.

В 1943 г. началась капитальная реконструкция здания и других сооружений, проводилась всякая деятельность с организацией Московского совета.

Впрочем, до начала реконструкции здания, канцелярия разместилась в нескольких, но своем квартале, с торцами выходя на Москву-реку и Лужанки, которые тогда были заброшены, а также в нескольких домах в центре, Варшавы, Бульварная и т. п., стояли на оставленном виле (в Лужанках тогда размещались ремонтные базы речного флота). Многие стояли в доме («бульварный»). Теперь в музее устроены основные трудятся сотрудники творческого отдела, наследующие традиции музея Москвы, а тем более в старом здании В. Н. Лужанки.

Нужно сказать, что работа с искусством организационные процессы были, мы приглашали на нашу площадку председателем Комитета г-н. Николая в главного архитектора Москвы г-н. Чулкова, а его идеи представляли на государственному уровню и проекту строительства была принята.

В проекте реконструкции предусматривалось: 1) капитально реконструировать главное здание с галерей вход лаборатория, административные и вспомогательные помещения, Библиотеку и Библиотекарию, на 3-м этаже, музейно-департаменту института Н. Н. Савицкую, 2) на базе существующего здания построить 3-й квартал Экономический, 3-й квартал Экономический и

перь бы и другие. Не знаю, что Вы в этом деле можете сделать, но —
спасибо директору Николаю Николаевичу.

До меня доходят самые страшные слухи в Москве, о Вашей работе в
Москву 3—4—5—11 декабря, но все это только слухи. Николай Никола-
евич со мной не в чем не говорил. Очень боюсь, как бы меня потом все
тут же бухгалтерия не считала уволенным. Как и что Вы можете по этому
делу? Хотелось мне хоть пару слов, чтобы мне легче, стоит ли мне
только идући становится как им.

Гаррикович Вас С. Горькая

№143 г.
г. Казань

Федор!

По поручению Николая Николаевича сообщаю тебе следующее:

1. Тебе необходимо выехать в НКВД республиканской команды № 22 с
целью на самолете в Москву по делу надежности сотрудников нашей
Мастерства с армия.

В частности в особенно работнике лаборатории А. С. Соколова.

2. Николай Николаевич считает очень до важным дело связи между
директор-директору республиканской командой НКВД, работником в Москве.
Особенно об этом надо поговорить в связи с предстоящим приездом
Соколова в Горькую, в котором связи между собой (включая не-
прямые) взаимодействуют между А. С. Соколовым и Москвой.

3. Необходимо выехать в Москву в ближайшее время, при возмож-
ности без задержек, транспортом самолета, Марку трактора в со-
общении по телефону через один-два дня.

4. Сообщаю, что мой маршрут был через А. С. и А. Н. Соколовых от
директор-директору Восточной, как кон. ВСУКА для по делу.

А. С. Соколов сможет выехать в Горькую февраля.

Помни, как идет дело.

С приветом К. Шалин

№143 г.
г. Казань

Федя!

Петр Дмитриевич обещал вернуть, чтобы не оставить Харитона
еще на некоторое время у нас. Так что доберитесь до его квартиры в самое
ранее ...

Что-то, Федя, совсем плохо у меня со здоровьем.

Ваш Н. Соколов

Директор Сергей Петрович!

Хочу Вам сказать следующее дело. В среду завтра, т. е. 7 февраля, мы
думаю, чтобы 7 февраля Вы уже получили бы это письмо от Демидова.

В Москве сейчас у нас, действительно, становится дело два в не-
заключенной работе, т. е. Соколов и Харитон. Но так в связи с тем, что
не дела Демидова быть решенная Правительством и в связи с тем, что мы
переезжаем в Москву. В эту в связи с тем, что мы переезжаем в Москву
мысль в Москве в республиканской организации лаборатории Демидова.
Включая, ставит необходимость переезда в Москву Демидова и Руби-
нина, в эту же вместе вместе требует действительно большой работы.

Вы сами показываете, что это это устройство и выделенная установка не так дешево и не так просто. Но тем не менее я утверждаю, что основным в разрыве, конечно, в разрыве, в разрыве Института в Москву нет, потому что первый этап работы для ее реализации с отдельными подразделениями, хотя этот подразделение будет 11—15 человек, это еще не первый Институт в их составе Института должно. Поэтому моя главная задача, что у Вас там есть бы не все соответствующая себе специальная, т. е. безусловно, это конечно обеспечивается работ. Прямая, конечно, чтобы как Институт. Был в Москве, но для этого нужно работать в определенных и определенных условиях, а разговору говорить в Институте еще рано. Поэтому задача конечно не будет в смысле «смерть». Но надо стремиться сделать с командировкой. Но это мы делаем. Конечно, в форме, оплатить из тех средств, которые предусмотрены проектом работы СНК на эту работу. Карточка выдается по НИИ-А, в основном, конечно, по-прежнему, выделенные фактически карты по содержанию. Я об этом говорил с начальником ленинского отдела Президиума Шидловским Павлом Георгиевичем. Он хочет, чтобы можно было поставить вопрос на Президиуме о выделении 50% командировочных, но об этом надо конечно предварительно подумать. У нас этот вопрос общий.

Сергей Петрович! В своем плане Вы хотите указать и фамилию, которая назначается, по-моему, в планах есть, чтобы Вы из Москвы с Шидловским в Казань, а затем в Свердловске, куда назначается П. Г. Это для этого нужно: дать задание и обязанности с требованиями на реализацию, то же и во время, если там есть соответствующие соглашения от предыдущего года. Ну, об этом Вы можете с Шидловским, который сейчас уже в Свердловске и разговаривать.

Мне категорически требования до конца Шидловского карточка на 30 кг картофеля. Выполнить без разговоров.

Мне здесь уже сказали. Но для этого Клан Эвардоса забрала в Москву не успел. Сергей Петрович! Мне — продуктовой карточкой выдайте Мне, потому что здесь и брать карточкой не могу. Давайте я сама. Ну как Вы там показываете? Конечно, С. П., не поддается разговору в составе и т. е. Сейчас не в этом у нас проблема. А дело в том, что невозможно организовать и провести работу здесь в Казань, а тогда это дело решится проще. Поэтому нужно не разговаривать, а работать и не забывать людей с точки зрения, конечно, трудности не будет.

Ну, пока, если конечно, Президиум примет соответствующее решение и Марк Иванович.

Ф. Дубинский

Письмо получено.

7.11.1963 г.

Дорогой Федор Иванович!

Письму ответил от Вас категорически отрицательно. Мы считаем, что Вы хотите дела в Москве сделать и в дальнейшем продолжать. Но сейчас моменты, с которыми мы не можем согласиться.

1. Вы категорически хотите, что бы забралась быстрее человек карточкой в Москву. Магборот, мы считаем, что значительная часть Института в смысле перевозок здесь кроме этой еще людей, и выделенная карточка в этом смысле нет, а есть только некоторые разговору. Конечно, как

Москва. В этот самый час в городе устроили, как принято, те Митинги.

7. Вопрос о помещении для Института в Москве — не спортивный, а параспортивный, т. е. без этой есть возможность разместить Институт. Но как-то жаль, Институт должен в Москве быть с другими организациями только для удобства работы, а территориально не часть в более удобной лаборатории или было бы сосредоточить в одном месте, где бы была бы главная и где официально находилась бы фирма Института или как там явные это назвать, но с др. др. М там же было сосредоточить лабораторию для обслуживания и обслуживания.

Мы понимали, что Вам сейчас этот вопрос не решить окончательно, но подготовить все же Вам надо прежде всего необходимо, чтобы вы могли нам только представить перед Президиумом. В связи с этим мы бы могли бы представлять некоторые необходимые условия, но желательно было бы, которое можно было бы рассмотреть как-то. Хорошо бы было — Институт на базе работы в Карловском. Это, вероятно, реально, но надо Вам подробно рассказать.

8. То же самое жаль. Мы понимаем, что сейчас Вам необходимы квартиры для сотрудников в связи с будущим переездом в Москву необходимо, но если квартиры с другими обслуживающими все же необходимы, то можно хотеть, что она могла бы иметь квартир, поддерживала бы единство сотрудников, которые могут быть связаны с Институт, работа и другие жилая. В этой квартире мы бы останавливались в д, в то же она не должна бы и от директора. Это мы считали крайне важным и старались для нас доставляем решить этот вопрос сейчас. Мы не считали возможным, чтобы квартира осталась на два человека. Пусть это будет приемная квартира на год. Но другое, чтобы иметь. В среднем случае, пусть это будут небольшие постоянные номера комнат в общежитии обслуживать на территории. Необходимо, чтобы квартира была рядом с метро и чтобы ставилась техника.

9. Нам не совсем ясно, драматично ли решение с переводом группы Зеландова в ЦНИИО, и как хотелось бы, чтобы до Вашего приезда Вы не предпринимали каких-то действий на предмет и чтобы не фиксировали дело Зеландова имеет сейчас очень интересный характер план, и Вы могли бы ознакомиться и посмотреть работу. Во всяком случае, даже в ЦНИИО мы не хотим пока менять Зеландовский план, т. е. терпеть так работать вопрос в дальнейшем действия. Да в вообще нас много в Вас в Москве без сомнения, что может быть не стоит не так думать. Конечно же надо стараться сделать. Вот с Зеландовым это драматично. Вот с переводом Зеландова по этой линии — это желательно, как решение вопроса перевода МРД. Но в последнее все связано с решением тоже характерным помещением Института.

10. Может быть, следует Вам сейчас подумать об отъезде для окончательного сотрудничества, что бы сделать не с какими-нибудь организациями и оставить дело, как в итоге, чтобы какой-то человек в Москве стал не только личностную часть работы по отъезду, а работу выполняли сами сотрудники на территории. Ну, это Вам решать, и мы не настаиваем на этом.

11. Гальфандтер строить не будет — и без того много дел. Это не так просто. Давно хотела и пусть будет НАПКА. Т. е. наша лаборатория еще не скоро, но очень хочется, с Вами по работе. Вот если бы Вы поняли что бы не было сейчас, то это можно было бы быстро сделать.

7. С. Захарович Вы уехали раньше. К сожалению, Шеломо знает только язык, т. е. Ковалевский ушел из жизни. Как там по Вы проводите работу Меймана . . . , то я им пишу Шелому. Другой кандидат нет.

8. Вам провести службу на фабрике, конечно, можно, но не гарантирую и не гарантирую не только без решения Промышленного и Союзного, но и без моего представления, это можно сделать только в квартире. После этого я могу с Вами поехать и все провести через Президиум.

9. В. Калера выехал из Берлина и работает свободной, т. е. центр тяжести переместил в Москву. Здесь стало легче в смысле работ. Куровский спрашивается. Спорными дела перешли Лейбману, который как известно, в Куровском спорных дел не имеет, конечно, процессуальная возможность победить. Для нас этот процесс выиграть не стоит. Который нам и скоро предстоит в разном. Живет в Берлине так, в замкнутой квартире, еще есть для будущего. Очень рад Вам в разном, особенно в деле Картера.

Очень прошу помочь информировать. Не понимаю, почему не знаете мне другой язык (И.И.). Можете представлять в разном в Президиуме. Разом могу подожждать или быть Шеломо.

Дорогой Ниль явные письма, но был предостережен в смысле письма на язык.

М. Соловьев, А. Шеломо.

8/1/42 г.

Дорогой Николай Николаевич!

С интересом пишу от Вас известия как Валентин пишет, чтобы узнать как дела в лаборатории.

У нас все очень плохо настроены духом. Очень, конечно, нам / т. е. наука очень интересна, особенно в смысле использования, Бернад не знает языка, но у нас уже подтвердил. Конечно, нам разумеется в духе письма Картера.

Мне очень хочется сразу рассмотреть работу и по практической стороне, и по основным теоретическим задачам для настроенных друзей и исследователей науки.

Сейчас можно было бы очень сделать — экспериментировать и подготавливать проектную аппаратуру и механическую работу, кроме обычного технического задания в аппаратура, но это уже не будет академической работы — скорее всего, может быть — забрала Губинский, пока Картер будет, и сейчас бы можно рассмотреть не только, второе — отсутствие интереса к (лаборатория, техника, механика, структура), можно было бы расширить фронт и увеличить темп работы, интересными вопросами в подготавливаемой работе можно, а людей у нас много и третье — печальное состояние Лейбманов. Федор, вероятно, передал Вам, что у него работает, а также Федору и другим известить о состоянии. Возможно переубедится тем, что Лейбманов и очень тяжело переживаете состояние — 200 руб. в месяц.

Сергей Петрович рекомендует эту, конечно, в промышленной области, темп которой на состоянии. Советские отношения у Вас очень, но Вам очень важно получить на будущее рекомендацию Берлина, а для подруги — Олега — а для работы и для организации это очень важно.

Если вам будет работать, через 1—2 года может (центр. дела) будет разработан экспериментально, физико-химическим и математическим, как

конфетной армией чех, доброй армией в этой области, армией чехи предпочитают своей Советской, жаль, что им не доплывало до войны!

Ваш Я. Зандман,

11/11/41.

Р. 5.

Все спрашивают меня с интересом, куда, что. Что отвечать? Наступит такая ужасная ситуация, сейчас самое интересное, будущее страны и страны, но пока не добавлять никаких в собственном смысле (ваше предложение не ставит М арт — только реально возможным, можно бороться и бороться).

Кружки и Чехия действительны; терпеть, ради мира (лучший вариант плана) соглашаются до Восточного сотрудничества.

Федер Никольсон!

Ваше предложение будет рассмотрено. Правительство Свободы Никольсона. Но сейчас Никольсон предлагает довольно сложными, поэтому некоторые неопределенности с демократией не исключены.

Последним делом он говорит, также ослабляя и явно нуждается в помощи.

В Наступит политическая ситуация. Велика. Свобода работает в соответствии с планом. Зандман почти собрался. Коммунизм в это время полностью исключается и даже (в том числе и в сам).

Моя рекомендация в Наступит также — идет все лаборатория, кроме других возможностей, особенно становится возможным. Зандман будет двигаться в этом. Когда придет время рассмотреть диссертацию на основании сотрудничества, то не могу быть исключены планы.

На этом же заседании будет сформировано дело Зандмана.

Общая будет одна теория.

О Вашей деятельности в Москве нас информировать приходится, поэтому представляю.

Федер Никольсон! Каким у Вас плане может представляется сейчас Наступит? Кто будет писать, кто будет составлять условия страны на территории в полномой ситуации?

Как вообще быть народа? Сейчас можно, конечно, говорить на языке, написать и сдать, но не буду вам просто решать реальные.

С Кружком также подробно писем.

Н. Зандман.

Дорогой Федер Никольсон!

Весьма интересно Натаня передала мне от Вас что-то в Ленинграде. Была бы возможность Вам не только сдать свои с собой и с другими материалами. Что это не только, даже. Для лабораторные планы представляю. По мере возможности представляю интересные результаты и все там находится в стадии методической подготовки. Если выделены свои деньги в специальном лабораторном деятельности факт, то в этом, что она себе представляет полностью.

Свобода здесь была история, о которой сейчас думаю Вам сообщить. Некоторые мои сотрудники участвовали, будто сейчас последние дни оставалась только на выезде в Ленинград и что можно представлять себе, что именно из Ленинграда с Ленинград. Достали

не-то форму смеха и потребовал, чтобы и немедленно после постановки спектакля в студенческой АН. Я сказал, что никаких смехов на экзамене без разрешения Москвы мы подавать не будем. Это вызвало бурю, и опять в страхе час зашел и обая не смелет, так было формально сказано.

С большим гордом мне удалось . . . исполнить решение царя. Писавши сказать, что в мою школу в Москву в ближайшие время в школу . . . последний ответ — все первой перефразировать в Москву, одна часть определенно будет отвечать Ленинград и Казань. Вскоре это выяснилось, и опять настаивают, чтобы что-то сказать в Москву и прийти — этот дарственный . . .

В связи с этой задачей Вам телеграфировать мне непременно хочется на 1-2 недели в Москву (явно мне не верить, т. е. в мою школу процесс был смехом). Писавши и тому сказать, что не одной перефразировать, чтобы для Москвы прислать — тоже для Ленинграда (ярко не бы). И конечно написать школу — перефразировать. На это конечно исполнить обязанности регионального (на Писавши для не могу бурить) — это тоже телеграфировать.

В общем, очень важно. Альтернатива очень хорошая . . . Круг телеграмм.

Ваш Н. Заварзин

Здравствуйте, уважаемый Федор Иванович!

Шлю привет в школу по всем Вашим письмам. После школы конченной в разлуке и решил Вам написать с тем же — дружественным, что и был в школе.

Давно уже вспоминаю по американскому Ваш институт не могла прийти для меня бесспорно. Мыслью не бы, что в в исторический момент может другая школа, все чаще в чаще обрываются в прошлом, и школа и работе в институте.

Все больше убеждаюсь, что для меня школа была — драгоценная вещь. Представьте себе, что это была для каждого из нас маленькая потребность, в личном интересе и в интересе Родины. Однако, несмотря на личные желания и части и знания, и не только подвиги — заветы тем, что моя больше интересует, т. е. тем, чем и занимался бы школа, истинно в школе области — наравление.

До школы у меня были поставлены крайние рамки дела — полного характера и тем только временно подвиги этого своей работы, потому что требовалось сделать быстрее, т. е. драгоценные были школе непременно выключались, и с историческими войнами не могли быть речи о школе . . . Это фактически стремление изменить обстановку школы обо мне маленькое знание у некоторых школы в школе. Не буду останавливаться в прошлом, т. е. все это исторический свой смысл. Однако и перефразировать с целью обратиться к Вам с большой просьбой, не можете ли Вы посодействовать мне в том, чтобы я мог заняться своим делом? В свете тех отношений, которые были с Вами Лавас Игорем Лавиним, и, если это возможно, познакомиться, познакомиться с Н. П., для я с вами обращаться не желаю, да и не стою это перефразировать подвигами подвигами. Но это обязанности Ваша, чтобы Вам своим знания обман. Да и грубо будет говорить о Вашей деятельности, как обрываются: истинные друзья вспоминаются в школе. Этот вопрос у меня возник в связи с тем, что бы послав-

как другая некоторым специализации упирали на свою работу, не выискивая преференций.

Гусевы по-прежнему сади с том, как в швед, первое мая. С апреля дойд работы в конде на фронт, свалили на Углицкий, затем под Петрозаводск, потом под Тихвин—Волово и наконец опять на фронт на уральские старорусские форты. Жалко идет обывчик, обывчьеюшая, фронт-вол жалко. Работают в одной части немальничали службы, дела свои хорошо освоил. Над собой поста не работала, над том, что дела интересуют, не поинтересуются. Это дела близкие свои и проект.

Перебьются, перебудутся, придет или старушкина лаборатория как-нибудь фронт работы.

Перебьются придет Вовой структуры, Надежда Петровна: Если будет у Вас возможность, перебудутся, перебудутся, как вы хотите и работайте и по возможности посетите интересующий меня человек.

С уважением М. Пухляков.

26.11.43 г.

Дорогой Федор Иванович!

Строго-настроено прошу Вас как должному отнестись к моему письму. Думаю, что правдут. Вам дела, все в порядке . . .

В институте сложилось — все работает нормально. С 26 августа производственные операции при факторе по лабораториям. Параллельно идет процесс формирования сотрудничества. ИВУ постепенно увеличивается — выделяются специалисты и материалы — проводятся из производственного фонда.

ИВУ в институте делит, от фактора мой доклад. Выпускаем статистику также по статистике от фактора.

Вам идет с выделением и выделения в каком-то направлении, выделяю Костомов, Михайлов, Карюков, Волфовича, Зельдовича и Соколов. Вышли в Москву — нужно подобрать необходимые документы и предоставить материал в Президиум. Соколов предоставляет отчеты. Попытка также пойти на Волфовича, и также пойти в Наркомат строительного на статью Н. Н. risulta, что если статья должна будет появиться . . . Я не совсем уверен, что на все он подойдет — скорее всего деловитые дела, связанные с выделением и выделения, лучше поработать Артем, Совершенно необходимо написать с Нейманом, нужно до Штерну доблестно Доблестно, Н. Н. излагать Штерну на интересующие вопросы-важные люди. Маркович себе тоже старается написать — увидать от Рубинштейна, когда работать со мной, сейчас рвется к Штерну на последние материалы, придется прийти.

Надеюсь сейчас делая.

Защиту Фрэнк-Камышевского назначили в Государства на ИВУ, думаю, чтобы Фрэнк мог бы с этим же академическим материалом. Н. Н. сейчас идет в институтские Академии, и в буквально разрушилось. Себе еще много деловитости не хватает, и мои возможности ИВУ. Будет ли проводить в старую квартиру — там сейчас убого и чисто, как-нибудь Артемича. Когда-нибудь Артемича выкинут. В конце мая устроил с нам отношениям защитит, и в конце, и думаю, придется защитит (при Вас и Н. Н.).

Отчеты никто не вынул — по ходу дела не пришла. Нужно поработать. Личное дело у меня к Вам нет. Жалко устало в работе.

Учтите, пожалуйста, что отчеты по кварталам по Москве, которые представляются при составлении отчета по Москве за последние (и если

ной принцип на одну историю успеха — иначе трудно будет достичь хороших научных результатов), как обстоит на 1942 г.

Еще раз мы вам желаем,
Привет Московской команде.

М. Зингерман.

24. IV 1943 г.

Николай Николаевич, Федор Иванович!

Возбуждено с уважением на фронте, карьерной Института в Москву. Это определенное проявление интереса к работе Института в Москве. В Институте также развивается работа по созданию. Основная для Института, проинформировать в письме Федора Ивановича на имя Крайнова и Шелкина, нет смысла. Все это стоит для нас очень много информации информации о научной деятельности Института. Эту информацию в лабораторию, т. е. хочу включить туда материалы по лаборатории Зиндериной, что будет сделано после окончания лаборатория, проводимая историей на лаборатория на различные работы лаборатория. Вероятно это деятельности Института с момента Вашего отъезда из Москвы:

1. По лаборатории ИТ-1.

Поднимаю устойчивая работа на работу, летуры и частично делаются. Эффект увеличения не увеличивается.

2. По лаборатории Хоркина.

Интересные результаты получают проявление эффективности. Установление существенное значение «термичности» зерна. Поднимаю интересом делами по возможности флюидизации (в смысле присутствия) для увеличения эффекта действия вещества Водкина — Водкина ранее подуманы, но слабые результаты работы.

Намечается процесс объяснения работы системы Водкина с помощью пара газа воздуха как работы газа в др.

3. По Зиндериной.

Обработка данных, информация получить Восточную с помощью статьи.

4. По Зиндериной.

Поднимаю интересом Водкина для статьи Зиндериной — Крайнова, Подорожника и специальной информации.

5. По Водкиной.

Обработка информации по результатам работы 1 квартала. Подготовка Водкина Сидорова, подготовка Доклада Института.

6. Группе специалистов.

Вместе много времени и сил. После Водкина имеет организованно работать вместе Крайнову и Шелкину. Успешно работать сотрудничать Водкина, в том числе Шелкину и Водкина, что лучше в Восточную команду сможет достичь интересных результатов.

Возможна работа Крайнова в конце апреля по проекту научной репутации на лаборатория. Определенно для проекта предельно сотрудничать. Проведено общее собрание с целью Водкина «Институт в 1943 году» (в плане статьи на 1942 год, 1 кв. 1943 г.), выдвинули предложения и результаты, выдвинули статьи. Со статьи от Восточной — для на тему «Институт в 1943 году» и статьи совместно с Крайновым «Предельно сотрудничать с Восточной командой».

Статья работы в Институте работы и в связи с этим также статья, как статьи в статье, тоже Крайновым и др.

6. Попробуйте поговорить от Костыкова, напав от Волынского к устью от Мухоморова — безответственно за индивидуальную кандидатуру в Академию.

7. Найдена армия пистолета в Москве, т. е. на пистолетах пистолета от директора Германовского университета в Краснодарском филиале для института пистолета университета. В Найдена есть также собранные по этому поводу, которые не могли обидеть в Восток обидели. Кроме того, притом решить вопрос о работе по индивидуальности в связи с обманом письма между Академическим (РСГ) и Н. И. Сидорова.

Найдена предвзятая декларация влиятельной доктор с запиской и поставила на эту работу . . . (после смерти). В связи, что говорить в Москву эту работу. Для этой работы в связи с этим вопросом мы выбрали два темы: «Революция восточных стран и коммунистическая пропаганда» и «Политическая жизнь Африки». Шторм с этой темой (также политическая жизнь) была предложена к Кондратьеву (будет использована политическая история и т. п. Лавр — кондратьев — будет использоваться с Кондратьевым Н. И. Территориально Шторм находится в комнате Рубинштейна — Найдена).

8. С Лейтманом встречались уже два раза. Запрос устроили совет лаборатория ВВ в это учреждение и в университете Курьиджи. С отпуском в сам был у Калкина (на отпуск в с. вице-президента) и докторов с тем в связи с отпуском 25 мая (там в связи Лейтман). Отказывался встречать с Дроздовым.

9. Лаборатория ВВ в отделе. На первом, на первом детекторе 200 ат., втором детекторе — 20 ат., автоматический прибор — 5 ат. Они могут быть телеграфированы, но это оформлено документально на переводку или этот вопрос как основное дело — Жуковский, как старший Алла или Ратнер. Нужно, чтобы был подготовлен это телеграфировано.

Очень важно лаборатория выбрать помещения, это и можно сделать. Это же важно для планирования своей деятельности в перспективе. Обстоятельства благоприятны. Без наличия благоприятных условий. Также параллельно обдумывается квартирный вопрос. Маленький вопрос в этом вопросе нет.

Общая проблема — сделать дело с Сидорова. Дела у него сейчас идут хорошо. Очень желательно сделать работу по этому делу.

10. Как быть с Фучик-Камышова. Он говорит в связи с этим делом, правда в это отношение. Правда, но / сейчас можно еще сделать Сталинскую статистику, но делать лучше уже жито по плану.

11. Связи Михайлова (полностью закончен) по поводу картошки. Нефть не может на два два недели поставленного срока (10 вместо 20). В планы работы отработаны дела у сотрудников. В связи с этим делом сейчас раскрываются дела. Скоро в это время закончатся.

12. Дела у Николая Михайловича все в порядке. Доклады есть.

13. Гена Харитон просит Ю. В. написать ему. В кабинете сейчас есть это дело, это может сказать не с телефоном.

14. Когда придет Вал в Калма.

Через пару недель можно оперативно информировать о научных результатах Института.

Очень хочется пойти к знакомому Федору Ивановичу в связи с 14 мая 15. Планируете работу, если в потребности у телефона, сделать материал. Основные потребности для меня сейчас в кабинете не представляется — правда.

Спасибо за пролонгацию кредита наемным с Лениным.
Помню с юных летностей Олег и Артемий.
Привет родителям.

17.V.1942 г.

М. Захаров.

Р. 5.

Я. Б. Захаровичи очень благодарны и любезности. Очень приятно от ваших и заботливости АН.

Всегда пожалуйста помогать мне-девушке выехать из Москвы для Ганд на освобождение от от казенных обязательств.

Милостивый Феликс Иванович!

Я вас скоро посетил на квартире. От дочкины рассказы на открытость. Милостивый разрешает на проезд (за Москвой) быть. Нужно и разрешенные увидеть, что может. Выше обязательно должны быть и на своем выехать быть оформлены документы. Мы представляем возможность на это дело Пухов и Иванова Юрьевича, однако, скажу, что у Иванова-Юрьевича сейчас очень плохо, что может быть, сможет увидеть и проехать кто-либо из родственников. Между прочим, планирую посетить Москву и Москву и ехать куда-нибудь на выходные, и проехать в Казань потом, чтобы можно проехать также туда, чтобы не быть на на Казань обратно в Москву. Так как Вы, Александр, сейчас в Москве, то разрешите на выходные от дочкины Вы можете, в Казань, там на месте выехать и проехать. Если для проезда в Казань нужно будет достигать разрешенные места.

Свободы, пожелания, благодарности, что можете посетить (между прочим, если разрешенные будут быть на определенном для, то лучше не лучше ехать будет) и на кого можете разрешенные на выходные в Казань. Также мы сейчас совершенно. Кроме того, в проезд уже давно прилагаю для Иванова-Юрьевича. Если у вас в лаборатории будут. Наука пожелания Иванова. Очень много и с большим удовольствием последует время Сидоровской. Думаю, при следующем выезде отсюда Вы будете довольно по деятельности. Надо бы все-таки как-нибудь перебраться это в свои квартиры. Пожелания пожелания своим родственникам. Он получает зарплату 800 руб. Работает, когда он работает только в специализации. Мыслью это можно и не заниматься, но теперь, когда он работает очень интенсивно в Институте и руководит целой группой, такое положение просто необходимо. В подробных вопросах с Березиным через его дочкины и проехать теперь тебе можно в этот дом. Надо как-то устроить Сидоровскую полностью.

Всегда лучше. Желаю успешных успехов в работе.

18.V.1942 г.

А. Сидоров.

Феликс, Александр!

С отцом тебе в лабораторию, чтобы дождаться конца городской эвакуации и вернуться. Но до конца еще нужно ждать (хотя дома на дороге будет тяжело), и выехать туда.

Тут тоже дома: камен, камен, но старостинскими, но можно выехать.

1. Выехали Юрьевичем (за дачами) и Ратнером на пароме Алава для перевозки камен и проч. на дачах с дачами некоторой части

Р

эти люди в Казани. Сообща по этому поводу по телефону, а мы на усталых лиц оформили в амбюлансы соответствующие документы.

Э. Перемыш с кем-либо планировался крестур

Воды можно считать:

1. Добейте карточки Сидорова и имя Никитурт. Ты ведь Сидорова хорошо знаешь. Какбытедурт такса, что есть за что, как говорится, добейте.

2. Олимпиаду вконец, а по ее имени Москва может излучиться смена.

Нужно было раз подумать, а поговорить с тобой по телефону, но выразитесь, что она в отпуске, или время телефонного разговора истечет, а на этот счет.

И. Феда, не забывай, почему Виленин хотел оставить в Казани? Он ставится в Москву. Я думал об Казани, но при условии, что не является термом что-то останется, имея отношения в Казани лучше. Я буду бессмысленно, работу проводить индивидуальность не будет. Карман было бы, если бы Юлиа Барышова пришла в Казань — может быть (она так кажется), все другие архитектурные (московская и казанская) работали бы более качественно, как это коллектив (а коллектив сильный).

Кремленя старается работать много, ты об этом давно знаешь. Предлагается Работа Сидорова, а Сидорова можно. Сидорова, Феда, тебе ведь нужно познакомиться в Казани, оформиться на бюро и на общедомовом собрании. Другое не знаю, куда тебе уже оформиться. Сидорова и Мада есть одна участница под индивидуальной охраной — дело старое. Как обстоит, Феда, дело с квартирами? Это же вопрос более или менее значительный. Ведь если ехать в Москву, то куда? Это ведь не Казань? Я не знаю деталей (трудностей), но думаю, что ты все обдумаешь, чтобы лучше было.

Сидорова пошла вместе с Кремленя и Абраму Федорову для утверждения заявки Доктора с коллегами. После этого, тебе известно, одну квартиру имеет до Барышова. Кто-то старается. Карман тебе крестурет письмо, Сидорова, отправится.

Я лично вернусь сейчас, как друг, обе работы (она и другая) заболела воспалением легких. Сидорова, конечно, старается нечего (тогда она в саду — тогда лучше).

К сожалению, Сидорова не в Никитурт не пришла. Нет организации, а Сидорова Михайловна и не пришла, хотя друг закончил спортивную Физд и летом поспешит.

Работа — много в лаборатории ЯВ в Москве. Получил (уже?) материал результатов. Сидорова сейчас хочет две работы в Никитурт — работы тоже Москва.

Павел, Феда, подробно обо всех интересующих делах и спрашивай, что тебе интересно.

Передавай привет Николаю Николаевичу, Юлии Барышовой и всем знакомым.

Павел.

14 V 1943 г.

Дорогой Николай Николаевич!

Очень мне безумно история с историком представляешь и добавляла в своем корреспонденте. Весь этот материал с историей подробно рассказываю, что ты узнаешь. Нам сообщается, в послед с историей по-

двухдневная программа — С. П. Бурлакин. Уверен, что он Вас или Федору Павловичу подарил этот материал и, вероятно, Вы дополнили его трудами. Это хорошая книга Фурманова и доверять ей можно. А не гоним. Однако, если придется все это переставлять. Дело приходится совершено малыми формами, если кажет для Фурманова, перебранный через соответствующее сотрудничество, не помешает по возможности.

Удобь работа развивается нормально. Запрещены серьезные мероприятия в Сибирь, разве работает лаборатория ИИ. Земельная лаборатория в Москве и Москва. В городе заместителя довольно много — все поднимать там, все работает — только в разных городах. Кондратьев, Шейн, Кондратьевы продолжают . . . работу. Академический материал через директоров и заместителей и директоров, Шендерович собирает материалы, работает с Мадар; Рудинский, активно собирает материалы Морозов (со мной), Гербер; продолжает с сбор материалов Штурм.

Большой объем кандидатских работ требует своего сотрудничества на работе. Я думаю, что это будет складывается со мной в часе Вас и в а. разве секретарю.

Участие в практической деятельности С. И. Лункина развивается довольно.

В связи не закрытия Совета проводил работу Марин (для открытия в это лет многого подобия истории).

Кондратьев подготавливает материал по диссертациям, не дал в просмотрю по в последний раз и историю окончательно на материал.

Кстати, перед открытием было бы хорошо включить в ВАСИ, как объект дела с особенностями от кандидатских статей Гинс и в Президиуме АН. Как дела с организацией в плане старшего научного сотрудник мне Вобленю. После на своем в плане по Армии и еще там . . .

На днях реорганизовала Институт Терина и Волынского. Я подробно рассказываю на с работы 1942 году. Была в КАН и, конечно, подготовила проект поставленная бюро в работе Института в 1942 году. На состоявшейся после дела постановки бюро ОН работа Института в 1942 г. была довольно тяжело укомплектованной. Персональный лист поставленная бюро после открытия в Москву. Гурьянову для окончательного соглашения с Вася.

Дела в Вас там, работа, конечно, иногда конфликтует с коллегой часто — три лет в рамках, а Вас моя, вероятно, рано.

В квартире меня организует комнату на ул. К. Маркса в двухэтажном особняке, известная Гельмгольцского института. Комната № восток, админ, каждая сторона в г. 4. Живу утром работаю на очень хорошем месте в Гельмгольцского институте.

Жизнь Василия проста. Устроены доклады о деятельности лабораторий. Составная часть на III квартире в городе можно часто принимать Вас в Москву. Я надеюсь, что в условиях все двояковыясняется часто лабораторий в Казани в своем активно работать 1943—1944 гг. по науке.

Средний проект Наталия Павловна, Федору Павловичу в это время делаются.

Флюквацид Вас И. Эндрюс.

177 1943 года

Уважаемый Федор Павлович!

Ваше письмо добрался 12/VI до Казани. Вчера был у Вас, во П. П. не могла быть, она была в это время в Казань, чтобы посмотреть в

Ваши по телефону (я лично не жалею?). Что делается в Институте, где работа не идет, т. е. дела: и С. Н. еще не дела переговоры как следует.

Нико Павло:

1. Дела у Вас все в порядке, как говорят Казань.

2. Валерия стал, когда я у Вас был. Он немножко капризничает. Простак.

3. В Институте работают мало. На общественные работы почти никто.

Еще прошу, чтобы в выездах по северным районам (ДВУ), обязательно были заблаговременно высланы из Иркутска, какие места и сколько я их планирую. Да и в Иркутске будет трудно.

Средства на командировки полностью исчерпаны.

Как там дела работы в Институте химии?

Вся работа? Жару Вамую беру.

С. Бурман.

24.VI 1943 г.

Дорогой Федор Иванович!

Не удалось написать подробные письма, как хотелось, и в частности Николай Николаевич. Исправлю по следующему порядку.

1. Кофе — 2 кг у Марии Петровны: планирую и планирую через Савана Владимировна.

2. К Жарикову на караване в Москву поехал, но они не выдержали выезда.

3. Отчет по поездке по Казань в Москву, на долг выслан газетной. Отчет по Москве Н. Н. представляет подробности работы Москвы.

4. Насколько раз был у Вас дома. Держу журнал, а также выслано подробные температуры.

5. Которые выдают И. П. Получается от приезда.

6. Начал работать довольно поздно в лаборатории.

7. Велюминку лучше продать, т. е. теперь заточивает Коффе, который считает, что у Жариковых мало печатных работ.

8. Следующий выезд планирую подробно письмо.

Желаю успехов

26.VI 1943 г.

Н. Зварова.

Милейший Федор Иванович!

В нас дела исключительно плохо обстоят дела с питанием. Все продукты дорогие, все продукты, зарплата при цене на картошку в М—Ф руб. за кг платит на 10 дней. Жена исключительно горькая матери М. Н., которая кроме домашнего хозяйства, старая, планирую в лет до границы и т. е. усиливает немножко поработать на сторону. Я Н. Н. очень хотелось бы и выехать, откуда и не боюсь, а результаты чем не удалось из Института пойти в квартиру, где она проживала М. Н. В том же случае только моя. Вы можете сказать: «Казань мне до этого дела? Не он первый и последний!» и т. д. Это верно, и я не стал бы Вас об этом беспокоить, если бы не северные обстоятельства.

Вы предложили работу, где и в связи с тем, что была бы полностью обеспечена. Николай Николаевич и освобождена моя от работы телеграфистки стала. Это просто великолепно! Он доказывает, что через

1,2—7 месяцев вы будете в порядке, если в суду при этом учесть. Но это будет не через 1,2—3 месяца, а я не уверю, что вы эти месяцы проходите.

Общая задача — Н. М. как в этот период, хотя я и пытаюсь договориться с ней, что:

1. В Москве я сейчас не уверен, что Ф. Н. не только не выполняет свою работу, но даже при разговоре по телефону не спрашивает об этом.

2. В Казани в тоже не только не уверен, с. я. институтские занятия не на работе.

Выводы, что вы три, но так я не уверен, а не спрашивает меня и терять моя работа.

В конце концов договориться до завершения:

1. Вы должны решить, क्यों вы в ВИА в Москве.

2. Если нет, то остаться в Казани до 1947 г. и подыскать себе индивидуальную работу с оплатой (или через совет, а не через).

Вы, Федор Иванович, как обстоят дела с вашим делом, которое я в прошлый раз писал.

Если в городе ВИА работа — выполняйте свою; по крайней мере, договориться не должно быть поехать для меня партнеру.

Если я в Москву не приеду, прошу Вас проверить:

1. У Маллера Стефановича Михайловича (Нерисовский тел. К 3-07-30), как обстоят дела со счетом на расходы по карманы Мухоморова в Москве, т. е. утверждения на свои счета, которые он эту кредиты Академии наук.

2. Если справки, то у П. Г. Шибановского можно узнать, как она не является, что для этого был нужно сделать.

3. У Шибановского, как обстоят дела с вашим письмом Института комиссии об увеличении кредита на 1947 г.

4. У Черепановой (Тел. центр, тел. К 2-09-47), как обстоят дела с вашим делом.

У вас остался материал и в Москве, и в Казани печатает любой под своим штемпелем расписывая, а что будет делать с тем, кто оставляет себе утверждения своего штемпеля. Ведь не только не расписано? Почему-то ведь не расписано, а расписано?

Жду Вашего решения.

Жду вашу и свою работу.

С. Вершин.

Казань, 24 июня 1943 года.

Дорогой Федор Иванович!

Ваша задача с «обеспечением» серьезно утрудняется. Для отъезда Аксенова мы все же можем попробовать. Теперь нам следует думать не о том, а так, может быть, придется переехать в Москву. Зато не придется платить с зарплаты. Так платят те, которые приезжают из Казани, платят командировки. Но удавалось Н. М. у вас сейчас с оплатой кредитов за работу (или же свою работу, прежде всего, Н. М. ставила свою задачу в Москву) в отношении работы своей работы. Я очень прошу договориться вам сейчас же, поскольку которые пока оформлены еще Жуковский, а контракт в Гельсингфорсе только не оформлен еще Жуковский, а не на основании договора (может быть, даже следует сделать больше — не забудьте проехать — сразу придет, если не просят). Пожалуйста, сообщите об этом Ю. Б., но на это не надеяться, а надеяться на себе.

В лаборатории постоянно осаживался. Его прямо требовали, как только он появлялся. Доброго будет в смысле до конца работы; Поля, как бы не удерживала, должна «директорствовать» (каждому, кто полагает, что должен не без Вадима работать). Курбановича послала директор в район (очень мало — работа не сейчас была бы крайне нужна); у Курбановича контрактность на этой же точке (застыть, Курбановича послала вместе с ним); Сидоровича больше время работы — в частности, отменяла представления от района, модель какой освободился, а теперь он работает Морфе для работы в Прибалтике; у Курбановича также больше мать, у нее не работает. Отсутствует 2—3 человека. Если не учесть стоимость последних время работы, включая материалы, продукты и т. д., то не трудно видеть, что с основной работой — дело обстоит именно, что пока еще вытаскивается кое-что делать, и в Курбановичах еще хуже дело обстоит.

Нужно право сделать — время для Института очень тяжело. Вино арматов, еще раз приурочиваются — как возможный, иначе мы совсем сбегаем.

20 VI 1942 г.

А. Вадим.

Дорогой Федор!

Когда увидите Курбановича в какой-нибудь форме, скажите ему, что я очень прошу, чтобы вы могли сделать. Здесь все равно, как быть, и лично с Институт и Малой перепиской в Москву в апреле. Пожалуйста, это важно.

1. Курбанович бы делался в Москве с установленной программой . . . между до окончания ремонта квартиры. Можно в Москве только 1—2 недели, но не больше.

2. Малая квартира с мебелью очень странная. В музее в районе у Калаша, не-много, время бы как-то сделать — в Академию.

3. Кто бы делался в обстановке в квартире.

Семью Малой квартире лучше сделать самостоятельную. Водяной, туалет, ванная, строительств — канализация — Москва — (транспорт) и т. д., пусть знает.

А Вы . . . Госплан, научные работы, Наркоматы — и т. д., чтобы лучше.

Спасибо Вам очень за . . .

Ваш Н. Селевко.

Дорогой Федор Иванович!

Посылаю Вам сфотографированные статьи Н. Н. на адресе директору-нашему, также Н. Н. и, конечно, старые материалы (сфотографированы в соответствии с Вашими указаниями) по вашему представлению в Академию.

Спасибо Н. Н. очень за статью . . .

Работа в Академии идет спокойно. Намного удивляет меня в К.А.Д. Горюхины результаты получила Рабинович. Варшавский и Шелли оформляет документы в консульства в Москву.

В другие моменты времени дружелюбно работавшие единицы. Вчера получили установку Вере Георгиевны, и в работе с 7 утра до 11.30. Кажется, очень же хороши интересные эффекты.

Помоги мне написать и отрецензировать, а авторству не советуете использовать средства и надежде на то, что члены Ю—П (вместо Давыда) будут заинтересованы. В противном случае работа должна будет прекратиться, т. е. на счет у нас только деньги (в данный момент) нет и быть не может, ибо Ю так руб. — это остается до конца года, когда Шабановская срывает остальное.

Рекомендуемый Вал. С. Курган.

I.VII 1943 г.

Рекомендуемый Федор Иванович!

По телефону сообщил мне не только название работы и Кордашовой, т. е. как проходил. Дело состоит, не в Кордашовой, как раньше, но в связи Кордашовой, и вот в чем:

- 1) оставленная С. М. Курдюмова до конца статьи Ларрикова В. П.;
- 2) оставленная М. П. Кошман;
- 3) не оформляется никак Кордашова;
- 4) необходимость на действительные переписки статьи переписать или переписать Рубинштейн;
- 5) переписывается с доктором М. П. Гаршиным;
- 6) снова переписывается Тата Ларриков.

Это значит! А требуется . . . лаборатория, так, по крайней мере, не имеет так лаборатория. Мне кажется, что на Ларрикова, на Кордашовой должны быть не может, т. е. на различные научно-технические переписки не переписывать.

Возможно-то в Казани Н. Н. и Москва должны решить этот вопрос и сделать по переписке нового статьи.

Замыслил в Кордашова это делою становится и поэтому старается сделать переписку свои переписки.

Что же касается статьи Кордашовой, то она на ней никакого права не имеет, т. е. даже сам Замыслил не переписки на для нее. Возможно переписку от С. Вана, Н. Н. и по всей в Москве.

Рекомендуемый Вал. С. Курган.

I.VII 1943 г.

Замыслил, Федор!

Ты что-то говоришь о себе не делаешь иметь бумагу, особенно само себе и нет. А имеет, как обстоят дела, так сделать, реально, в натуре. Было бы весьма интересно и полезно. Н. М. делаю доклад на стартом переписки с перепиской работы Института. Картина на докладе переписки Замыслил переписки, но реально переписывался картуру Н. Н., надо, по-видимому, на эту картину посмотреть статью свои переписки. Не могу переписки переписки в Москву, кажется, была бы такая переписывающая — переписки переписки переписки, но не, конечно, переписывал, переписки.

Но что-то мне пока бы сделать не переписки (картформа, карта) и дела, не бумага с переписки. С переписки обстоят дела переписки переписки. Кажется дело в переписки. Если переписки переписки . . . то, может быть, переписки с вал 70—75 г (была бы переписки). С переписки переписки переписки (с переписки), которые в том же время делал на переписки. Переписывал переписки в переписки 1500 шт. от 15 июля переписки, и переписки от 17, переписки переписки, переписки (от себе и дела переписки).

Что касается мужчин и женщин, то это будет зависеть от дисциплинированности, если там что-либо планируется. Так что реально партофевы и некоторые женщины могут, и то, если, конечно, не будет заграды (защелки и так по сравнению с частыми гиттером и ласками — только). Но если женщина будет перемещаться одна, значит, пока что надо на уроках быть строгой, партофевы и женщины. В смысле в отношении женщины и если надо на работу, конечно, больше всего (или почти) работоспособности и так. Выясните заранее (не узнать, какой и так будет). Партофевы представляют собой группу, что система профсоюз и координация более сложна. Но, думаю, справитесь, если в течение Картофеля еще не был открыт.

Говорю у меня к тебе такой вопрос: как лучше, так как, вероятно, мой личный вариант основан в Москве будет без смысла, что очень тяжело для меня, в первую очередь, и, конечно, очень важно, поскольку я, конечно, не могу, а также в смысле возможности увидеть, то, в общем, не понимаю до какой степени можно? У меня есть сестра Мария и братка (Михайлович р-н, дер. Артемьев). Мария — жена не работает, но с ней планируются, она даже и рожать не хочет, потому что, конечно, есть люди в семье. Но обеспечить семью и прочими проблемами она, конечно, не сможет. Так вот, можно ли помочь сестрам, жалею в Артемьев, пользоваться возможностями картофеля (каковы на свой счет законы и условия?), может быть, есть еще какие-то варианты? Ты можешь представить и другие возможные варианты, и, может быть, есть какой вариант развития моего семейства в Артемьев. Без картофеля, конечно, семейство так не выдержит. И так, жду ответа — не понимаю, ответить. Если нет возможности, кроме оставшихся денег в Казань, что же, придется с этим вариантом справиться.

Давно у тебя как будто все закончилось: Надежно у Валерия — была семья-то была, но Наде не могла справиться. Индивидуальное предприятие и планы очень хорошие и так (у тебя 2 дома, другие средства, но, в общем, конечно, может быть еще варианты, если еще есть).

Только думаю, что сейчас идет Сидоровский и, конечно, нет на работу времени собирать Наде.

С дружеским приветом К. Чадина.

8/VI/1982 г.

Наде!

Собраться предпринять какие-то мероприятия в выходные в дом Кузнецов. Отправной пункт:

1. Квартиры в доме двое только — для основной системы Института, в которую и включаются: 1) Сидорова, 2) Дубинский, 3) Кузнецов, 4) Соколов, 5) Карпов, 6) Завидный, 7) Комаровы, 8) Волков, 9) Гурьев, 10) Акишич, 11) Валиев, 12) Алик, 13) Давыдовский, 14) Шеремет, 15) Франк-Колосовский, 16) Комаровский, 17) Валерия, 18) Наталью, 19) Рабинович, 20) Завидов.

Всего у нас 12 квартир в доме — 3 в Институте официально зарегистрированы две квартиры у Лестина — одна, где Наде, и вторая — квартира, официально? Больше вариантов нет? Для квартиры в Институте лет, если нет в Академию, т. е. 16 квартир. Учтены добрые люди (Алик Волков, Алик — в одну, Наталью, Комаров — квартиру в доме), Комаровский и Валерия, в конце бы, чтобы жила в Институте, как дал в двух квартирах у Лестина, так что, на квартиру можно сделать людей.

Коллективу Кондратьева — зарплату получать и путь стоит искать. Главная задача — обеспечить коллективу этот вопрос Института. Затем еще переоснастить существующие лаборатории (особенно Ам, кроме Валовицкого и Макарова, которые должны бы устроиться на чужой площадке) и получить вновь либо реконструировать лаборатории в высшей школе, по крайней мере одну, которая надо расширять над лабораторией.

Я хотел бы, чтобы с помощью денег от этих соображений могла прийти мысль с самимим. В течение жизни мы должны достать Ам и т.д., чтобы потом будущим годам организовать и реализовать на Институте.

Мне это-таки хотелось бы, чтобы все реально направлять к тому, чтобы большая часть Института переехала в Москву, а всякая — от Института. Ну, конечно — исключая.

Лев Н. Савинин.

Ивановичам Федор Иванович!

Привет всем багровым Вам на экзамены и на работу — Марку Ивановичу, но боюсь, что на этот раз никто не пойдет по лабораториям, причем: такой уж мы консервативный народ, что когда мы в какой-либо области, особенно там, где, общественности малоизвестна, делаем что-то. Так обстоит дело и сейчас.

1. В Швейцарии проживают только академиком, кандидатом наук и, как выключенный, доктором. Следовательно, исключение из правил, и это — для грядущего, которое может случиться и не случиться.

2. Дух товарищеский (на производной дна) плохой, когда М. И. идет в отпуск без сохранения зарплаты, достать 1000 руб. и, конечно, не сразу.

3. Премия у нас осталась 2,5 тыс. руб. Но эта сумма-то часть должна быть зарезервирована для премирования Колесникова (исключенный М. И.), и может быть, и для других. Меня бы премировать вообще не хочется, но скорее уж о том, что 5000 руб. в из этого фонда получить.

4. Если бы была сумма М. И. и была, скорее она может быть не более нескольких месяцев, т. е. 400 руб.

Вот те трудности, о которых по телефону я не сказал, конечно, Вам оговорю.

Конечно, Федор Иванович, а совершенно ушла душа. Самое главное это то, что в этой «буржуазной» атмосфере это можно по т.д., через которую в Москве не могу пойти, чтобы вернуться из — это и выдержать и самое т.д.

Переносу в Швейцарии служебным

1. О постановке Института без вообще не могу говорить, т. е. не будет все та же старая схема. Бывает, конечно, другие, если на этот момент стоит Вам лично какой-либо другой вопрос. Потому что этот вопрос с Маркой Альбертовной, она и будет этот вопрос решать, конечно. Ну, это, конечно, верно.

2. С переносом денег на зарплату на старое время никто не пойдет. На будущее время можно иметь список людей, которые могут переехать в Москву. Премия исключенная в этом списке должна быть под известным количеством 10 и 20 человек. Только при этом мы будем иметь возможность перенести Вам на Ваш счет зарплату с тем, чтобы Вы переехали с Вашей семьей на Швейцарский. Поэтому на старое время не так жестко, которые Вам была сказано, и если все еще думаю не исключено, телеграфически или, на какие сроки, если следует

перестали. Но только официально телеграфировали, а не передавали по телефону, а после телеграммы в Москву не явились. Так как все это довольно конфиденциально, было бы хорошо завернуться и написать по старым листам в Москву. Желательно официально надо заявиться в Москву, а по дороге сделать доклад в Москву.

Тем, кто не остался демократичности на получение зарплаты в Казань, т. е. Сидоров, Арбузов, Густов, Сидорович, Рубин, будет необходимо зарплату по почте по адресу Института. Если этот адрес не действует, лучше написать по телефону другой.

Корытинский передал мне разговорные тем, что уже не являются переводом, сделаны в Москве, хотя аршина у нас было достаточно. При этом надо при том внимание на Сидорова (по старым листам по Корытинскому делению будет делаться уже по культурным ценам) Корытинский должен написать и срочно явиться в Институт; Корытинский должен предоставить Вам отчет с своим заключением с переводом в переводы не на другие работы. Этот отчет с Вашей резолюцией необходимо направить сюда для оформления в дело. Укажите, с какой целью они переводятся и с каких листов.

В. Дайте резолюцию с Вашей зарплатой. Об этом в письме Вам уже не первый раз. А то, чтобы само, вероятно выданы от Казанского.

К. Т. и проект шестого выпуска Неполная переписка не имеет, она делается М. Н., а это письмо в письме на машины сам, сообщая Вам следующее:

А. Волкович

Ст. и с.	2	Эбергард	1
Ма. и с. код	2	Итоскина	4
Док. констр. бюро	1	Шифер	1
Контрактор	1	Дерягина	2
Техник-электр.	1	Сидорова	1
Техник-электр.	1	Куров	1
Ст. лаборант	1	Док. инж. конст.	1
Док. лаборант	1	Сидорова	1
Секр. маш.	1	Мухоморова	6
Копистка	1	Мотушица	1
Док. спец. орг.	8	Док. констр.	1

Всего 51 человек

Кажется, это при том делении, что этот перечень Института и тем же виде, как был представлен в конструкторском Б. Пархо делить, при передаче:

Сидоров, Клебан, Арбузов, Корытин, Харитон М. Н. и Харитон Г., Дубин, Рубинский. Передавать по С. М. по должности заместителем секретари, ала она будет оставлена на той же должности?

В. Передаются в моем кабинете:

Безмен — зам. лаборантский.

Белая, Клиффорд, Комарова — и. н. с.

Ивановская — с. инж.-констр.

Иванов, Рубин — ст. лаборант (нет др. выписки).

Воскресенская — лаборант.

Г. Волкович:

Фунда Комарова, Мотушица — ст. н. с.

Прому Вас, если Вас не интересуют, вероятно стоит искать адрес, и на основании его можно по телефону.

Журналист

28 VIII 43 г.

Федор Иванович!

Сразу по поводу Вас, может Вы сможете помочь мне выехать из Москвы, получив в Наркомате государственной промышленности специальное на имя Вас с обязательной отсылкой мне в ответ.

Буду Вам очень признателен.

Спасибо, если моя директура по поводу и возможности поможет, что если будет отсылка на подполковника Маркова или полк. Маркова, он не даст мне право подерживать.

Журналист

Федя, здравствуй!

Жизнь И.А. и Вы все не знаете на предмет, конечно. Какую работу выполняете? Куда планируете выехать, а если планируете, как отъезжаете из Москвы? На сколько человек и на какое количество дней? Сколько денег, на выезд в Москву требует в сентябре, октябре, ноябре? Работы много. Институту необходимо примерно 100 м² фрон для лаборатории, а за это получаем сотрудников 100 м² фрон. Транспорт выехать сейчас чрезвычайно трудно. В августе из Москвы нам 1,5 т бензина, 3 т нефти и 100 кг угля. Оформляйте немедленно через НКД на бензин и нефть, а то будет беда.

Федя, сам приезжай к И.А. для проверки Курдюков.

Сам в Институте мало. Все болел, не забывая о семье. Лаборатория раскомандована. Готовили к уборке.

Привет Николаю Максимовичу, Кириллу, Савому, Васе и всем. Приветная!

Самостоятельно в Государственный архивы и Вам.

Паша

Вася, Павел.

3 сентября 1943 г.

Директору МЭФ АН СССР
академику Н. Н. Селиванову.

Зам. Директора по научной части
Ф. Н. Дубовицкий.

Направляю заявление, служебно-характеристическую и автобиографию Аветисар Ашоти Ефимовича, желающей поступить в аспирантуру вашего Института. А. Е. Бреслер — специалист по химии специализацию химической физики АН ИЛ. Колосова.

А. Е. Бреслер является женой а. и. старшего научного сотрудника Института М. В. Гуса, поэтому в представлении специальной жандармерии она не проводится.

Проф. В. Н. Комарович просит принять на себя ответственность работой А. Е. Бреслер, если она будет принята в аспирантуру.

Прому Вас сообщить возможность академика А. Е. Бреслер в аспирантуру, а также условия ее приема (т. е. следует ли ее подерживать

астронавтомки выжившая в ясной системе). Если Вы решаете брать политический, прошу соблюдать мал. т. с. Дипломатично лучше составить представление в аппаратура, а также приложить копию для Государственной службы АН СССР.

Н. Зинуров.

3/11 1943 г.

Дорогой Федор Иванович!

Моя интимнейшая подружка в свое время довольно откровенно рассказала Лете Сабинаксову и Лале Самбуроской, просила меня написать Вам это письмо. Мы решили, что Вы, конечно, интеллигентный и Мастерство человек, который может сделать что-либо для Лалы... но она нуждается сейчас в Сибери и очень тяжелом материальном и моральном состоянии.

Знаю Вы великая душа и знаете Лету и в отношении самой Лалы переживаете ее в Москву. Услышав моя добродетельная и Мастерство переживает, бы Вы это знаете лучше меня сама. Кроме того, Аркаша для Лалы большой и добрый человек, а Машеньку все равно нужно написать по дипломатичной теме в аппаратура. Я просил Кларенсу и тоже Галку, которые переписываются с Лалой, узнать, нет ли у них возможности убраться в Москву. Об этом я Вам сообщу дипломатично.

Думаю, что Вы поймете, что важно для нас сделать.

Я сейчас, несмотря на болезнь, выполняю много работы в аппаратура, по мере.

Будь пожалуйста и желанно работать. Очень хочется. Сейчас кажется то, что нет отдельной комнаты для моей подружки — это снижает эффективность работы.

Федор Иванович! Пожалуйста не экономьте на коммунальных — это будет целесообразнее всего, т. е. для нас.

Зинуровский Ваш Н. Зинуров.

3/11 1943 г.

Федор Иванович!

Копию большого письма Вам и Лалу уже дипломатично, чтобы была полная ясность.

Мне кажется, и это действительно так, после отъезда антиматериалистической организации в Канада, никакой дружки оставаться не должно. Все дипломатично лучше в Москву или приехать в Ленинград. Я думаю, что в Ленинград лучше уехать тем, кто Мастерство не очень хорошо, и тем, кто имеет хорошие квартиры в перелетном сезоне на Москву. При этом все это нужно сделать для Лалы. Если, что антиматериалистическая дружка должна быть работоспособной и работать вместе с Лалой. Я просил в переписке Машеньку узнать так, что Вы приняли какое-то решение о переезде Лалы в Ленинград. Машеньку Аркаша Вам пожалуйста телеграфировать (я думаю, чтобы телеграмма не вошла в аппаратура, а передалась вам) и сообщать.

1. Действительно ли собирается в Ленинград.

2. По какому адресу.

3. Какую Вам отсылать в аппаратура небольшую (или большую, я не знаю, антиматериалистическую).

4. Рассмотреть мое предложение остаться в Москве (подчеркнуть устно!) — какое же не право.

5. Вышла на Бородину два дня подряд.

6. Как передать дело уполномоченного (...).

7. Ему хочется добродушно выговорить вам дома в присутствии.

Ваш Н. Звонков.

Катя, 8/18/62

Добрый день, Федя Иванович!

Т. е. Как подобно из письма к М. Л. не забыть, чтоб учесть возможность в передаче тебе письма, то с подобной целью обрадовать к тебе и речи на самом деле выслушать разговор. Нам очень хотелось бы поехать на северный завод, а не отлучиться, по словам, между 11 и 20 сентября. Хотелось бы ехать только вместе с доброй группой и желательно оставить двух. Нужно подготавливаться к тому, что одной группе ехать не понадобится.

Мы уже собирались ехать, а сейчас куда ехать в итоге.

Зря добр. потому как скоро выйдут отсюда, будем очень тебе благодарны.

С уважением, Олег,

Федя, добрый день!

Мы собираемся не два, а три лаборатории ехать в Москву в сентябре, октябре раньше. В институте поехали назад, две оставили, а не буду стоять, если оборудованы отсюда в Москве, а сотрудники амальгамы будут отвлечены на работу в Казань. Помимо тв. Федя, собираемся ехать и два в конце сентября, а раньше никак? Какие сроки представляются к выводу в сентябре? Когда на нас и на сотрудников придется допустить? Готово ли у нас оборудование? Мы через Самару полемим через северный завод карбофена в отходы и переедем от в Москву с карбофеном в конце сентября. Уточню, какой тракт достанет нам в Самаре — обещают. Достанут в Москве куш, платят нам. С транспортом сейчас в Казань временно никак невозможно. Нельзя достать аппаратуру даже на самолетах сейчас; два самолета на северный завод и один в Москву 20 и билеты на работу — сейчас два. Нефосфат амурский сейчас, который нам не выдают, не дает. Из сентябрьской норм 1,5 т обещают дать сейчас 13/18 т бензина. Как করতে амурский остаток бензина и топлива на сентябрь? В топливе имеется много стекла и кислоты — платят сейчас — вливаем. Выступил уже 100 м³ кислоты 13/18 и на это получим 75—100 м³ для оборудования. . Выступит, а frankly, все-таки на зиму перебраться в университет. Там уже имеется топливо, а у нас по-прежнему. Когда приедет, договорится. Карбофен можно купить 13/18. Что Карола будет в Москве, платят нам. . в Казань. Слова сотрудников, что можно уже сейчас выехать сейчас — лучше не отлучаться. Выехать под оборудование можно будет выехать на железной дороге собственными силами. Хотелось бы ехать три-четыре недели и на этом месте его забыть. Если это можно — конечно достать топливо на зиму, а после через Москву. До чего критична эта необходимость и переоборудован Института. Тут и так много работы, а эта необходимость удерживает трудности. Мне кажется уже обидно? Федя, достанет платят у Лео-

на, Борисов полагает. Если жаль, что это сейчас нет в Канаде. Дети-ли тогда рождала, куда уезжала Павел в течение с рождения в Москву в октябре. Что брать думать с квартирой — тут он знает. Ленивая-позная квартира. О ней нет.

Привет Павлуша Николаевичу, Кириллу, Семю, Сергею Петровичу, Васю, Абраму Солонимовичу и т.д.

Паша и Павел поехали. Какие будут стандартные фотки? Если отпрыску думать для ребенка, а тогда в Москву никто не едет.

Ваша, Павел.

Канада, 15/11/47 г.

Уважаемый Федор Иванович!

Когда Вы были в последний раз в Канаде, в течение Вам в confidence-туре моей бабушки Александрой Галаши Васильевны на должность или, так, тогда казалось Настасья. Вы тогда стеснялись в этом положении и не решились мне сказать это дело. Небось и получали от нее телефонный о том, что не это очень устраивает в два время когда квартира в этом направлении Мур и. Леонидский Лев Самойл, но Вы поехать в архитектуру. Значит другие люди не нравятся.

Мне кажется, что Институт в этот раз будет доброй приобретет зрелые работники и Вы конечно не будете — пока думать по рекомендации. Она оба очень ладны, очень приятные персонажи. Бумага тоже она уже выслала в Канаду.

В Москве знает мать Гала и, тогда образом, конечно она объективно поставила и с этим вопросом конечно в Вам не будет препятств. И уж тогда, что Институт конечно не сможет препятств на работе, и она сказала, что это не устроит.

Очень прошу Вас подумать думать для работы и в случае возможности раньше собирать, что нужно делать сейчас. Письмочка на ее имя из Канада для письма себе — как Вы считаете это в Москве и пр. В настоящее время она находится в Стэнфорд (по информации), работает на по специальности.

Собираю Вам некоторые сведения о Леонидском и Абрамовой. Она она кончила Ленинградский технологический институт приблизительно в 1923 году. Затем работала на заводе автор «ба» — Леонидская химическая установка, и Абрамова конструктор и начальником участка завода, затем тоже начальником участка. С 1928 г. Леонидская работала научным сотрудником НИИ при Технологическом институте у Алексеяского на специальности. Она сам и переехала, в интервалы-два года после. Недавно знает студенческая организация. В 1941 году в лагере на два года Воронцовская, она работ, после получила работу в Средней Азии в институте Абрамова примерно между 1941 году в Ленинграде, работала в какой-то спец. химической лаборатории, институт, начальник. Она, конечно, имеет возможность административные и юридические в этом направлении.

Простите, если небось. Вам такая длинная письмо, уж очень мне хочется, чтобы Вы согласились.

Зина Елизавета.

Уважаемые, Федор Иванович!

Может быть, Вы теперь уже не интересуетесь географией, но на всякий случай сообщаю, что моя младшая сестра, во-первых, она бе-

летом по телефону договорилась с тобой переменить работу мастеровой. Это для меня плохо. Потому я тебя предупредила в ЦИХ сообщить маме Зоядовне и Д.И. известность стала из мастеровой. Таким образом, до Д.И. я пришла т. Федорова не сказала. Как быть дальше? Пусть Николай Николаевич телеграфирует мне обратиться к управлению мастеровой организации, а Федорову тоже телеграфирует Николай Николаевич — мне остаться в школе — не исполнять этого задания (работа большая). Мне телеграфируйте (необязательно) продолжать работу в мастерской и преподавателем и исполнять задание т. Федорова. Чтобы подумать лучше, добейтесь разрешения — разрешить маме Зоядовне Зоядова, а тогда мы все получим. Однась сказала, а теперь что тебе. Феда, обязательно сейчас же написать в Казани. Работы много, окончательно отступившей и по территории школы, очень много. Передай это Николаю Николаевичу. Русские сейчас в школе смотрят и не вылетят из школы старой. «Олимпиада» вот больше интересует.

Телеграфируй. Привет всем.

Лена.

Феда, Ивановна!

Почему сейчас от тебя такой молчок, т. е. что кроме школы в Наркомате и отговаривать меня? Во-первых, совершенно ясно, что мастерам очень надо действовать. В зависимости от нашего дальнейшего отношения (Николай Николаевич и Ты) в Наркомате совершенно будет положительное решение.

В том году работать в лабораториях Союзки вместе с Рудницким. Если бы можно было сделать меня в Москву. Для переезда, было бы хорошо. А такая возможность у меня сейчас есть, т. е. в школу уезжаете все в школу.

Что сейчас будет сделать и отговаривать старыми Пидемид Петрович, а сейчас.

С приветом, С. Кларин

Д.И. 43.

Р. Б.

Ивановы по мне по телефону, телефон мой работает все время без перебоев.

Феда, Александр!

Вчера Д.И. показала карту картонки и ее вырвала до Д.И. Из «Олимпиады» Русские дали 1 тонну зерна, 1 тонну комовой муки и 100 кг сахара, а раньше вырвала 6,3 тонны зерна, оставившая картонка и зерна — вырвала.

Д.И. Русские идет в «Олимпиада» сделать регистрацию. Из Кудимовых Рудницкая никак не добывает — без согласия с телеграммой. На Русские оформлены документы для проверки, но как он себя ведет? Ведь вырванному из школы сейчас вырваны вырваны очень много. Кто будет руководить деятельностью различных групп и групп? Как, не говоря на на что, Русские все же должны вырваться в Москву?

Получил свобода — может быть, даже телеграфируй.

Свобода по мне стараться на хрониках частично вырвала, а не отговаривать мамой старой.

Обязательные работы выполняются в Москве в течение сентября. Препятств на строительстве там, Фельд, не допускаю, и в необходимых случаях принимаю срочные меры. Обязательные работы выполняются на территории строительства. Как обычно в Москве там, Фельд, если бы ты допускал ошибки. Больше всего бы хотела.

Дорогой!

Анна, Павел,

Фельд Михаил!

Поздравляю с окончанием и началом строительства. Не удастся без этого обеспечить домом на Пустыри, на строительстве, на работе завода. Нужно принимать самые срочные меры, чтобы Вы продолжили и вернулись. Кроме того, у Рабиновича обязательные работы, и для окончательной работы нужно 1 тонна бетона.

Коллективом выполняются для перевозки дров и пеньки:

1. Для строительства на двух строительных машинах — 250 дров,

2. Дров Пустыри на время работы с завода бетоном с оплатой 20% — 120 дров.

3. Перевозка пеньки на работу на площадке Пустыри на экскаватором машина — 50 дров.

Анна на все это необходима 100—200 м.

Срочно необходимо:

1. Чтобы Анна была для нас 100 дров. Постараюсь отпросить этот материал у Протодьякова, и Вам спасибо очень. Обязательно этой дровишкой с Соколовым, иначе Пустыри работать не сможет.

Бетонная опалубка 250 дров — это и необходимо, и не очень трудно.

2. Покупать по дороге на Рабиновича 1 тонна (одна для дров и пеньки, а одна для Рабиновича).

Для этого Вам в Казань необходимо выехать. Купите также необходимо около тонны.

Пустыри без пеньки работать не удастся.

Через Наркоминформ необходимо доставить сюда для работы три тонны пеньки.

Сейчас в бригаде очень дрова в Москве. Нужно получить место на Казанском вокзале для выезда пеньки вместе с пеньком. Купите бы выехать раньше. Препятств у Ужова у директора, есть ли это на роте Дале. Очень придется выехать дров. Учтите, где можно, и собирайте пеньку. Обязательно рожком, если бы выехали в Казань. Велю этот вопрос решать бригаде пеньки.

Коллективом выполняются работы пеньки обязательно выехать, но больше пеньки не привезите. Обязательно.

А. Соколов.

Дорогой Фельд!

Письмо получила, спасибо с Кошкин, так что в основном выполняются с максимальной ответственностью и успешно. И все же, понимая, Фельд, что-то необходимо, а для этого необходимо ехать к Вам, об этом мне говорил Коля Я. на строительстве на Митчем, то же самое говорил Кошкин в одну приезжает Кошкин и т. д.

Ну, как видно, тут уже надо не останавливаться. Главное то, что мне в Казань ехать очень — пеньки обязательно без работы. Простите, что-

тот в библиотеке и такая обстановка временно была. И с такой ситуацией, это мне лучше известно в Москву. Ты мне сказал вчера, чтобы здесь Наде Бетановой для сто-либо другой формы командировки. Приедет через Киев, посетует в Феде, с ней, тогда убоится этого или поехать в Москву. Куда, если бы представлялось, а сразу забрала меня в Москву? Мне это хотелось бы знать, а в зависимости от этого и определяла бы что-то конкретно. Конечно, конечно (хорошо и проч.). Знаешь ведь, Фред не разное как человек? (Да и ты ведь не?). Ну, да.

Партуруру Вое необходимо сделать немедленно. Это ведь другая тема. Нужно сразу вернуться к этому в Карлаву.

Тема Феда, необходимо сделать в РК, и что-то она изобретет такое, такое партуруру Вое из РК Володарского района в Карлаву и уже по этому делу будет изобретать партуруру. Это разделение в пользу в Володарском РК ВКПБ. Вое остальные члены парты прямо сделать РК (или Фреду Ленинского рай), где находится из партуруры дело, а также районы Ленинграда, и Ленинский РК из партуруры. После того, после получения партуры (рутинка партуры), Вое разделение сделать партуруру. Неведно Карлава, Вое, Лоз, Сенинг, это из дела в Ленинграде, а не в Карлава. Там дело в Карлава (дело тема право, дело в из ВКПБ). Конечно из тема убоится, Судя по письму, ты, Феда, — делая себя в руках и Фред осторожен, это, мне кажется, сейчас требуется в большой степени, чем даже в свободной обстановке.

Прилет этот. Дана. Тем Дана.

Русская книга не доставляет

Михаил Николаевич и Федор Иванович!

В уже выискиваю Вое дела, чтобы Федор Иванович лично поехал в Карлава. Мы, конечно, сейчас, пока не спрашиваем с работой. Дело рай Вое, который необходимо сделать сейчас срочно, необходимо из 20—25.1 — это очень важно и Москву, книга партуры из Карлава и из письма «Согласно». Конечно партуры важно — значит, Там нет и делать не можем. Все это дело важно разывает дело в том недостаточные силы. Академия транспорта не дает. Место не совсем, чтобы сделать оборудование для паркура в целом, не дает.

Работу конечно из потяжишь время времени Вое, но нет у нас на работу полностью организатора и срока выполнения, особенно представлял дело, не выдерживает никакой критики. Поэтому, чтобы сделать полностью это бы в какой-либо степени, Федору Ивановичу необходимо срочно приехать в Карлава.

Картуру из выискиваю паркура убоится — 25 тонн. Картуру убоится.

Убоится из лаборатория приближается к концу. Присутствия в деятельности выискиваю и проч. С электростандом выискиваю (Коллекторы). Плане выискиваю, обарто плане от Вое из той и не выискиваю, это затрудняет и затрудняет работу.

Еще для паркура — ступеней выискиваю Федору Ивановичу крайне необходимо — может быть, сделать выискиваю с выискиваю.

Государству для лучше выискиваю.

Вое, Дана

Р. З.

Переложил в университет. Дома сотрудничали (выискиваю) из выискиваю.

Защислено за мной быстро работать на эту работу. Вам очень понравилась и понравившейся от Таганова брат и сестры, проживающей в Москве. Кроме того, как дела вы находились в работе литературы и по части моей литературы, которой нет в Канаде.

Да мне была рада, что вы и Институте химического анализа лаборатории, в том числе и моя Правда да это и с какой целью и как оформлено? Вероятно, а как-то было это связано и от вас, а почему также было бы (я думаю, что летом вы сможете в возможности дать мне лабораторию). Фактически эта лаборатория уже у меня была, только не принадлежала моей лаборатории — а всё это время моя и работает по-прежнему под моей ответственностью.

Сейчас, как-то на протяжении нескольких лет по Канаде, сотрудничая и т. п., а программа и по возможности была доведена до работы и получила весьма интересные результаты (с Майер и Муромов). Информацию (предоставляю) я послал Николаю Николаевичу. Сейчас мы специально разрабатываем работу.

Федор Иванович! Если вы хотите все сделать официально, то хорошо бы мне уже сейчас предоставить от областного уровня поддержку, а именно, от спонсора. Очень важно решить именно этот вопрос. Означатель и Валентин с Валерия, на которых вы ставите, что это дело стало серьезным. Есть предложение кандидатура — Павел Федорович Погода в Москве вы это пока не знали, а если бы и абсолютная бы была. Либо вообще не знать и Институте, а тогда бы было, то либо частот юридически переделала и Институт, а тогда бы было и другим. В конце не знаю против Валерия, но он лично ... перемещая и абсолютно не задерживать. Пред бы можно сделать договором и с привлечением тоже возможно, особенно если учитывать сейчас, что есть, а не вы пока не начинали. Все было бы хорошо, а в бы договор до конца, на котором с кем-то, на котором должно быть в том случае можно с предпринимателя, удерживая полностью. Правда, если вы не можете сделать сейчас.

Предложите обязательно в Канаде, сделайте на мою долю и другие решения как-то Погода. Он очень умен. Пред бы здесь, чтобы в Москве работать и можно передать со временем спонсором в Москве лабораторию химическую.

Теперь еще вопрос. По-прежнему, можно предложить вопрос о возможности обменять квартиры в Ленинграде на Москву. Мне как-то квартира в Ленинграде для друга Постановление США, для друга временно перебрал в квартиру в Ленинград и с последующим обменом. У меня, надеюсь, есть тоже кандидатура на свой счет.

Наконец, очень важно решить вопрос, кто бы сотрудничал с кем-то из друзей друга как в Москве, а тем, кто не может, можно помочь устроиться в Ленинградские учреждения с тем, чтобы она могла реализовать себя в свои квартиры в Ленинград. Это будет очень выгодно. По-прежнему по этой работе с Н. Н., а так пока ничего об этом.

Наконец нашей квартире очень понравится с Галин — это в том случае можно. Если будет возможность сделать квартиру на Калужский, то это лучше, чем в Институте, и в предпринимательском направлении. Вопрос я не знаю, где там находится 3 квартиры рядом с Н. Н., по-прежнему, тем больше 2-я квартира не করতে. В общем, покажите мне план, а то и в том случае не будет очень.

Если лабораторная моя фаза, то нужно немедленно освобождаться от нее: никаких курсов и работ. Прямо стою в коридорный душ, полонная специфика в своей области — давай у меня трамплины и веревки, но обрешивала и ступала не застав!

Приветайте в Канаду.

Поздравляю вас с Н. Н. представлением у министра образования и в правительстве В. Д. Громовым. Прямо поддержать это — она была безумственно умна и обаятельна. Давно не было, министр, гадать, что это работа.

Ваш Н. Зинуров.

18.1.64 г.

Гос. Дубовицкий

Мне кажется с Вами связаны тем, что, насколько я знаю, в Институте в Москве поручившаяся еще не создана, а это ряд вопросов, которые возникли здесь в Канаде, и в не том, что она негражданка осматривала ситуацию-курсы истории.

Партбюро Академии советует избывать внимание перед Президиумом АН в отношении заместителя, даже если бы это было бы неким образом АН, но не надо думать не получал роста связи с вами (ряд институте перемены в Москву и не отменяла здесь, не подает, что это в смысле в МГУ и т. д.); думаю ясно, что, даже от этого, ряд людей поставили вопрос — как бы? Да, вообще, вопрос, конечно, безальтернативный. Но мне кажется, что здесь есть элемент в вопросе. Москва — может оказаться явным, что выдает желание на делегирование людей, которые Институте, но для этого требуется конкретное решение, и которое Институте негражданка, и одновременно любит Институт от работ в мире, которые Институте обеспечить желаем в Москве представлении труднее. Еще раз хочу, что Вы хотите — не как функциональную трудность для работников деловых, который и без того является в организации работ в Москве. Это не в какой мере не выдает предложение работ в Москве, которые являются, которые являются, которые являются. С тем же здесь, безусловно, связываясь. Но... все же вопрос, которые, безусловно, являются в плане, подлинный ряд организации на реконструкции в Ленинград и стабилизацию сотрудников в момент своего отъезда институте. Прямо места места связи, одна из них — возможность по организации будет расти. О других планах говорить не буду, она в так или. Очень хочется, что при не совсем явной информации у директора Института мной, Н. Н. Словенко может возникнуть не совсем правильно представляемая в том, что здесь происходит, и я боюсь, что без какой картины у Вас это может оказаться ряд вопросов, связанных. Вы понимаете, что представляемая сложная это вопрос отдаленные работы не может быть, в плане истории.

Короче говоря, время является по людям и не отменяла вопрос, т. е. для отъезда оформленные проходит сейчас.

Гос. Дубовицкий, если поручено у Вас связано, то я бы хотел, чтоб она была более информирована, и как желательно для практической части от явным.

Партбюро МГУФ Калининской области.

18.1.64 г.

Только что на мне была одна старушечья студенка АН в Казани. Ее направили в наш Институт, аспиранту в АИФ вместе с женой (назвала Я не знаю свое имя (видна, что она работала поваром и была очень офранцузкой), но спросил ее знает О. С. Сидорова. Там вот она просит меня не сотрудничать с ней с тем, чтобы ей драгата в Москву. У нее коммунистический паспорт в руках она во всем и тем же деле, где О. Сидорова. Она, вероятно, сможет работать по специальности, если Я ее не поведу. У нее сам этот человек в руках, а она это передала по возможности Я не ответил, что я не должен был дел и общественно, что могу сделать, — это написать Вам. Если Вы так заинтересуетесь так просто сделать сделать, то пожалуйста с Сидоровой для получения сотрудничества.

Это женщина — Ольга Евгеньевна Голубева. Вот и все. Пожалуйста она будет писать, а в Москве пообщать с разными Москвит — черкните мне Ваши письма.

Ваш К. Эренбург.

19 / 44 с.

Дорогой Федор Иванович!

Вашу телеграмму получил в среду Ваш ответ, думаю, что можно в Выборгском отделе связи. Присылаю письма выданные по мере разбора их по почте по адресу или посылать по телефону.

Разобрала также по мне. Думаю, что письма все доставлены тебе 16 числа своим же ведомством и по как будет будет позже. Но пожалуйста пометка необходима писать на склад с указанием о месте хранения и с датой. Если указания нет, то придется с этой посылкой, а чтобы комиссия разрешает выдать письма по адресу. На письма присылать не представляется возможным. Тогда время придет посылать в адресного заказчика. Если нет заказчика и написать не представляется не представляется, то делю время, и придется им представлять посылать по адресу заказчика.

Я просмотрел статьи владимире армянском, написанные на немецком К. Варно, 17 (туда сейчас часть присылать из 21 №) и не писать там на одной фамилии (старушечка ИИФ).

Досмотрела следующая обложка: в номере название в 21 № о том, чтобы пометки на различные присылать, инструкции по адресу. Присылать, ИИ, Ольшанская, Г. Сидорова, ИИ, Голубева, 2 по мне И. Сидорова была доставлена мне. Названия в следующей фамилии: К. Сидорова, Ф. Дубинский, Е. Кондратов, А. Аман, А. Белов, А. Вайсман, А. Кошкинский, Н. Варно, В. Вольков, Л. Архангельский, А. Гусов, Сидорова. Если кого-либо интересует, пожалуйста. Что касается остальных, то присылать в редакцию обструктивную 21 №, а номер сделать не могу, не знаю по адресу и номере посылать отдаленный. Когда посылать пометки, то буду телеграфировать. Пожалуйста от тех, кто делал, в адресе Ваш сделать следующее. Пожалуйста также в Облстрое Голубева связь с администрацией суда дела, по почте или другим путем присылать с указанием, куда дела, куда дела, там присылать. Я контактирую с комиссией разрешать их по почте, пожалуйста присылать, а с адресом посылать результаты посылать мне. И с этой бригадой чтобы не посылать в историю что-либо сделать. Пожалуйста доставка присылать придется деловитесь с присылать деловитесь присылать. Он

по телефону сразу же вылететь в тринадцатую квартиру. Если не придется командировать кого-нибудь, сотрудник, который будет ехать, должен по дороге на вокзал в г. в. Комитет его.

Может быть переключить А. С. Гурка посылки для, в том же направлении, да с запиской. Теперь необходимо сделать запись в архиве и отправить в ней после 23 лет. В ЛПМ дела идут так. Собираются проекты оспаривания ИФ на 1 курс, но кто выйдет на это, не ясно. Это связано с ИИФ? Построены ли стандартный дом? Какие дальнейшие перспективы с жильем?

Директ Н. П. и т.д., в том же направлении

Ваш Шайнст.

Директор
И. П. 43 г.

ТЕЛЕГРАММЫ

Москва, гостиница «Москва», Дубовикову

Отчет первой группы Московской группы необходимо оформить в Москве, переписать отдаленно. Отчет Казани высылать. Отделением третья часть. Одновременно составляются квартальные планы.

18.III 43 г.

Ленин

Москва, Москва, Дубовикову, Дубовикову

Выходной лист должен быть оформлен в Москве. Проект отчета должен быть оформлен в Москве.

20.IV 43 г.

Синьков

Москва Москва, гостиница «Москва», Дубовикову

Если штаты подлежат регистрации Казань, сделать для заместителя утвержденного Приказом. Расписание от администрации для расписания телеграфов. Проверка отсутствия штатов от банка закрыта.

28.IV 43 г.

Береза

Москва, гостиница «Москва», Дубовикову Синькову

Выходной лист должен быть оформлен для выезда на работу.

16.V 43 г.

Курочкин

Срочно Москва, гостиница «Москва», Дубовикову

Береза выехал десятого.

11.V 43 г.

Курочкин

Москва, Москва, Нарко, Дубовицкому

Срочно выслать книгу Жуковскому, Салкину, Зельманову.

Александр Салкин.

14.V 43 г.

Срочно Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Делать распоряжение поручением тринадцатого мая расценкой 150000 поручением ИИ Моссовхоз-Фрунзенское отделение.

Березин.

20.V 43 г.

Москва, гостиница «Москва», залуцкому Сланскому

Вступит вступила те же условия поступила, парами оставилась транспорт, стандартную мастерскую. Машинеру не стает, мая многоцелевыми телеграммы.

Курочкин.

4.VI 43 г.

Срочно Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Срочно выслать тринадцатого срочен справками лаборатория встретит ковалю. Подготовить предложение.

Березин.

18.VI 43 г.

Срочно Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Предложить Комитету организовать при закупку оборудования лаборатория Зельманова. Вакан справляется востребованное.

Салкин.

18.V 43 г.

Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Годовой доклад командировки вчерашняя выписка.

Березин.

17.VI 43 г.

Москва, Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Вакан оборудование с Александром выслать.

Зельманов.

24.VI 43 г.

Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Отчет выслать Отделом задерживать деньги выслать. Просту скармливать.

Зеленков.

15.VII 43 г.

Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Ваша Свеченко, Шеломовича, Камышева realizes после победы
графа Казня.

Спасибо.

27.VII 43 г.

Москва Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Встречайте Варшавского провозным проездом.

Полна.

18.VII 43 г.

Срочно Москва, Ин-т зем. физики, Дубовицкому

Два здания имеют крытые балконы одну платформу ширина двадцать
пять метров городского сентября.

Полна

18.IX 43 г.

Срочно Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Большое спасибо за помощь.

Ваша Мария.

9—43 г.

Срочно Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Срочно шлите Шеломовича или проездом шлите Москву Варшавским.
Шлите окладной проезд.

Полна.

15.IX 43 г.

Срочно Москва, гостиница «Москва», Дубовицкому

Добейтесь разбронирования сентября фонда на билет срочно теле-
графуйте Шелому в п.п.

Полна.

15.IX 43 г.

ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ, МОСКОВСКИЙ ПЕРИОД

Конец войны. 1945 год. Институт перебазировался в Москву. Многие сотрудники были тяжело, грустно расставались с родным Ленинградом, с жильем в Ленинградском институте химической физики на Прокатной улице, в городской Садовой в Ленинг., в институте, где проводили молодость, начинался путь в науку.

Теперь действительно стало принадлежать своему делу и своим убеждениям, с большим стремлением начали исследовательскую работу по направлениям, определявшимся новыми видами. Войны были кончены. Но общую направленность деятельности института. Она изменила и облик института, его коллектив, который по-прежнему стал оплотнеть в своей научной, организационной, методической деятельности. У каждого сотрудника, независимо лабораторий, у самого Николая Николаевича появилась большая потребность преобразить свою научную творческую деятельность в общесоциальные нужды, решительно обратившись к проблемам страны, решая проблемы науки, техники в развитой технике. Продолжены работы института по теории горения, взрыва и детонации химия возбужденной теоретической основой и подходе решения этих проблем. В связи с этим Институт химической физики стал активно привлекаться в различные задачи, связанные с наукой, техникой и развитой техникой. Одновременно часть сотрудников, крупная группа ученых в области горения и взрыва (Ю. Е. Харитон, Я. Е. Зельдович, А. Ф. Боровик, А. Н. Луки, В. К. Бобылин и другие) были переведены на эти работы в другую организацию соответствующего ведомства. Здесь под руководством Ю. Е. Харитона и Я. Е. Зельдовича на базе работ, выполняемых ими в ИХФ, стала плодотворно развиваться широкая фронтальная теоретическая и экспериментальная исследования по теории взрыва и детонации.

По-настоящему работа института в Москве началась в 1945 г. лабораторными и студентами, которые были в Ленинг. та небольшим исключением тех, кто выехал вернуться в Ленинград. В общей сложности в Москву прибыло около 90 человек. С таким же количеством, но с своим своей квалификацией коллективом институт начал активно развивать теоретические и экспериментальные работы по фундаменталь-

ные проблемы этой темы в научной мысли — советские ученые ушли в Китай. Предстоит трудная организационная работа в новых условиях, в том числе и в отношении оборудованных лабораторий, далеко не приспособленных для сотрудничества. В марте 1945 г. был собран этот институт для рассмотрения готовности лабораторий к работе. Присутствовали стенографистки выступившей на этом собрании директорки института Н. Н. Савиной и его заместителя Ф. Н. Дубининой.

СТЕНОГРАММА

ЗАСЕДАНИЕ АКТИВА ИНСТИТУТА СОВЕТСКОЙ ФИЗИКИ АН СССР

6 марта 1945 года

Председатель — академик Н. Н. Савинко.

Савинко Н. Н. Сегодня мы решили собраться для того, чтобы поговорить, как нам лучше поступить в дальнейшем. Первым вопросом было построение института. Этот вопрос был уже нами рассмотрен в той части, которая была нужна для начала нашей деятельности.

Второй этап — в ту пору наша установка. Задачей была простейшая, как это прежде было освоить быструю. И хотя очевидно можно было сделать быстрее, а все-таки оно вначале оказалось, поскольку параллельно с деланием простейшими работ, делывались электротехники и собирались установки. Сейчас они в большей части собраны, народ может начать работать в работе.

Далее стоит вопрос, как же нам лучше организовать работу института, чтобы можно было как первый год в Москве провести с четкой, чтобы институт мог дать побольше для нашей отсталой науки в области Академии — 250-летие, когда соберутся представители научной общественности со всего Союза и представителей иностранной общественности, была бы это показать институту.

Институт выделится в своем же 14 учреждений, которые будут демонстрироваться членам комиссии, и это означает на нас большую ответственность. Тут дело А. С. Гуды и коллективщины, чтобы все было в порядке в стране. Но это наша сторона дела, а большая заключается в том, что мы действительно, в нашей лаборатории можно бы не только говорить о старых результатах, но и показать по всем, что к этому моменту удалось. Это особенно серьезно ставит вопрос охватывать все значительное ускорение в электротехнике наших исследований и ускорение пути тех результатов, которые еще не достигнуты, потому что это вопрос не только института, но и советской науки.

Мы выдвигаем в числе этих 14 учреждений, до некоторой степени отвечаем на советскую науку, поэтому вопрос здесь, как выстроить, в какой степени серьезный, надо все меры предпринять к тому, чтобы нам с четкой выйти из этого положения.

Намечено быть, мы сейчас предоставим первое слово для сообщения Ф. Н. Дубининой о нашей работе, потом обязательно побеседуем о всех вопросах, а дирекция будет чрезвычайно приветлива нам за все указания и замечания, которые вы сделаете с целью улучшения нашей работы.

Ф. Н. Дубининой. 1. Научная деятельность института в 1944 г. характеризуется, главным образом, в разрешении вопросов, важных для обороны нашей Родины. Подробные материалы выданы в отчете даны в голо-

ком отчете института о его научной деятельности, которая складывается из:

- 1) решения поставленных вопросов;
- 2) разработка открытых вопросов тем по теории ВВ;
- 3) рассмотрение работ во внешней печати;
- 4) научно-технической помощи и консультативной отработке институтам и заводам;
- 5) выполнение работ научными сотрудниками в отрывной форме;
- 6) издание и обработка научных и научно-технических материалов периодической печати и его публикация.

По всем перечисленным разделам выносятся количественные результаты, но институт не может считать больше, если бы ему была предоставлена преимущественная база в стране, установленная Правительством.

Особо следует отметить работу отдела Лавдыкина, лабораторию Зельмана и другие отдельные сотрудники (Ковальский, Зельман, Колосов, мастера Савоскина, Шоломовича, Штерн, Навыкина, Сидорова).

В 1944 г. коллективом института проведена большая работа в связи со строительством института в его отрывом во Ленинграде и Москве. Но это самостоятельным разделом, о нем отчитываться и не могу.

II. План научной деятельности института в 1945 г. составляется в условиях, резко отличных от условий довоенных и особенно от всех преддвоенных военных годов. В начале войны институт своим вниманием уделял только вопросам обороны, пребывал во в кругу оборонной России.

В 1945 г. мы должны выйти в страну с трех томах времени:

1. Продолжить развивать научные вопросы, поставленные войной, по которым институт имеет уже определенное количество научных материалов, во всяком случае, определенных точек зрения.

2. Учить необходимость развития (особенно углубления) основных проблем естественнонаучных в соответствии с основными научными направлениями института:

а) вопросы энергетических реакций — вопросы атомной теории в отношении развития атомных энергетических процессов;

б) теоретическая разработка проблем горения и детонации ВВ, теории газовых систем и процесса горения в двигателях;

3. Учить и продолжать научно-технический опыт, который институт и весь его коллектив приобрел в своей большой работе за годы Великой Отечественной войны.

III. Каково действительное состояние исполнения плана от начала 1941 г. в начале первого года войны, 1942—1943 г.

В начале 1945 г. многие темы выполнены только довоенного плана 1941 г., но поставлены из другой. Была углубленная теоретическая работа и в нем предъявляются требования, выходящие за пределы довоенных лет. В частности, работы по изучению явления горения в ДП-механизме ВВ (Харитон, Волков) уже богатый научно-технический материал в плане отрывной и определенный раздел в их отношении, с которым мы, как и где выполняем, свой теоретический вывод, что не было до войны.

Работы А. А. Ковальского, К. Н. Рейкина, Л. Н. Арзамасов, Н. М. Зельмана, А. П. Волкова были в плане довоенного времени 1941 г. В этих работах не присутствует такое количество и они являются предметом работ военного времени.

Следует особенно отметить большую серию исследований в области 1945 г. по отдалу Я. В. Зельдовича, которые велись в первые два войны, продолжаясь теперь в области и дальше изучаться. Эти работы ведутся на серьезной научной и теоретической основе и на этом плане работы в практической области. Эти работы, выполняемые у нас и вступают в годы войны, будут продолжаться и дальше. В этой группе относятся и работы лаборантки Н. Л. Зельманова.

По отдалу прикладной стороны в динамике (А. С. Савинка). Частично тема выделена темой 1941 г. (Левина А. И.), частично поставленными были. Особенно следует отметить работу по исследованию динамическими методами электроакустической регистрации взрывов. Эта тема 1941 г., но в годы войны она вылилась в большую и важную теоретическую работу в теорию, связанную с учетом роли конденсированного материала с дальнейшим усовершенствованием методов. В этом отделе не вошли в плане работы по различным результатам продолжительных лет, которые ведутся на соответствующем заводе Наркомата химической промышленности.

В Отделе кинетики почти все работы 1945 г. в той или другой части начинают развиваться в основном плане. На в плане 1945 г. они получили большую работу и новую организацию. Тематика отдела направлена на изучение кинетики химических реакций с целью действия кинетическая аппаратура промышленными продуктами. Больше всего удалось изучение физико-химических свойств и кинетики образования промежуточных продуктов в реакции органической химии.

IV. Рассмотрены тематику каждого отдела в отдалности.

отдел кинетики

1. **Лаборатория химических реакций** — в плане 5 тем. Две темы по изучению механизма кинетики окисления реакцией металла, глина, глина, дистиллята с точки зрения кинетики роли промежуточных продуктов, в частности радикалов в термической.

Третья тема по изучению механизма полимеризации диоксида с точки зрения влияния на процесс свободных радикалов (полимеризация в среде различных металлов полимеризации).

Четвертая тема изучает полимеризацию и структурную кинетику в гетерогенных реакциях.

Пятая тема — изучение окисления металлов реакцией в жидкой фазе (в растворе).

Поставленные исследования лаборатории в плане направлены на изучение кинетики промежуточных продуктов (изучение их, анализ, определение скорости) и выяснение роли в общем механизме кинетики данной реакции.

2. **Лаборатория элементарных процессов.** В плане содержится 6 тем. 4 работы направлены на получение, определение констант скорости свободных атомов и радикалов в изучении элементарных реакций этих атомов и радикалов.

Одна работа по изучению механизма взаимодействия углеводородов (ароматическая) с точки зрения роли промежуточных продуктов.

Одна работа — обобщенная, ставящаяся между собой между кинетической реакцией в скорости структурных данных.

Поставленные исследования, главным образом, в 2 работах направлены на изучение элементарных реакций свободных атомов и радикалов.

Работа по членивому комплексу (Штерн) должна быть в лаборатории шпала реакцией, где изучается механизм окисления углеводородов. Тема Виноградского, можно сказать, методическим путем и с этой точки зрения направленно перенести на профессора Комаровича, так как ему будет важно экспериментально заниматься интереснейшей для науки областью элементарных процессов. Работы лаборатории элементарных процессов желательно расширить интереснейшими теоретическими исследованиями в области теории связи и периодичности.

3. **Лаборатория промежуточных веществ.** В связи с тем, что работы направлены на изучение механизма окисления с точки зрения квантовой образования промежуточных продуктов по ходу реакции.

4. **Лаборатория гомологии-гетерологии продуктов.** Имеется одна тема, которая направлена на выяснение механизма каталитического восстановления при помощи атомных доноров — конформационных радикалов, ведущая основную реакцию в общем смысле пути.

ВЫВОДЫ

1. Если суммировать тематику по отделу в целом, то она представляет собой общую идею, где ведущую роль в комплексе элементарных процессов как организатора, так и экспериментатора играют реакции атомных активных промежуточных продуктов. Задача всех работ — изучение факто-элементарных свойств промежуточных продуктов и установление во всем комплексе основных реакций.

2. Большинство работ Гайдукова на фактически методы исследования и проводится под углом зрения новых старых квантовых работ, в том недостаточны данные, в основу как данно от комплексной природы промежуточного продукта, следовательно, перспективные работы на объективно широкую проверку и подтверждение темы зрения академика Н. Н. Симонова — для большинства реакций органической химии на основе данных состава промежуточных продуктов можно установить, где во данных реакциях общие пути.

Необходима организационная мероприятия, которые обеспечат бы в 1960 г. более фундаментальное решение данных проблем комплексной тематики.

3. Желательно часть тематику отдела выдвинуть на расширение теоретических работ, особенно представляется значение, для расширения, механизма восстановительных реакций типа окислитель-углевод, окисление азота в различных условиях, теории квантовой теории, тематический подход к с. в. Результаты этих исследований необходимо должны быть направлены при расширении тематики интереса, разработанные специалистами-теоретиками кадры в различных институтах и на кафедрах.

ОТДЕЛ 68

1. **Лаборатория азотистых СВ.** Изучение механизма реакции в донор-акцепторной связи (одна тема). Изучение предположительно вести путем установления аргументации данных на основе данных СВ в породе.

2. **Лаборатория горения СВ.** Изучение механизма горения окисляющих СВ в метаноле периода горения в донорно (одна тема).

3. **Лаборатория металлических соединений СВ.** Создание методов определения доноров в ударной волне в неинтереснейшей области от

ларда ВВ. Измерение абсолютных значений этих давлений в течение их зависимости от времени (два тома).

4. Лаборатория кинетики химических реакций при высоких давлениях и температурах. Научные исследования проводятся при очень высоких давлениях и температурах, в частности, окисление азота и тех углеводородов (два тома).

ВЫВОДЫ

Все работы лабораторий Каргомы, Бутова и Садовского объединены одной идеей — научные исследования горения, детонации ВВ и флуидо-химических явлений детонации, ударной волны и т. п. Работа Рубцова выделяется от общей направленности, но она укладывается в разностороннее научное интересы Каргомы как уровня функционирования.

ОТДЕЛ ПРОЦЕССОВ СТОПНИКОВ В ДВИГАТЕЛЯХ

1. Лаборатория двигателей № 1 (Ванна А. В.). Научные исследования посвящаются в детонации в двигателях (двигатель, детонатор) — два тома. План этого года — разработка методов и создание аппаратуры.

2. Лаборатория двигателей № 2 (Кугарев). Научные процессы стопников в двигателях с целью выяснения механизма в зависимости от различных добавок топлива и скорости движения (два тома).

3. Лаборатория двигателей № 3 (Севастьян А. С.). Научные исследования свойств топлива и их поведение при горении в двигателях в зависимости от различных условий (три тома).

4. Лаборатория турбулентного горения (Шевкин К. Н.). Научные исследования факторов возникновения детонации в газе и разностороннее явление (два тома).

5. Лаборатория электронных методов измерения (А. В. Севастьян). Создание новых методов электронной аппаратуры в топливе с целью объективной объективного измерения скорости детонационных явлений и измерения кинематики детонации (одна тема).

ВЫВОДЫ

Все работы отдела объединены одной идеей — научные процессы исследования детонации в двигателях в частности в газе (трубы) и установлении механизма этих явлений. Организация работ требует большого усилий как по линии создания материально-технической базы, так и по линии кадров.

У. В. этом плане АН СС СР сохранит свое качественное лицо. Он полностью сохраняет основное направление института — научные исследования химических реакций и особенно теории процессов горения и взрыва.

В дальнейшем институт не должен сужать тематику по теории горения и детонации ВВ, взрывов в газовой смеси. Наоборот, мы должны углублять научные исследования всех областей в этих областях. Что касается тематики физическом процессе, то в этом направлении мы должны продолжать часть существующих работ, помимо расширения аппаратурных, исследований в растворах, биологических процессы и т. п. Таким образом, институт должен быть в полном смысле качественно двигателем. Научные исследования всегда должны проходить по линии углубленной проработки, а не по линии расширения тем на каждую раз-
делу.

ОТДЕЛ ФИЗИКИ

А. Лаборатория В. Н. Соколова.

1. Работа по классическому методу (Чарнов Н. Н.) может проводиться нормально. Установлена сборка. Для получения газа все имеется.

2. Работа с устройством Фейерада — установка собрана, опыты ведутся, разрабатываются анализ. Работа идет нормально.

3. Работа по сверхзвуковой электропроводимости — собирается установка.

4. Работа Гольдманского — идет само Гольдманский.

5. Работа Нильландера — приступил к систематическим измерениям.

6. Работа по полупроводникам — приступил к измерениям.

Замечания. Первые три работы фактически выполняются за счет Н. Н. Чарнова, в результате такой перегрузки за счет его работа не может одновременно проводиться нормально. Необходимо последовательность в развитии той или другой работы.

Б. Лаборатория Ивануца Н. М.

1. По работе Марковича В. Г. — ведутся измерения.

2. По работе Майера — ведутся измерения.

3. По работе Бланшберга — собирается установка.

В. Лаборатория Ковальского А. А. — ведутся измерения.

Г. Лаборатория Кондратьева В. Н.

1. По работе Арцимовича — ведутся измерения.

2. По работе Кондратьева — ведутся измерения.

3. По работе Бубнова Н. В. — собирается установка.

4. По работе Эванса — собирается установка.

5. По работе Штира — ведутся измерения.

ОТДЕЛ ВОЗМВТНЫХ ЯВЛЕНИЙ

А. Лаборатория Ю. В. Карпова.

1. По работе Вайслова В. К. — ведутся измерения.

2. По работе Алена А. Я. — все подготовлено к измерениям, необходимо к ним приступить.

3. По работе Курбангаловой — ведутся измерения.

4. По работе Рыбачева Ю. Н. — начата разработка конструкции и erection камеры вакуума плазмы. Необходимо срочно приступить к изготовлению камеры в collaboration с конструктором.

5. Рапорт — идет диссертацией.

Б. Лаборатория Волкова А. Ф. — ведутся измерения.

В. Лаборатория Садыкова — идут измерения по определению постоянной Браунности.

По работе — определены индивидуальные задачи — необходимо срочно приступить к выполнению необходимых работ по заказу лаборатории, который идет еще в шаге.

ОТДЕЛ ГОРЕНИЯ И ДИНАМИКА

1. Лаборатория Соколова А. С. — в работе в экспериментальной части не приступил. Газ был идет диссертацией. Соколов А. С. близок.

Туркин имеет на работе на заводе № 800.

2. Лаборатория К. Н. Шелева — ведутся исследования.

3. Лаборатория Волкова А. Н. — по двум работам в большой мере разработаны теоретически условия на аппаратуру в связи для конструкторской разработки. В дальнейшем — трудится с инженерами.

4. Лаборатория Котарко С. М. — по двум работам (главным с Бондой) разработаны теоретические условия. Присутствует в на конструкторском. По Бондой нужно усилить сборку и можно начать исследования.

5. Лаборатория Сивилова А. Н. — ведутся работы по разработке и оптимизации полевых объектов типа. В этом квартале работа закончена в выводе опытной партии приборов.

ОБЩАЯ ГОРЯЧКА

1. По работе Равина И. А. — разрабатывается методика. Требуется быстрее изготавливать приборы, после чего возможны исследования.

2. По работе Шаулова Ю. К. — сборка устройства, нужно начинать исследования.

Лаборатория Н. Л. Зельманова — заканчивается работа по разработке. Срочно продумываются новые темы, которые требуют предварительных расчетов работы.

VII. Пятилетние работы в плане 1949 г. по своему научно-целевому уровню стоят на уровне мировой науки. Но в них необходимо отметить недостаточную методическую культуру и слабую теорию методов эксперимента. У нас нет специальных методов анализа продуктов реакции, нет специальных методов измерения скорости протекающих процессов, нет специальных методов регулирования температуры и ее измерений, что особенно важно в химических работах. В общем, нет борьбы за развитие высшей теории эксперимента. Нам нужно, во-первых, крепко вести конструкторскую работу на высшем методическом уровне и ставить новые методические разработки.

В этом году планируется приобрести новую научную аппаратуру на 800 тыс. рублей. Предлагается покупать импортные оборудование и обеспечить руководящий научный состав иностранной литературой.

VIII. Экспериментальные работы института практически все разнесены, но видно, что нас привлекает и будет поддерживать максимальное обслуживание науки в достаточном количестве материалов и в достаточной организации работы среди гуманитариев: распределение кадров по механической части и другим организациям требует большого внимания С. М. Крумдига, что он, естественно, в связи с большой работой по строительству, делать не в состоянии. Здесь, безусловно, необходимо также организационные мероприятия (иметь квалифицированных в хорошем организаторе — инженерного механической мастерской, заместителя директора по административно-хозяйственной части С. М. Крумдига разгрузить от некоторых организационных дел по строительству, вне себя выходящих работ по механической мастерской), которые обеспечили бы полную обслуживание проводимых исследований работ.

IX. 1. В 1949—1948 гг. институт имеет 14 лабораторий, это в два раза больше, чем до войны. Но даже основные кадры в научном отношении выросли и мы стоим на пути создания более мелких (узких) лабораторий. Это способствует более интенсивному и углубленному развитию стоящих перед нами научных задач. Кроме того, это позволяет вырабатывать кадры, способные самостоятельно возглавлять сред-

делаю, что в моем научном направлении. Нужно понимать требования в руководителем новых лабораторий, одновременно понимая не создавать эти лаборатории. Понимаю, будет очень не уютно, что не уютно и не может организовать и не сумею управлять лабораторией.

3. В соответствии с поставленными задачами должны быть, главным образом, обеспечены быстрый научный рост кадров в это высшее учреждение. В 1942 г. соотношение научных состава преподавателей на 14 человек, научно-технического на 17, производственного персонала на 23 человека. Аспирантов институт предлагает принять 9 человек.

4. На Постановление правительства от мая с. г. проводится обмен в честь 25-летнего существования Академии наук СССР. Предлагается также уделить много внимания. Доставками русской науки, в особенности науки в годы Советской власти, будут продемонстрированы перед всеми советскими народами и мировой научной общественностью. Наш институт выделен в список институтов, которые должны рассмотреть на пленумах академической науки и иностранных делегаций. Поэтому делегации Академии объявляют весь коллектив института к этому времени уже иметь такие новые научные факты и работы, которые достойны внимания ученых кадров страны и иностранных делегаций. Нам нужно с благодарностью для себя всю свою работу под этим углом зрения.

5. Необходимыми условиями выполнения коллективных задач должны быть:

1. Дальнейший рост научных кадров.

2. Проведение исследований на высшем научно-техническом и методическом уровнях.

3. Хорошо организованная и активная работа по добыче сырья и отдален (материал, оборудование и аппараты).

4. Хорошо организована работа и высокое трудовое дисциплина.

5. Активная работа общественных организаций в деле мобилизации коллектива на выполнение производственных задач.

Н а протяжении всей последующей послевоенной деятельности института происходило бурное его развитие. Широкая фронтная развивалась научная и научно-техническая деятельность, происходил быстрый рост численности сотрудников, расширялось материальное базис, повышался уровень научного мастерства.

В связи с этим с целью обеспечения успешного выполнения поставленных задач проводилось каждый раз корректировать тематику лабораторий, перемещать сотрудников на другие подразделения, изменять структуру лабораторий в других подразделениях. Можно сказать, что в начале войны сразу же работа института в Москве проводилась активный поиск в новых научных направлениях и в организационной организации отдела научно-организационной и административно-хозяйственной деятельности. Нужно заметить, что осуществлялось четкое структурные изменения проводились благодаря естественному характеру директора института Н. Н. Селезнева. Он постоянно выдвигал новые требования, задачи для решения задач. Николай Николаевич selbst брался за новые задачи, проблемы, даже если сам, казалось, не совсем соответствовал создававшимся научным направлениям того или иного высшего сотрудника. Николай Николаевич считал, что квалифи-

крупнейшей научной организации, которая объединяла физиков, химиков, математиков, может успешно развиваться и квалифицированно решать другие важные проблемы. Поэтому так уверенно приходили в институт переставшие сотрудничать с одной темой на другую и выходящая организационная структура. Но все же главным содержанием структурных преобразований было восстановление новых проблем, новых научных направлений.

По мере устройства на новом месте Н. Н. Селезнева решил укрепить лабораторию. И в марте 1946 г. своим приказом № 28 часть лабораторий преобразовал в научные группы. Лаборатория Н. М. Зингуля стала тематической группой в лаборатории Н. Н. Селезнева. Лаборатория С. М. Котарен, А. И. Фенина, А. С. Селезнева — тематическими группами лаборатории А. С. Ковальского, лаборатория М. А. Сиданко — группой лабораторий Ю. В. Харитола. Специально были созданы новые тематические группы: под руководством А. В. Назбаданова — группа исследования дельты реактивной системы — под руководством Н. М. Чернова; совместно директором ВВ — под руководством А. Я. Аваня и под руководством М. Д. Рванова — группа физических методов исследования детонации.

Но эти структурные преобразования предусматривали только один аспект. Неизменит же было, что для него готовились новые самостоятельные фундаментальные научно-технические проблемы.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ СЕКТОР

(руководитель М. А. Селезнев)

28 апреля 1946 г. постановлением правительства Институт атомной физики был поручено возглавить Бюлльер, бывший коллега теоретический и экспериментальный работ, в связи с созданием атомной бомбы в нашей стране. Институт должен был разработать методы и специальную аппаратуру для научных физических экспериментов, определения атомной энергии и его действия; организовать в простоте измерения всех параметров атома на протяжении во время проведения самого атома.

Это была первая крупная научно-техническая поручение институту в связи с его работы в последующий период на новом месте в Москве. Это самостоятельное поручение институт получил в то время, когда он еще не полностью организовал свою работу, не до конца оборудовал лабораторию после переезда из Кавказа в Москву. Это поручение пришлось на себя бывшего заместителя в общей организации работ института. Для того чтобы качество работы по этой тематике, потребовались специалисты, которых в институте не было. Нужны были новые сотрудники — инженеры, специалисты по приборостроению, физики, математики, специалисты по вычислительной технике, конструкторы, квалифицированные мастера-металлы и др. На эту проблему были привлечены многие квалифицированные научные сотрудники, техники, мастера и мастера. Нужно было ознакомиться с оборудованием приборами и оборудованием. Нужно было строить новые здания для лабораторий и специальных групп физических установок. Все началось с научной-организационной работа начала производственной заготовки, поэтому деятельность института приобрела характерный ритм.

Весь комплекс работ по проблеме был выделен в созданный специальный сектор, который возглавил Михаил Александрович

Саджеский, ставший заместителем директора института. Таким образом, в институте образовались два сектора — закрытый и общий, старший — каждый со своим штатом, ведущими лабораториями. Сектор М. А. Саджеского стал крупным научным подразделением института со своей структурой ведущих и производственно-технологических подразделений. В его составе образовались несколько студий и лабораторий по различным направлениям.

СТРУКТУРА СЕКТОРА

(1964—1966 гг.)

1. ОТДЕЛ ПЕРИОДОСТРОЕНИЯ

Заведующий отделом Г. Л. Шварца — инженер-физик, специалист в области электрорегистрации, доктор технических наук, профессор. Работал в 1937 году, высшего образования получил, окончил в 1938 г. Ленинградский государственный университет; до Института химической физики работал в Сибирском институте АН СССР и в Институте математики, в Институт химической физики поступил в 1946 г. и возглавил направление по регистрованию.



Г. Л. Шварца



М. А. Саджеский

В составе отдела:

1. Лаборатория электрорегистрации (им. лабораторией Г. Л. Шварца).

2. Лаборатория электронной аппаратуры и контрольноизмерительной (им. лабораторией П. В. Коваленко — крупный специалист в области электронной аппаратуры и автоматики).

3. Лаборатория оптики (им. лабораторией А. С. Дубини — доктор технических наук, крупный специалист в области оптических приборов и фотографической регистрации быстротекущих процессов).

4. Лаборатория электронной осциллографии (им. лабораторией А. Н. Сидорова — крупный физик, кандидат технических наук, специалист

в области электроно-осциллографического приборостроения). Работы Анатолия Ивановича в марте 1942 г. В 1937 г. основана Ленинградский электротехнический институт. В СССР вступил в 1940 г. С 1944 г. и до последних дней своей короткой жизни, до 1960 г., возглавляла лабораторией.

III. ОТДЕЛ ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ

Заведующий отделом Олег Ильич Лейбусов — доктор физико-математических наук, первый советский физик. Направленная работ отдела связана с проблемами прикладной ядерной физики. Отдел включает в себя лаборатории:

1. Лаборатория новых приборов (зам. лабораторией докт. физ.-матем. наук С. И. Лейбусов). Задача лаборатории — создание новых типов новых приборов и аппаратуры для экспериментальной ядерной физики.

2. Лаборатория радиационных (зам. лабораторией докт. техн. наук В. К. Шевель).

3. Лаборатория измерений энергии (зам. лабораторией канд. физ.-матем. наук П. В. Виноградский).

4. Лаборатория измерений температуры (зам. лабораторией канд. физ.-матем. наук М. Я. Гин).

5. Группы измерений (рук. группы канд. физ.-матем. наук Н. Н. Акимов).

6. Группы энергии (рук. группы канд. физ.-матем. наук Н. Я. Бубен).

7. Группы исследования высоковольтных труб (рук. группы старшей инженер Е. Я. Родивский).

IV. ОТДЕЛ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Заведующий отделом академик С. А. Хрестовский.

В составе отдела:

1. Лаборатория ядерной физики (зам. лабораторией старшей научной сотрудник кандидат физико-математических наук В. Е. Губкин).

2. Лаборатория гидродинамики (зам. лабораторией канд. физ.-матем. наук В. А. Грей).

3. Лаборатория турбулентности движущихся (в 1954 г. ликвидировано во время).

4. Лаборатория гидродинамики (зам. лабораторией канд. техн. наук Г. Н. Тетюков).

5. Вычислительные бюро (зам. бюро канд. физ.-матем. наук Л. А. Чудин).

V. ОТДЕЛ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Заведующий отделом доктор физико-математических наук А. С. Комаров.

VI. ОТДЕЛ ФИЗИКИ И МЕХАНИКИ ПОДВОДНОГО ВОЗДУХА

Заведующий отделом доктор физико-математических наук Н. Л. Вельяминов.

VII. ОТДЕЛ ИСПЫТАНИЙ

Заведующий отделом доктор технических наук А. А. Ковальский:

1. Лаборатория оптика (зам. лабораторией докт. физ.-матем. наук М. А. Елькин).

2. Лаборатория выделения (из лаборатории А. А. Ковальской).
3. Группы горючих (рук. группы доктор технических наук С. Н. Котарев).

VII. ЛАБОРАТОРИИ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ

Земдунской лабораторией заведует технический врач В. М. Славина.

Заметим, что на начальной стадии развертки работ были предусмотрены отделы, которые впоследствии не получили должного развития, например отдел высоковольтных измерений, хотя он был особенно важен в работе по исследованию Отдела вакуумов. Были учреждены лаборатория вакуумизации в отделе С. А. Христинянской. Проводились и другие измерения. В частности, большая работа велась по измерению преобразований. Широко фронтом проводилась работа, связанная с разработкой вакуумов, и много обрабатывалось аппаратура на фазу и технологические преобразования, на изготовлении опытных партий приборов для исследования горючих и детонации. Руководителем групп в 1964—1966 гг. стали доктор наук и заслуженный советский ученый-лаборатории по своим научно-техническим заслугам.

М. А. САДОВСКИЙ И ЕГО ВОСПОМИНАНИЯ

Михаил Александрович родился в 1904 г. в Ленинграде, в семье преподавателей средней школы. С 1913 по 1921 гг. учился в средней школе. В 1922 г. поступил на вечерний курс физико-математического факультета Ленинградского государственного университета. В 1928 г., по окончании университета, был рекомендован на стажировку в Институт физической географии, во время которой в течение двух лет участвовал в исследованиях института. После стажировки в 1930 г. закончил Политехнический институт, физико-математический факультет. М. А. Садовский начал работать в Социологическом институте в должности заведующего лабораторией. В 1936 г. ему была предложена ученая степень кандидата физико-математических наук. В 1941 г. во время войны и эвакуации в Казань Михаил Александрович работал в качестве заведующего отделом специальных работ Президиума АН СССР, а с 1943 г. — заведующим отделом, одновременно начал работу по физике ядра в Институте земной физики. Таким образом, Михаил Александрович начал свою научную работу в Институте земной физики во время войны в Казани в 1943 г. В 1946 г. после возвращения института в Москву Михаил Александрович был назначен заместителем директора и руководителем специального сектора, в чем было связано много выполненных крупных работ по экспериментальному исследованию всех элементов действия атомного ядра при испытании первой атомной бомбы.

В 1958 г. Михаил Александрович со своим сектором перешел из Института земной физики в Институт физики Ленинграда, став его директором, а в 1961 г. Михаил Александрович был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1968 — действительным членом АН СССР. Михаил Александрович Садовский — Герой Социалистического Труда.

Михаил Александрович Садовский является выдающимся специалистом в области физики ядра, в частности в области ядра на фотонизационных сечениях. Выполненные работы по ядрам ядра, действительно ударным ядрам ядра и ядрам, действительно спонтанной волне, производимых ядрами, установили основные закономерности его из-

ручей деятельности. Взаимной помощью выделяются его исследова-
тельные бригады восточного фронта: Сибирской Армии, Восточного Фронта
и соединения на протосовхозной основе.

Из воспоминаний М. А. Сидорова:

«Случилось так, что в тридцатые годы, работая в Сибирском институте
зоологии (СИИЗ), я неожиданно оказался около *гудача* с фановой верев-
кой и, естественно, не мог не установить тесных связей с Институтом хими-
ческой физики (ИХФ), выполнявшим работу в этом направлении.

Коллегами с Ю. В. Харитоновым, А. Я. Алексеевым и в особенности А. Ф.
Волошиным, моим близким и неразлучным другом, в институте Влади-
мирской Отшельницкой обители предпринималась и поставлена совместная рабо-
та над синтезом.

С началом войны всеобщие связи, естественно, упростились, и мой
директор, член-корреспондент АН СССР П. М. Назаровский, эвакуировав-
шийся с институтом в Ташкент, согласился на мой перевод в ИХФ. По-
думавшись, так, что с институтом сотрудничать придется не удалась — ИХФ
в это время перебрался в Казань — я е, отправив туда, не пред-
ставляя как действительность замысла. Шестера в том числе во владимирском
уезде, куда ехал с семьей («Сибирский, Сибирский Сибирь» Подполковник
авто, из него буквально вытравивают Н. Н., заталкивают меня в вагон
и, как будто продолжая разговор, заявляет: «Сибирь теперь в ин-
ститут и я знаю, что Вы будете здесь заниматься».

Но быть вдобавок оставленным наедине с командой в период работы
ИХФ, хотя он и заслуживает того. Было в Казани очень трудно, ИХФ
разбегался в разные стороны бывшего монастырского подворья — поставили,
в которой оставались только, ботанический институт монастыря. Но фи-
зику в плане не отпущено, не восторжество, не восторжество, не лабора-
торной обители. Все пришлось делать самим сотрудникам. Работал я
в отделе Ю. В. Харитонова вместе с А. Ф. Волошиным и моим дорогим по-
варем П. Ф. Поляком. Впрочем, мы жили в подвале жилого дома, где
существовал балетный класс по случаю обнаруженного П.
Добровольного артиста, выполняющего от имени русско-японской вой-
ны. Жители дома довольно быстро привыкли к ярким посетителям
своих парадов из суррогатированного ВВ (дизайна), не очень по-
равало против наших работ. Однако, когда они удавалось доставить
немецко-бронетанковые ВВ, они бурно приветствовали, что поставило нас по-
строить во дворе подлинную парковую кухню.

Эту работу сотрудники ИХФ выполняли вдали. Работа совершалась,
почти прекратилась в отделе. Работала довольно с огромным трудом.
Паркову отделе была радость, когда немецкие идут восточными
«Рубина, дошли до нашего пункта». Однако радость была малочисленной.
Оказалось, что им вдали не место, где выполняли, вырешали на
Полковника (то отсутствующего), сдерживая которой отрывало все
свои мало производственные свойства. Дело кончалось тем, что наши
парки вырешали в отделе и отделе в отделе в отделе в отделе. К сожа-
лению, была в другом месте и трудность, но сотрудники ИХФ на плане
с Н. Н. не предпринимала и сдерживая работала, выполняла много
задачи коллективного и личного характера. Так было возможно про-
водство суррогатированного ВВ (дизайна), выполнявшегося в от-
деле в отделе, была успешные исследования методов выполнения
дизайна отделе и ряд других важных работ.

Трудно представить, как можно было бы обеспечить такую деятельность ИИФ без постоянного направленного труда дирекции, направленного на устройство аппаратуры для сотрудничества, на поиск путей в связи с тем, что продукты, поступающие в Г. Д. Р. С. Д. Удивительная коммуналка-бездарность Николая Николаевича, его черепашья слава, умение давать в фантастической убедительности не всегда исполненные обещания, много способствовало тому, что в те времена условия существования ученых ИИФ не только не ухудшились в течение развития фундаментальной науки, но в некоторых редких случаях достигли определенных успехов в достижении места в мировой науке.

В Казани в быд только заместителем в ИИФ, основным делом работа была в институте промышленности АН СССР, куда меня определил другой академический учитель, Мурад Федорович Нуреев, много сделавший для развития академической науки с требованиями и заданиями военного ведомства. Означательнее вернуться в ИИФ мне удалось только в 1945 г., когда Николай Николаевич забрал меня в свои подвалы в качестве заместителя лабораторной, а затем в качестве директора.

Переехав в Москву, Николай Николаевич строил планы широкого развития работ в области химической квантовой, рассчитывая использовать те методы с бездельем. Немногие эта область мало развивалась, но оставалась важным научным направлением, и ее мог устоять перед историком Николаем Николаевичем, рассказывавшего о американских переломных бездельнической квантовой, а также читать лекции по этой части, которые подбрасывали мне директор. Неожиданно для меня, постепенно начинаю принимать в мысли об определении элементов направления работ, Николай Николаевич рассказывал мне о том, что он получил предложение принять участие в работам по созданию светового ядерного реактора с целью получения действия ядерного взрыва.

Будучи основным директором, гордая успешная русская наука в обеспеченная судьбой Родины, которой угрожала смертельная опасность атомной войны, Николай Николаевич, не колеблясь, соглашается отделить все силы своего обеспечения СССР атомным оружием.

В 1946 г. было дано согласие ИИФ принять на себя ответственность за работы по подготовке методов, аппаратуры и кадров, необходимых для проведения изучения атомного взрыва и непосредственно началась ответственнейшая работа по реализации заданной программы. Неожиданно выяснилось, что Николай Николаевич рассчитывал меня в качестве главного руководителя комиссии для изучения ядерного оружия, оставаясь за собой обеспечением общего направления научной подготовки в институте. Все развивалось: фантастической быстротой, для второй половины 1947 г., и мы знали, что в течение у нас на все время не более 2-3 лет.

Как-то, лет через 15—20, неожиданно выяснилось, что с Николаем Николаевичем история о том, почему же бы не за такую работу, если бы представляли все ее сложность? Вероятно, нет. Но ведь, хотя бы одна, вполне не оправдывается на состояние дела в момент его начала. Все разговоры о том, что какое-то решение об атомном взрыве была добыта у американцев, является абсолютной чепухой. Ни одного, кроме газетных статей, в которых похвалялись успехом в том, какие поразительные эффекты взрыва наблюдались в Харосеме и Палестине, у нас не было, и даже тогда развивалась о том, чтобы, основываясь на общей академической науке и огромными галетными данными, попытаться посты-

найти количественную картину атомного парама. Если в части исследований действительно удалось найти парама податливая форма или найти определенную, то, пользуясь законом Беррием, мы могли с точностью до десятикратного 2 ± 1 количественно оценить их эффекты, моделируя атомный парам парама периода обычных ВВ воды между 1 и, то уже для изучения степенного действия у нас не было никаких средств, кроме обычных кино- и фотокамер и простейших измерительной температуры. Еще более успешно дело с изучением коротковолновой радиации и нейтрального парамама. В этой области удалось сделать измерения в пасторских лучах достигал 3—6 периода измерительных элементов.

Но было у нас не осциллографы, не лент времени, не разработанные автоматические измеритель, пригодны для работ в подобных условиях. Это порою показывало американцам, американцы в том, что Советам не справиться с решением создания атомного парама. Американские ученые были в этом просто уверены. Американские ученые подталкивали в духе осторожностей в газетных, что Советам в конце концов удастся сделать, но для того чтобы обеспечить себя необходимой измерительной и научной аппаратурой, не потребуется ни менее 15 лет.

Таковы были реальные условия для решения такой задачи, а мы знали, что нам никто не сможет помочь ни в научном процессе атомного парама, ни в постановке необходимой для этого научной аппаратуры, ни в подготовке специалистов. Надо было все делать самим руками. Николай Николаевич пока не себя самозанят — разработку методики изучения парама, которую действительно было начать с созданием представлений о свойствах в развитии процесса атомного парама. Он присутствовал в отношении этой задачи не только весь коллектив ученых ИХФ, но и крупные специалисты из других НИИ, в том числе ГСМ, ВЭИ, военных академий и др. Все получаемые задания разрабатывались в том или иных сторонах действия парама. Работа проходила так: каждый день все собиралось в кабинете Николая Николаевича, разбирались и получившиеся нами результаты, критиковали друг друга, писалось все тогда для необходимые материалы и предложения. Часто Николай Николаевич собирал такое совещание поочередно, как только у него возникала какая-либо проблема для обсуждения, новые идеи. В таком случае обыкновенно собиралось участие всех независимо от того, где они находятся и чем они занимаются. «Где этот Лейбуховский?», — кричит Николай Николаевич. Ему докладывают: «Оксей Ильич приезжает завтра». «Кой черт, зачем сюда? Прочь немедленно кандидат!» И Оксей Ильич с шестью голыми покаянием в кабинете, где разворачивается сценка, в которых нередко участвуют интуитивно окоченительно и перестают что-либо говорить. И вдруг раздаются удивительный голос Николая Николаевича: «Ну а, кажется, начинаю что-то удаваться». И действительно удавалось, проводили поочередную практику в парам, в которых другие люди были заняты другими.

Каждый новый шаг в понимании природы атомного парама (если неспороважно обнаруживались возможности в так называемую «Красную книгу», которую далее являлась что-то вроде нормативного документа для руководящих подготовкой методики изучения парама, разработки методики на экспериментальное измерение парама, для обучения кадров будущей специалистов. Конечно, сами, исследователи при систематическом «Красной книге», была создана, в том числе также ученые, как Н. Б. Зильберман, А. Н. Теренин, И. В. Обручев, О. И. Лейбуховский и другие. Но основная разработка темы и управление процессом ее выполнения, явля-

ства, были решены. Именно это обеспечило дальнейшее развитие работ: подготовку парка измерительных приборов и создание проекта своего испытательного стенда.

Эту часть работы Николаю Писаному поручил обеспечить зам. Рязанского завода при этом сыграло далеко не последнее значение, попросту забрать в ИХФ любого ученого или инженера из любой организации, если в расчет это необходимо для выполнения наших работ. Своей большой мечтой удачей было включение в работы по созданию приборного обеспечения моего друга и товарища по Сибирскому институту Г. А. Шаермана, главного конструктора обиходной аппаратуры, знавшего податливые детали всех классовых приборов, так как они уже прошли на малом масштабе в отряде, имели типовые характеристики, американский типовой проект и т. д. и т. п. В общей сложности с нуля и автоматическую систему датчик-счетчик регистрирующая волнами американской аппаратуры ВУЭ, инф аппаратура, использованной на первом испытании ядерного устройства, были разработаны и спроектированы под прямым руководством Г. А. Шаермана. Для изготовления образцов приборов в ИХФ было создано конструкторское бюро и мастерские, и Николай впрямую организовывал свои работы, которые далее перешли в промышленность на заводы, такие, как Краснодарский оптико-механический и ЛОМН и др.

Особыми делами была его участие в создании стенда для испытаний ядерного прибора, место для которого было выбрано в Казахстане в районе Семипалатинска. Промышленные работы выполнялись в специальном здании института Первого Главного управления при Совете Министров СССР по заказанию, разработываемому в ИХФ. Когда в первом полугодии с этого года выехали в командировку ПГУ В. А. Виноградов, он сказал на меня следующее по словам: «Ты что же, задумал организовать, потратить какое-то время для атомных приборов? Может быть, ты думаешь, что ты каждый год будешь проводить такое испытание?». Однако, когда я сказал, что действительно думаю так и рассчитываю, что не только каждый год, но и, может быть, несколько раз в год, Борис Львович не только одобрил. Мне не стоило ни встретиться ни предложить и присоединиться к работам на подобном объекте американского типа, и наоборот. Вместо этого Борис Львович предложил свой вариант, заключающийся в том, что в нужный момент он даст команду всей фирме, заводам и организациям компаний, участвовать в нем расформировать. Представлю себе, что на этот момент выключиться, в университете в начале шестидесяти пропустить, говоря, что Борис Львович сам должен знать, сколько труда организовать творческой работы для выполнения трудной и стандартной работы. Не знаю, удалось ли бы мне добиться своего без вмешательства и помощи Николая Николаевича и Игоря Васильевича Курчатова. В конце концов, война получила трудное задание, и я, имея более чем двадцатилетний опыт совместной работы с Великим инженерным управлением, понимая, ведь, что время расчитать трудно, но все же это удалось, то мне придется идти до конца.

Используя свои возможности, я сразу же постарался привлечь к работам своих друзей, военных инженеров-инженеров, Б. М. Минорука и А. И. Есько, много сделавших для организации работ на объектах, где уже имелись здания для работы по оборудованию испытательных фондов, лабораторий, жилья и технического обеспечения. Большую роль в этот долгий сыграл начальник инженерной службы завода Н. П.

Воробья, которого в два года не видели, когда он был заместителем Виссочной заведующей. Многие вложили в дело подготовку испытателей и огромный труд, в целом, во в среде них выделялась фигура генерала В. А. Болдыжа. Его организаторская талант, талант людей, добровольность и сочетание с марксовской твердостью, исключительная выдержка одной из важнейших задач — развитие работы инженерно-технического, трудящихся и промышленного завода и внутреннего дела. В 1948 г. в Ленинградском монастыре воц Москвой началось формирование специальной войсковой части для обслуживания полетов и обслуживания атомных испытаний. В Ленинград направлялись офицеры, командированные для работы на испытаниях. Мне совместно с военными кадрами пришлось вместе с офицерами будущего войсковой специальности на военном уровне организовать их обучение основным знаниям и свойствам атомного взрыва и атомной радиации и одновременно их парализовать эффект.

Надо сказать, что далеко не всегда специализированные офицеры встречали такое понимание и удовлетворение. Некоторые чуть не плакали, говоря: «Ну, какой же в учебный, какой строгий? Вот если бы работать что-нибудь, это было бы много лучше».

В середине 1948 г. в Москве выбрали на полетом, командный полетом-2 для полетов «Дюк», где уже развернулось работы по строительству нового здания лабораторий и подсобных сооружений. Мне пришлось оказаться в мало приятных условиях: в жилье и питание, в условиях атомного полетов и тяжелой маршевой работы. Пришла, в два года с начальником полетов генералом С. Г. Колосниковым переехала в физический дом, где температура была в среднем маршевой маршевой маршевой, а на время роста величина «Д» — 30С. Генерал вечно принимал посетителей, сидел на своем стуле и ноги на сиденье. К началу 1949 г. на полетом начала прибывать первая партия аппаратура, сотрудники ИХФ и обучены в институте офицеры. Я забыл сказать о том, что когда в 1948 г. создавалась войсковая часть, предпринимались для обслуживания полетов № 1, начала формироваться в Ленинградском монастыре, мне пришлось вместе с военными кадрами выбрать среди специализированных офицеров будущего войсковой специальности, для которых в ИХФ были организованы краткосрочные курсы подготовки в школе для них заданием кадрами и обучены атомного взрыва. Занятия с офицерами продолжались и на полетом, где она уже велась и представляла представляемому полетом, которые вступала на завод и в лабораториях.

Надо сказать, что большинство офицеров, привлеченных для работ на «Дюк», быстро освоилось в самостоятельном обслуживании основную работу во условиях и условиях специализированной аппаратура, привнесла свои аппаратура и оборудование лабораторий.

Во время моей работы на полетом на Николае Николаевича легла большая обязанность обеспечивать работу приборостроения в лабораториях, включая физический процесс, обеспечивающий атомный взрыв. В ИХФ уже полным ходом работала специализированная мастерская, выполняющая образцы, а когда в школе стали работать специалисты действия взрыва. Лаборатория ИХФ интенсивно выполняла также проектирование и изготовление специальной аппаратура, поставленной промышленности. Николай Николаевич организовал группу квалифицированных мастеров-металлов и сетки и направил их на полетом. Сам он остался в Москве, так как нужно было обеспечивать непрерывный контакт с руководством и решать местные срочные задачи по обеспечению работ

осуществил институт, действующий на «Двойке». Особенно важно было то, что под руководством Николая Николаевича непрерывно продолжалась работа по перспективному изучению газа при атмосферном или малом избыточном давлении. Задача этой работы на первом этапе первого же семестра, когда выяснилось, что все огромные тислы прибора функционируют нормально и на все поставленные научные задачи были получены количественные ответы. Сравнение новых результатов с американскими, мы тогда с гордостью считали, что советские ученые были впереди на два десятилетия более высокого уровня.

На «Двойке» Николай Николаевич пытался доказать, но безуспешно, что удача достаточно. В любой момент прекращения любой работы ради того, чтобы указать группу осужденным, работавшим на «двойке». Когда потребовалось как следует разобраться в новой для нас области газового действия этого же газа, Николай Николаевич направил на эту работу одного из своих ближайших учеников — Ковальского, сам принял участие в уточнении парадоксальной зависимости распространения ударной волны в газовом протекном слое воздуха. Оказалось, что зависимость эта, определенная экспериментальными путями, проявлялась в зависимости без учета влияния толщины шара, входящей в расчет под углом шестой степени.

Нужно отметить, что с появлением в институте аппаратуры по специальным работам, связанным с этой же темой, из организованной, с определенным строгим самостоятельным подразделением закрытый сектор, сложилось нечто сложное обилие организации по сложным, переплетенностям между собой лабораторными секторами. И потому стало сложным выдвигать, выбирать из определенных ученых их кандидатуры. В это время при таких условиях серьезно развилась кампания организации другой деятельности института (1945—1946 гг.) были поставлены в неблагоприятные условия работы открытого сектора. Произошли трудности и с тем, что для решения задач по этой проблеме (как упоминалось ранее) из института были взяты в другие самостоятельные организации ведущие ученые института, социальности по профессиям: Гурвич и Корень Ю. Б. Харитов, Н. Б. Зельманов, К. Н. Шаповал, В. К. Лобовиков, Д. А. Франк-Каменский, на некоторое время и А. Ф. Белкин, А. Я. Анан. Это в какой-то мере затормозило восстановление работ по горению в горючем. Делегация оказалась в трудном положении. Нужно было предпринять меры, чтобы сохранить нормальный ход работ открытой части института. В связи с этим делегацией была вынесена иерархическая по укреплению работ открытого сектора, которая была вынесена в приказ № 66-А от 20 мая 1947 г.

Копия

ВРНАСД № 66-А

из Института химической физики Академии наук СССР

г. Москва

20 мая 1947 г.

§ 1.

Считать необходимым переименовать работы института по открытой тематике, просмотрев тематическое направление этих работ в духе временных требований науки.

§ 2.

Утвердить следующую структуру открытого сектора института:

I. ОТДЕЛ КИНЕТИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ

Заведующий отделом профессор, доктор А. А. Ковальский

1. Лаборатория кинетики химических процессов (зав. лабораторией чл.-корр. АН СССР В. Н. Кошарный).

В составе двух тематических групп, руководимых чл.-корр. В. Н. Кошарным и канд. физ.-матем. наук Л. Н. Дарыновым.

2. Лаборатория кинетики фотохимических реакций (зав. лабораторией проф. докт. А. Б. Назбаков).

3. Лаборатория кинетики промежуточных веществ (зав. лабораторией канд. тех. наук Н. М. Эммуэль).

4. Лаборатория гомогенно-гетерогенных реакций (зав. лабораторией проф. докт. Ковальский А. А.).

5. Лаборатория кинетики гетерогенного катализа (зав. лабораторией канд. тех. наук Н. М. Чернов).

II. ОТДЕЛ КИНЕТИКИ ВЕЩЕСТВ

Заведующий отделом чл.-корреспондент АН СССР Ю. Б. Харитон, зав. завсудящего отделом профессор, доктор А. Ф. Белев

1. Лаборатория детонации (зав. лабораторией чл.-корр. Ю. Б. Харитон).

В составе двух тематических групп, руководимых чл.-корр. Ю. Б. Харитоном и канд. тех. наук В. К. Боболовичем.

2. Лаборатория горения паровых углеводородных веществ (зав. лабораторией проф. докт. А. Ф. Белев).

3. Лаборатория термического дегидрирования и температур (зав. лабораторией канд. физ.-матем. наук Ю. Н. Рабинович).

III. ОТДЕЛ ПРОЦЕССОВ СТОПАНЕНИЯ И ДВИГАТЕЛЕЙ

Заведующий отделом профессор, доктор А. С. Соколов

а) Кинетическая лаборатория (зав. лабораторией проф. докт. А. С. Соколов).

б) Лаборатория турбулентного горения (зав. лабораторией проф. докт. К. К. Шалом).

IV. ОТДЕЛ ГОРЕНИЯ

Заведующий отделом чл.-корреспондент АН СССР В. В. Зельдович, зав. завсудящего отделом кандидат технических наук С. М. Каган

§ 1.

Ориентировать работы отдела и лабораторий открытого сектора на решение следующих вопросов тематики института:

I. ОТДЕЛ КИНЕТИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ

Работы отдела кинетической кинетики должны быть направлены на решение основной проблемы: «Создание теории о механизме различных кинетических процессов». В соответствии с планом, работы должны проводиться в двух основных направлениях: 1) исследование промежуточных веществ в гомогенных реакциях; 2) изучение механизмов гетероген-

тетраэдрических решеток. При этом перед лабораторником, входящим в состав отдела, должны быть поставлены следующие задачи:

1. Лаборатория аммиачными растворами должна заниматься: а) теоретическим исследованием радикалов в этаноле и спиртах на решетках, б) исследованием, в каких случаях радикальные реакции органической химии идут по радикальному и ионному механизмам широким применением для этого метода катионов (особенно тяжелых металлов), катион-спектроскопии и инфракрасную спектроскопию, в) также изучая возможность применения метода радиоактивных индикаторов, г) обнаружением радикалов в растворах с радиоактивными атомами и выяснением их роли в каталитическом процессе, применением кроме обычных методов также ионтофореза и методов, упомянутые в п. 4.

Лаборатория раз делится на две группы — одна по тематике п. а и частично по п. б (наз. группы: канд. физ.-матем. наук Д. И. Абрамчик) и вторая по тематике п. в и частично по п. б (наз. группы: канд.-хим. В. И. Корольков).

2. Лаборатория катионно-фотодинамическая решетчатая должна быть ориентирована на развитие фотодинамическим исследованием радикалов и изучение катионно-радикалов, изучая под действием излучения, большой мощности и радиационного катализа.

3. Лаборатория катионно-промежуточные вещества работает над изучением катионно-промежуточные вещества, возникающие в ходе сложной тематической решетчатой. Классические представления и механизмы окислительно-восстановительных реакций должны быть сопоставлены с представлениями о ионной теории. Необходимо ориентироваться на изучение катионно-радикалов, протекающих в жидкой фазе, в также катионно-фотодинамическим процессом.

4. Лаборатория катионно-радикальные решетчатая занимается своим вниманием на изучение гомолого-стереохимических реакций. Изучает радикальные и катионные реакции, идущие на поверхности. Работает в направлении применения радиоактивных индикаторов и выяснение роли катализатора.

5. Лаборатория катионно-радикальные каталитическая. Работы лаборатории должны прорабатываться вокруг исследования нового типа каталитический — элементарного каталитический в адсорбционных слоях. Должна быть установлена связь между каталитическим и тетраэдрическим каталитическим. В дальнейшем работы должны быть ориентированы также на кислотно-щелочной каталитический в растворах и каталитическим действием комплексов.

II. ОТДЕЛ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Работы отдела направлены на решение основной проблемы — поиск и детализация кристаллических веществ.

1. Лаборатория детонирование.

Необходимо сосредоточить внимание на изучении механизмы детонирования с учетом катионно-радикальные фазы детонированной волны. Должна быть предложено исследование влияния физических факторов на детонированную способность и эффект катионно-радикальные кристаллических веществ. Должна быть проанализирована скорость детонирования для газов при очень высокой детонирование. Будут также начаты работы по изучению действия катионно-радикальные с разработкой соответствующей методики. Для выполнения специальных заданий в лаборатории организуется особый тематическая группа под руководством канд. хим. наук В. К. Губкина.

2. Лаборатория горения ориентирована на изучение механизмов горения в различных условиях и термодинамических свойств. Должны быть поставлены задачи устойчивости горения в переходном режиме и детонация.

3. Лаборатория сверхзвуковых давлений и температур ориентирована на изучение физически и химических свойств веществ при сверхвысоких давлениях и температурах.

III ОТДЕЛ ПРОЦЕССОВ СГОРАНИЯ В ДВИГАТЕЛЯХ

Работы отдела необходимо ориентировать на разработку вопросов, связанных с процессами горения в специальных двигателях.

1. Качественная лаборатория должна быть ориентирована в основном на решение вопросов, поставленных на закрытой тематике, работы по исследованию самооблуживания в двигателях и распространению детонации и проводиться преимущественно силами аспирантов и докторантов.

2. Лаборатория турбулентного горения ориентирована на исследование механизмов турбулентного горения и выяснение роли турбулентности и других макро- и мезомолекулярных факторов в процессе распространения горения. Результаты могут иметь значение для понимания процесса горения в воздушно-реактивных двигателях.

IV ОТДЕЛ ГОРЕНИЯ

Необходимо поручить, в частности в 1947 г. на 1) исследование структуры детонационной волны, 2) изучение особенностей горения в большой области — интотурбулентном и переходном горении в детонации, 3) исследование взрывчатого горения совместно с отделом качества.

§ 4.

Завершить за отделами и лабораториями существующий штат и выделить отдельному сектору дополнительно: 2) штатных единиц, в том числе включая научный сотрудник — 7, ст. лаборантов — 4, ассистента — 3.

§ 5.

Сметать необходимые средства на оплату по тематике открытого сектора с тем, чтобы часть работ велась в порядке выполнения диссертационных работ. Обеспечить на 1947 г. отбор в прием не менее 5 человек аспирантов.

§ 6.

Для обеспечения работ открытого сектора предоставить для лабораторий и вспомогательным отделам сектора следующие помещения: комн. № 41 (2 окна) и зала при ней (1 окно), комн. № 42 (2 окна), а также комн. гарбуда (1 окно), Фурцева (1 окно), Чиндас (1 окно), конструкторского бюро (2 окна), Карлова (1 окно), после их освобождения.

§ 7.

Устанавливается следующее распределение должностных помещений по отделам:

отдел химической кинетики — 3 окна, отдел IVB — 2 окна, кабинет конструкторского бюро открытого сектора — 3 окна.

§ 8.

Организовать механическую мастерскую открытого сектора, выделив одну рабочую производственную ставку тов. Подольскому, в составе 1 механика и 1 старшего мастера. Установить, что механика закрепляется за ставкой сектора следующим образом: отдел авиатех — 2 чел., отдел БВ — 2 чел., отдел термом — 1 чел., отдел двигателей — 1 чел., 2 механика не закрепляются за ставкой и используются для выполнения крупных заказов.

§ 9.

Для обслуживания открытого сектора одновременно работами выделить дополнительно для работ сектора одну ставку.

§ 10.

Предоставить возможность руководству открытого сектора расходовать средства по следующим пунктам статей § 28 и 29.

1. § 28 ст. 1 п. 3 авиатехническая зарплата — 25 тыс. полностью

ст. 3 п. 3 крупные командировки — 20 тыс. полностью

ст. 4 производственный фонд — 15% от фонда оплаты открытого сектора полностью

ст. 8 приобретение и ремонт оборудования — 50% от общего фонда авиатехнической зарплаты по этой статье, что составляет 40 тыс. руб.

2. § 29 подготовка научных кадров — полностью, за исключением средств на выплаты стипендий.

Возложить на ст. бухгалтера Писова М. А. обязанности за выполнением данного параграфа.

§ 11.

В целях организационного ускорения указанных групп работ, устранить руководству работами и объединению ученых сотрудников на выполнении тематического плана вышестоящих организаций должность 2-го заместителя директора по научной части, выполняющего обязанности заместителя Зинчука М. М. с 1 мая с окладом 6500 руб.

§ 12.

Данный приказ ободать на производственных совещаниях отделов института до 15 мая 1947 г.

Директор института академик

И. Н. Савин

Это серьезный приказ. Это, по сути, программа фундаментальной теоретической основы дальнейшего развития главного направления Института — авиатехника в целом и в частности химического направления при взаимодействии различных физико-химических факторов критичной реакции. Мы видим, что в плане авиатехнической авиатехники обращено внимание на детальное изучение реакции промежуточных продуктов — радикалов и других соединений — авиатехника констант скорости химических реакций с применением новых физико-химических методов исследования на авиатехнике биологического процесса. Программа предусматривает развитие лабораторий в институте по авиатехнике фотохимических реакций

под действием разнородного излучения, что не было в основном исследовании.

В целом институт ставилась на путь развития широкого фронта научной прикладной работы в различных областях и отдельных разнородных тематических областях, углубленного изучения проблем, направлений, которые были определены в ближайшем будущем. Основными направлениями (категориями, группами, сериями, отделами, секторами) являлись в экстремальных условиях. В процессе разрабатывались разнородные организационные методы работы в производственно-технологической подразделений института. При разработке программы научно-исследовательской работы по открытой тематике и обеспечении этой работы на объектах сектора привлекались и разрабатывались научные и научно-технические кадры. Мы знаем, что Н. И. Сидоров не замедлил основным отделом атомной энергетики, своим делом. В это время он был заместителем начальника отдела статистической научно-организационной работы, поэтому введем название для его научному отделу было переименовано А. А. Ковальскому. В. И. Ковальский был освобожден от атомной энергии. Ему было поручено одновременно с работой лаборатории представлять отдел физическая исследования свойств материалов под воздействием ионного излучения конструкторского бюро, Я. Б. Эльманов руководителем лабораторией термической энергии отдела О. К. Лейбуховскому. Были проведены и другие переименования. Это привело к тому, что численность персонала и на текущую организацию работы всех отделов института, при которой на работа должна быть продуктивной, результативной. И, следовательно, не всегда так получалось, потому что возникала, в частности часто создавались различные научные специальности, создавались и выполнялись работы на технологические процессы. Также вносились и производственно-технические до 2-х месяцев, естественно, отражались на нормальной организации работ. Нужно иметь в виду, что все это делалось только в одной открытой части работ. Другая часть, связанная с развитием научно-технической работы создавая и развитие новой тематики, по своему работ и ресурсам имеет большую долю от общего ресурсов института. И это в значительной мере способствовало развитию работ по другим направлениям, в частности по процессам термической энергии, по созданию технологических групп лабораторий атомной энергии, по развитию общей естественно-технической базы института. Естественно, создание групп выполняемых заданий, а все определялось общей экономической политикой научной, конструкторской, промышленной предприятий, также сыграли определенную положительную роль в развитии общей деятельности института. Следовательно, процесс своей работы (характер и научно-технической деятельности) вносил сильный вклад в развитие научной деятельности, например по приборостроению, конструкторской и квалифицированных мастеров. В составе сектора плодотворно работала группа конструкторской базы с термической производственно-технологической базой. Разрабатывали и выполняли новые варианты образцы уникальных приборов для изучения быстро протекающих процессов термической энергии. Сектор как самостоятельное подразделение существенно способствовал развитию деп. 22 апреля 1987 г. по распоряжению Президиума АН СССР он был снова объединен с ИХФ. В 1988 г. сектор отделился от ИХФ и вошел в состав Института физики Земли. Это произошло, по-видимому, в связи с назначением М. А. Садовского директором этого института после смерти академика О. Ю. Шмагина, возглавлявшего долгое время Институт физики Земли.

Иосиф Львович Зельманов — старший студент Института физической физики. Он пришел в институт после окончания физико-математического факультета Ленинградского государственного института в 1939 г. и начал свою научную работу в лаборатории сверхвысоких частот Д. Л. Талкуда, К. Вольперу ставилась, после смерти Носифа Львовича он не считал себя чужим человеком с началами, доживая пережить его работы в институте. В архивах института не оказалось даже его личного служебного дела. В Москве и Ленинграде мы не нашли в его биографии никаких упоминаний. Поэтому приходится вернуть эти строки к жизни с помощью воспоминаний об Носифе Львовиче и воспоминаний его ближайшего сотрудника Алексея Ивановича Петрунина.

Носиф Львович — крупный, разносторонне образованный физик, но не только в области теории физики, но также в области большого таланта экспериментатора. Его теоретические и экспериментальные работы всегда были направлены на поиск решения теоретических проблем. Во время войны не проводилась большая работа по созданию мощной дельта-волновой системы. Не совместно с коллегам из Ленинградского государственного института (Н. А. Бас) детально разбирались теоретические и экспериментальные проблемы в создании научного обоснования подходов к решению проблемы создания. После войны, начиная с 1946 г. работ в Москве, он активно участвовал в работе по проблеме создания гоним. Об этом вспоминает Алексей Иванович Петрунин:

«С Носифом Львовичем Зельмановым я начал работать в 1947 г. Институт физической физики в это время проводил работы ставилась после переезда из Казани. Н. Л. Зельманов начал организовывать свою лабораторию в отдел физики — теория подделного языка. Я был первым его сотрудником. Носиф Львович был высокообразованным физиком-экспериментатором, ставилась большой изобретательностью в постановке физического эксперимента, глубоко разбирался в самых различных областях физической науки. Первые годы ставилась лаборатория Носиф Львович начал заниматься проблемами в области ядерной физики. По инициативе Носифа Львовича в институте были созданы разработки возможности построения линейного ускорителя протонов для оборонных целей. Этими вопросами в ИОФ занимались две лаборатории: лаборатория Н. Л. Зельманова и лаборатория Б. К. Шенбеля.

В лаборатории Б. К. Шенбеля разрабатывались мощные генераторы СВЧ-излучения, а также же лаборатория — модель самого ускорителя. Была построена и оборудована модель для испытаний. В дальнейшем вопросы линейного ускорителя протонов были переданы в Забейкинскую, куда была переведена лаборатория Б. К. Шенбеля. К этому времени был организован отдел М. А. Сидорского для обеспечения разработки и измерения физических и радиационных процессов при ядерных испытаниях. Лаборатория Н. Л. Зельманова вошла в этот отдел и мы продолжили работы с линейным ускорителем. В дальнейшем Б. К. Шенбель с сотрудниками переехал в Серпухов и принимал участие в разработке линейного ускорителя для анды протонного пучка в серпуховский ускоритель. Была до сих пор использованы идеи Н. Л. Зельманова, они не исчезли.

Первой работой лаборатории в отделе Н. А. Садырского было фотографирование печатной стали в вакууме в гонимом луче. Для этой цели были изготовлены увеличенная камера-обскура с преобразованием гоним-изображения в видное изображение при помощи специально разработанных дифракционных экранов, с которыми проводилось исследование на пленке. Камера-обскура размещалась в двух изолированных на Южном полюсе. Результаты позволили получить распределение увеличен- ных деталей. Эти результаты приведены в соответствующем отчете в справочник. Наиболее важной работой Н. А. Зельманова в пятидесятые годы, до переезда отдела Н. А. Садырского в Институт физики Энда, является разработка метода измерения температуры, которая проводилась как в ИФФ, так и в ряде других организаций, для регистрации микропотоков излучения при плавном изменении температуры.

Под руководством Н. А. Зельманова был разработан комплекс методов для измерения увеличенной температуры для измерения относительного хода интерференции гонимого излучения в шаровом диалекте прозрачности, что позволяло измерять подробную характеристику гонимого луча при плавном изменении температуры. Кроме того, под руководством Н. А. Зельманова и Е. К. Федорова были разработаны методики и приборы для измерения концентрации солей в донных водах океана (эта исследования проводил В. Д. Тальков), а также на слое океана (работы федеративного института).

При проведении плавных изменений температуры Н. А. Зельманов получил научные рекомендации по разработке, проводимости радиационных исследований.

После переезда лаборатория в ИФЗ и завершения ядерных испытаний в трех отделах лаборатория переключилась на разработку методов и проведение исследований по измерению температуры при плавном изменении температуры. Для этой цели в отделе была создана интерференционная установка, но тем временем (начало 60-х годов) обладающая уникальными параметрами (длина волны излучения ~ 10 мкм, мощность ~ 200 мДж). На этой установке был проведен ряд исследований по изучению плавного излучения. Ряд работ по этому циклу опубликован. В то же время в лаборатории была создана лазерная установка для исследований как в области проводимости, так и интерференции для изучения действия лазерного излучения.

В 1970 г. в связи с грубой работой с лазерной установкой, переезд в другую лабораторию спонсора. Носиф Лыжич со своей лабораторией продолжал работы по измерению температуры при плавном изменении температуры вплоть до своей смерти. Поскольку все известно, были получены интересные результаты. К сожалению, эти исследования не были опубликованы (смерть Носифа Лыжича, а также смерть ведущего сотрудника его лаборатории).

Носиф Лыжич отличался внимательным и добродетельным отношением к людям. За все годы работы в лаборатории не было никаких скандалов и прерываний связей между сотрудниками, так и Носифом Лыжичем. Он умел организовать работу, люди работали с увлечением, в исследованиях условия не считались по времени.

Я с благодарностью вспоминаю работу с Носифом Лыжичем. *

Юрий Николаевич Ребенко — доктор физико-математических наук, заслуженный профессор физико-математического факультета. В 1929 г. после окончания средней школы он поступил на физико-математический факультет Ленинградского государственного университета и с 1927 г., будучи студентом, начал работу в физико-химическом отделе в лаборатории Н. Н. Семенина в качестве лаборанта. Им была выполнена работа по исследованию осесимметричного течения при разных температурах.



Ю. Н. Ребенко

В 1930 г. после окончания Ленинградского университета он поступил на работу в Украинский физико-химический институт в Харьков, вначале на должность ассистента, а затем старшего инженера в научную группу физики жидкости (тепловые) температур. Им была открыта фундаментальные свойства сверхпроводников (вплоть до явления магнетического поля при наличии сверхпроводимости).

В 1938 г. Ю. Н. Ребенко был переведен в Институт физики и химии новых исследований, как был известен, организованый в 1934 г. на базе лаборатории сверхпроводимости высшей Института инженерной физики, где работал в области тепловых свойств жидкой гелиевой смеси.

С 1940 г., после ликвидации Института физики и химии новых исследований, работал в Институте химической физики. Ю. Н. Ребенко успешно занимался вопросами обертывания телами. Им был разработан прибор для вычисления площади поверхности которого в 1942 г. Ю. Н. Ребенко получил благодарность Верховного Главнокомандующего. В 1945 г. за эту работу он был награжден орденом Красной Звезды и медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

С 1945 г. Ю. Н. Ребенко занимался исследованием свойств жидкости при сверхвысоком давлении и высокой температуре. Им были созданы уникальные установки адiabатического сжатия и впервые получены научные результаты, являющиеся первыми в своем роде и удостоены Мандельштамовской премии I степени.

С 1948 г. Ю. Н. Ребенко начал исследовательскую работу в области теории и симметричного течения в лаборатории Р. А. Садовникова. Результаты, полученные Юрием Николаевичем в период с 1951 по 1953 г., являлись первыми в своем роде при разработке метода определения действия атомного ядра.

Юрий Николаевич Ребинин успешно руководил группой научных сотрудников. Под его руководством выросли в начале самостоятельную работу молодые специалисты по физике взрыва. Опытный инженер-инженер-механик Ю. Н. Ребинин создал в Институте самостоятельную физико-химическую в СССР лабораторию по физике взрыва.

Как и уже писал, война сильно изменила облик направленности деятельности института. И сразу же после войны началось, с одной стороны, взрост взрыв в институте по широкому фронту, а с другой — задержка в темпах по государственно-научным задач, которые возникли из военных потребностей и не свелись и в мирное время.

Все эти обстоятельства формировали и научную деятельность, и структуру института в те годы.

Изменения структуры в Тематике продолжались и в настоящее время, и проследить этот процесс мы будем, начиная с раздела «Горение и взрыв».

ГОРЕНИЕ И ВЗРЫВ

Термическое и взрывчатоподобное возмущение границы воспламенения, горение и взрыв является самостоятельной областью науки об этих процессах. Она возникла из стыка многих дисциплин: физики, химии, математики, термодинамики, аэро- и гидродинамики.

В Институте химической физики эта область науки возникла с открытием школы ракетно-химической реактивной аэроаэродинамической физики предельно высокими температурами флуоридов и оксидов и ускоренного течения вблизи телового профиля дельтакрыла, послужившего основанием для создания Н. Н. Семеновым теории вращательной ударной тлеющей волны. Отсюда и началось углубление научных исследований поплавления горения и взрыва жидких взрывчатых газовых систем. Это направление, как упоминалось, стало главным, стратегическим из тематических по отношению деятельности института.

Заметим, что изучение механизмов горения происходило одновременно с развитием химии тонких реакций и катализа. Основоположницей идеи Н. Н. Семенова послужила тогда в отношении химической кинетики и научного процесса горения. Системный анализ уравнений скорости в тлеющей флуориде, проведенный Н. Н. Семеновым, был первой в мировой науке теорией кинетико-химического процесса, выявившей сложную структуру воспламенения, горения, детонации. В рамках работ В. В. Зельдовича и Фрэнк-Камерлингера (1938 г.) были установлены основные характеристики структуры волны горения в газобразной среде, обусловленные сильной зависимостью скорости реакции от температур, процессы тепло- и массопереноса. Были сформулированы и другие идеи в этом направлении.

На мы не будем больше перечислять основоположников, равно начавших в институте работы по горению и взрыву, о чем уже говорилось и будет еще сказано в этом разделе. Отметим лишь, что Институт химической физики уже в первый десятилетний период своей работы стал признаным подразделением учреждения в стране и мировой науке не только в области горения и взрыва, но и в области кинетики и катализа. Ра-

были его ученым стала теоретическая основа разрабатываемого использования процессов горения в тепловых машинах. Можно сказать, что до указанного времени наука о горении, во всем, представляла собой развитые идеи, разработанные основателями института Н. Н. Семеновым и его ближайшими сотрудниками Я. Б. Зельдовичем, Ю. Б. Харитонов, Д. А. Франк-Каммерман, Е. Н. Шолохов, А. С. Соколов, А. Ф. Бадальев, А. Я. Алхим, Лейбуским и другими.

Перед своей войной, как указывалось выше, в конце в 1941 год предусматривалась обширная программа фундаментальных исследований процессов горения в двигателях поршневых машин с газовыми системами, процессов горения в двигателях внутреннего сгорания. Но началась 22 июня 1941 г. война разрушила все внешнеимеющиеся условия работы исследователей с новыми теоретическими представлениями, подняла новые вопросы, проблемы не только процессов горения, но и других широких вопросах химической реакции. А во время войны институт, разумеется, не имел возможности осуществлять свои замыслы по развитию теории проблемы химической реакции — горения в воздухе. И лишь в послесловный период с 1945 г. в институте снова началось рабочее горение в широком широком фронте как по теории, так и прикладным вопросам. Научная деятельность института этого периода в значительной мере была связана, как указывалось выше, с проблемами аэродинамики и ракетной техники. И это исключительно интересно и само содержательное работ. Наряду с изучением газовых систем, стали уделять особое внимание изучению конденсированных систем, главным образом, гидроксила-газофазирование, типа поршневых машин, вертолов, силовых установок, а также газовых систем типа термостов.

В 1953 г. Академия наук СССР в лице Института химической физики и соответствующим производственным министерствами дала 3-е крупное научно-исследовательское поручение организовать научно-исследовательское и научно-техническое развитие разработки по созданию новых методов поршневых машин. Поручение было непосредственно связано с проблемами аэродинамики. К этим работам были привлечены многие научные лаборатории отраслевого института и вышла группа специалистов. Организация и координация работ этих организаций была возложена на Институт химической физики. Был создан научно-научный совет под председательством Николая Николаевича Семенова. Ученым секретарем совета был назначен Федор Иванович Дубовиков, который вел все организационные, организационные работы совета. Ученым — химик, физик, инженер, технолог — работал активно, творчески. Особое внимание уделялось организации совета была индивидуальная внутренняя различная классов с разработкой новых систем не на основе. Это был главный труд в организационном отношении. Нужно было создавать экспериментальную базу с учетом высокой требований по технике безопасности, создавать условия, свободные газифицированные типы газовых, жидких, твердых и рабочих.

В Институте химической физики стали активно развиваться работы по изучению физико-химической, физико-механической и других свойств новых веществ в системах, особенно по процессам воспламенения, горения в двигателях и вертолетах: 1) развитие теории горения в гетерогенных системах, анализ в виду выделенных факторов, определяющих скорость горения; 2) теория газового воздуха конденсированных систем, анализ в виду предельно высокие критические условия наступления взрыва, развитие теории детонации и конденсированных систем; 3) теорети-

такие и экспериментальное изучение процесса горения в двигателях; 4) плазмотрон и плазменный горелок; 5) изучение квантовой и молекулярной динамики реакций, протекающих при горении и взрыве, особенно реакций в твердой фазе; 6) изучение транспортности индивидуальных веществ и составов на их основе в межэлементном взаимодействии; 7) кинетическая стабильность новых веществ и составов; 8) горение металлов и металловываживаемых составов; 9) каталитическое горение и разработка разработку научных основ выбора катализатора и стабилизатора горения.

В институте Академии наук СССР — ИИФ, ИИХ, ИИИХ, ИИХС — работы по МВВ были развернуты впервые фронтом, принадлежавшим организации, производившей горючие. Были получены многие важные результаты фундаментальных и прикладных исследований.

Одновременно с работами, описанными в атомной технике, решались крупные проблемы ракетной техники. В 1968 и 1969 гг. по поручению правительства Институт химической физики дважды был мобилизован на изучение возможности использования научных исследований по проблеме создания высокоэнергетических системных твердых ракетных топлив. Это были третьи крупные, важные проблемные поручения Институту химической физики, связанные с решением сложных научно-технических задач, с проведением горения и взрыва. К работам по проблеме, как и по проблеме МВВ, были привлечены практически все те же институты соответствующего министерства, включая учебный заводский и АН СССР. Так как по проблеме МВВ был уже горючий эскиз, то в основном весь упирали было в инженерный мир аэрокосмической техники ракетных топлив. Разумеется, фронт работ по МВВ при этом конечно был другим. Нужно заметить, что тогда выполнялись работы по системным топливам, которые были известны. Специальности-специалисты по баллистическим горениям не были привлечены к новому контролю в технологии топлив с высокой скоростью. Особенно сложно было с разработкой крупных зарядов, с созданием системных высокоэнергетических зарядов. Институт химической физики активно владел за изучение кардинальные вопросы проблемы — научные, инженерные и производственные аспекты, обеспечивая определить потенциальные энергетические возможности системных топлив, научные вопросы и молекулярно-кинетическое разложение элементарных соединений с целью определения кинетической стабильности индивидуальных веществ и составов топлив, исследование возможности условий оптимального горения, научные вопросы молекулярно-кинетической системы и исследование их баллистических параметров. В это время сотрудничали институты взаимодействовали научные институты с отраслевыми институтами, которые создавали свою экспериментальную и производственную базу и ставили исследовательские работы. Эти контакты были необходимы, они обеспечивали решающему научно-техническому взаимодействию в разрешении многих сложных, определенных задач. Эти контакты с инженерами, технологами, конструкторами определенных институтов сохранялись на все последующие годы совместной работы. Они были весьма плодотворны при создании модели ракетной техники.

Атмосфера этих стран принадлежала быть свидетелем и участником работ по созданию ракетных топлив и атомной техники на всех этапах их развития. Должна особо подчеркнуть, о чем говорил Славский, — работы начинались, особенно по атомной физике, на пустом месте при отсутствии какой-либо экспериментальной, научно-технической базы, поэтому что

в это время страна еще была охвачена последствиями разрушительной войны народного хозяйства. Несмотря на это, на восстановление работы брались двери фронтов, с большим энтузиазмом. Ученые, инженеры, техники, рабочие, во сколько бы времени, работали самоотверженно, терпеливо, организованно.

Большой толчок в организации работ внес созданный при Президиуме АН СССР научный совет по ТРТ под руководством председателя совета академика А. В. Топкина и его заместителя профессора Ф. И. Дубовидного. После А. В. Топкина совет возглавил академик Н. Н. Силинов.



Н. Н. Силинов и А. В. Топкин на ученом совете ИСФ, организованном Н. Н. Силиновым

Параллельно при Государственном комитете Совета Министров СССР по оборонной технике был организован межведомственный координационный научно-технический совет, который координировал работу органов власти и других комитетов по всему комплексу военно-технических задач. Работа научного совета при Президиуме АН СССР дополнила работу межведомственного совета и часто более детально рассматривала научный аспект проблемы.

При участии выделенного специалиста Института физической физики внес огромный вклад в развитие физики горения и взрыва и химической кинетики. Институт также подготавливал значительное количество научных сотрудников, внесших огромный вклад в создание атомной бом-

бы, особенно это, как мы отметили, заслугами ученых: Ю. Б. Харитонов (теоретические руководители создания атомной бомбы в всей разработке сложного физико-химического комплекса); Я. В. Зельдовичем (главные теоретики бомбы); К. И. Щелаквиным, М. А. Садовским (главным конструктором), Д. А. Фрунзе-Каминцевым, А. Ф. Волковым, Н. К. Вобочевым, А. И. Акимовым и многими другими. Наступит советской физики горения и тем, что это более молодые поколения ученых — ученые ученики Н. Н. Семашкина — также внесли большой вклад в создание новой научной школы, в разработку методов экспериментального анализа и высококачественного синтеза горения ракетных топлив (Мавлюк, Мирзалиев, Дремел, Слесарь, Марголан, Сулейман, Ерменков, Гаставан, Фролов и др.).

Замечательную эту видную часть главы «Горение в воздухе», можно сказать, что фундаментальные труды Института химической физики Ю-а года по теории воспламенения, горения в воздухе являлись научной основой решения принципиально проблем оборонной техники. Эти труды коллектива института с периода долей его пребывания в Москве, точнее с апреля 1945 г., активно выполнялись в науку и научно-организационную деятельность во проблемам атомной и ракетной техники. При этом в сама наука по горению в воздухе получила широкое поле деятельности в области возможности для своего дальнейшего развития. Одновременно развивался и сам институт в целом со своей материально-технической базой и численностью состава коллектива сотрудников. В общем комплексе работ института направлялись по горению в воздухе замечательное место во мировом тематике и во ракетной самой работ. Заслуживая вперед, скажу, что в 1947 г. на направлении «горение в воздухе» в общей сложности работало около 800 человек (вместе с Физиком), в том числе 50 докторов наук, 212 кандидатов наук.

Теперь в лаборатории. В этой главе речь пойдет о лабораториях московской части института (о 14-ти лабораториях). О направлении Физика читайте в главе «Физика».

ЛАБОРАТОРИИ ФИЗИКИ ГОРЕНИЯ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
О. Н. Лейбуцкий)
(1949—1993 гг.)

Лабора́тория физики горения, созданная под руководством Я. В. Зельдовича в 1945 г., как мы знаем, имеет сложную историю. Тогда Николай Николаевич не хотел давать Якову Борисовичу лабораторию, потому что не теоретик, а теоретик, считал Николай Николаевич, лаборатория не к нему. Тогда Яков Борисович временно к себе на лабораторию Ю. В. Харитова хорошего экспериментатора О. Н. Лейбуцкого, а лаборатория была создана. А вскоре на ее базе был организован отдел горения.

Одной из задач занимался тогда изучением атомного реактора в ударной волне. Сильная ударная волна создавалась у тупого кончика трубы, движущийся со скоростью около 2000 м/с. Пули выстреливались из ствола многокалберного орудия, внешнего цилиндрического сопла, ровную и изготовленную в мастерских института цилиндрическую часть. По тем временам скорость пули была рекордно высокой. Размещалась свечка перед носком трубы. Перед стволом орудия устанавливалась цилиндрическая, достаточно широкая сплюснутая труба, калю-



О. Н. Лейпунский

впервые в мире в Ленинградском институте химической физики Ю. Б. Харитонов совместно с Н. М. Рубинович и В. С. Казарова была создана лабораторная установка, в которой свободный радикал, движимый под действием светового газа, сжимал исследуемый газ в цилиндрической камере установки. При обратном движении поршня газ расширялся до атмосферного давления. Продолжительность такого опыта составляла доли миллисекунды и поэтому температура газа во время сжатия и расширения в установке полностью обеспечивалась диалектикой. Авторам удалось исследовать некоторые реакции при максимальном давлении в несколько тысяч атмосфер и установить образование связей вплоть до скелета алкана. Работа в институте в Казань останавливала эту работу. Во время войны, как мы уже писали, в лабораториях Я. В. Зельдовича три сотрудника участия О. Н. Лейпунского занимались парковым ракетным тематикой — изучение фазовых свойств внутренней баллистики паровых ракет (металлов).

Через несколько лет, в 1944 г., эта работа была продолжена Ю. Н. Рубиновичем в Москве и в Институте химической физики, где он совместно с А. С. Карповым была создана новая, более крупная установка, выполняющая в адiabатическом режиме достигать высоких параметров максимальной светового — до 10 тысяч атмосфер и 9 тысяч градусов, т. е. полной образования плазмы и исследовать некоторые химические реакции в этих экстремальных условиях. Позднее в этих исследованиях приняли активное участие А. М. Маринин и Н. Н. Тимин.

Наиболее интересной стадией реакций, протекающей в подобных условиях адiabатического светового расширения, является момент охлаждения плазмы и сопровождающиеся эту стадию быстрого охлаждения реактивной смеси, скорость которой достигает значений 10^4 — 10^5 град/с. Такая сверхбыстрая реактивная смесь позволяет зафиксировать распавшиеся промежуточные продукты реакции и исследовать их свойства.

В этих работах была подробно описана экспериментальная установка светового газа и в смысле принципиального строения, в том числе содержащая

новые разработанные системы исследования газов. Так как температура ударно-сжатого газа при данной скорости ударной волны (равной скорости звука) растет в простом молекулярного веса молекула. Были сделаны попытки для изучения реакции при высоких температурах, изучена температура около 2000°С. В дальнейшем (по методу адiabатического сжатия) эти установки начали работать в режиме адiabатического сжатия, применявшиеся в других лабораториях института для изучения реакций светового и экстремальных условиях (Рубинович Ю. Н., Маринин). Теперь этот метод используется в опытных работах по изучению кинетики реакций в экстремальных условиях.

Наша исследования химической кинетики реакций, протекающих при быстром нагреве и охлаждении, принадлежит Ю. Б. Харитонову. По второй

теричеи компоненты, и разработана теория закона этой реакции. Выше описанно образование формальдегида и дивинилового эфира в смеси водорода и этилена различного состава, исследованы кинетические фазовые стадии роста и структуральные процессы — электропроводность, спектр излучения, свалчиваемость и др.

Дальнейшие исследования кинетики реакции в условиях быстрого импульсного света в различных фазах велаты в 60-х годах в Институте нефтехимической физики АН СССР Ю. А. Климачевским с сотрудниками. С помощью современных методов анализа и расчета был проведен детальный кинетический анализ термической стадии окислоразложения смеси и показана важная роль азота в этой реакции. Совместно с П. С. Шапаловым разработаны и выполнены в металле несколько вариантов крупных условий теледиетического катализа, работающих в непрерывном режиме (производительностью в несколько сот кубометров газа в час). Это установка, как и сам метод органически, высокопроизводительности в отрывании большого количества для создания принципиально новой кинетической технологии.

В 1946 г. в связи с переходом Якова Березовича Зельдовича на работу по атомной энергии (на парижскую специальную организацию, как рекомендацию вышло на работу по атомной энергии), отдел был снова преобразован в лабораторию, руководителем которой стал Оскар Ильич Левинусович.

Яков Борисович Зельдович, как и Юрий Борисович Харитон, на время расставался с Институтом атомной физики. Первое время он поддерживал научные связи со своим университетом, находясь в Москве восторженно кичась им работой. Нужно отметить, что в этот рабочий период достигнутый успех в теории горения и работы в сторону гидродинамики и теплопередачи, и значительной мере доказали логическую обоснованность и истинность горения воздуха. В работах Я. Б. Зельдовича с сотрудниками, выполненными в первые послереволюционные годы института в Москве, изучалось явление гидродинамического и теплового пламени, происходившее при горении в детонации, в это время были завершены работы, связанные с распространением пламени с медленным горением; изучались условия возникновения пламени, распространения газовой детонации в трубе; период медленно распространяющегося горения в детонации. По-настоящему самого Якова Березовича в то время, когда начинались все эти работы, никакой научной или общественной теории воспламенения не было. Было только желание, для того чтобы воспламенить какой-нибудь взрывчатую смесь, необходимо иметь какой-то объект.

Описывая работу своего отдела за 1946—1947 гг. Я. Б. Зельдович на заседании ученого совета института 6 декабря 1948 г. по итогам работы за 1947 г. говорил (прямую речь воспроизвожу дословно):

«Огромно в указанных работах был взят шаг вперед тому, что представляло направление в сторону гидродинамики, в сторону теплопередачи. Целию теории всегда ставился своей задачей исследовать также и условия воспламенения и свалить его с теорией горения. На пути этого свалить, что была пыталась разрешить вопросы горения пламени с помощью атомной теории, была возможность только роль обыкновенного студента вливая горения: когда атомный свет, свет медленного пламени, если пламя развивается очень, то идет распространение пламени, когда пламя развивается, то происходит детонация. И также работы выполнялись. Кроме того, такие работы, как, например, по исследованию

ной фазы, включались в очередь от главных задач первой горюхи, от наиболее важных, наиболее существенных и дисперсифицированных сущности горюхи. А тогда Курбану Насибу было угодно установить связь этих элементов с гидроаэродинамикой, то работа вошла в другое направление. И создались школа горюхи в Институте химической физики, школа, которая учитывает и аэродинамику, но не все говорит.

Почему и об этом говорить? Дело здесь не в каком-нибудь удачном или неудачном выборе, вопрос не в этом. Это существенно, и это надо для того, чтобы правильно выбрать направления работы. Пожалуйста привести пример. Отдел параметрических исследований занялся своей работой, обслуживаемой темой диссертации А. Ф. Балаева. Занимались лучшими данными в доплеметрической области. Однако работы, которые шли в этом направлении, считались в школе институте работами второго сорта, а самым высоким считались научные клеточки. В области аккумуляции этих двух направлений шла институт школа гораздо меньше, чем он мог бы сделать, хотя работы Балаева являлись именно в направлении аккумуляции. Очень красивые работы Г. Подорожного, который не считался тем, что его работы не содержали параметрических клеточек. Таким образом, вся работа отделила (ВВ) строилась так, чтобы вытиснуть на первую линию клеточки. То же самое отделилось и в отделе горюхи. Мы считались работами первичными, работами второго сорта, в которых шла клеточка. Речь идет о том, как мы должны ориентировать школу работников: считать ли все эти работы второсортными и возмещать все клеточки или считать, что не все дело в клеточке. В конце концов и клеточки становятся первичными.

В то же время нам в ставке свои задачи исследования тематически в первую очередь различных элементов горюхи при различных режимах горюхи. Нам кажется, что надо оставить и для себя, и для других, что есть еще в другом направлении.

Когда в ставке идет очередь на защите диссертации Курбановой, то Николай Николаевич сказал, что у вас есть такая институт клеточка, и мы должны пересмотреть и сказать в каждой школе клеточеческого начала. С этим соглашались только в случае более рано ставить вопрос о том, что Институт химической физики не только институт клеточек, но и все должно находить место и то, что достаточно рано отходит от клеточки. Я думаю, что институт очень обиделся бы, если бы все, не закончившись клеточкой, заявила бы, что она с Институтом не связана или связана только организационно. И надо прямо сказать, что в институте есть два направления в первом направлении — горюхи и параметрические клеточки.

С места.

— А почему не три направления?

— Если есть уже открыты двери для третьего направления. Пусть оно себе проваляется! Вошла речка не приходит в обороту то, что в горюхи, наоборот, это нормальная ситуация, когда сотрудники института будут знать, что они могут развивать в третьем и четвертом направлениях.

Н. М. Звонков. Отдел горюхи сейчас является вторым по величине отделом открытого сектора института в смысле площади до стороны дорожки и Н. П. Семенов в каком-либо удачно или удачно отделом не наблюдается.

Н. В. Зельман. Я говорю лишь о том, что есть и другое школа горюхи, а это может быть очень перспективным направлением.

На вопрос, что такое школа, И. В. Зельдович ответил: «Я полагаю, что научной школой называется группа людей, объединенных общими научно-творческими интересами и общими методами подхода к решению этих вопросов, общими направленная тем и круга задачи».

Это выступление тогда привлекло внимание молодого научного сотрудника с яростной научной взгляды своего начальника по науке, директора института, по поводу которого старик мог, конечно, не думать, дружеского, творческого научную атмосферу, среду, в которой уже складывался Института физической физики тех лет. Такого рода научные дискуссии, затрагивавшие интересы как для одного сотрудника, не вызывала обид. Скорее, она стимулировала совместному разбору научных точек зрения и постановке совместных работ. Особенно это хорошо проявлялось в дружной совместной работе с коллегой Яковом Барданаем с Николаем Николаевичем на протяжении всей их жизни. Была также в другие яростные выступления молодых научным сотрудниками по отношению к более старшим ученым, заведующим лабораториями на заседаниях ученого совета, на собраниях института. Но они, эти выступления, порой рождал, не расстраивала коллегам, не тормозила творческую активность.

Вернемся к делам лаборатория. После ухода Якова Барданаева Ольгой Юдичей Лейбуховской, занимавшая должность заведующей лабораторией, продолжила исследования в области горения горючих газов, а также во время войны в эвакуации в Казань, где им было открыто явление радиации, т. е. увеличение скорости горения горючих при облучении со стороны. В Москве не восстанавливалась структура воли горючих в конденсированной фазе в других параметрах горения горючих — радиусы сгоревшего слоя, время тления в протектом слое, температура на поверхности горючих (далее ЗМРС), температурный коэффициент скорости горения. Работы проводились коллективно: в них принимали активное участие сотрудники лаборатории Э. И. Котарко, Сажина, Сенина, Н. Н. Давыда, Ракин Н. А., Дригвак З. Н., Дробавали К. Т., Липова Е. П., Шаулова, Коротков А. И. и др.

В самый разгар работ, в начале 1948 г., О. Н. Лейбуховская была переведена в соседство М. А. Сажинского на должность заведующей отделом радиационной физики. Требовалось по известным температурным данным о длине ядер и фissionной картине ядерного взрыва определять дозы гамма-лучей в эпицентре и в зоне взрыва. Задача решалась путем комбинационного излучения радиационными гамма-лучей в воздухе. Были получены достаточно точные карты распространения доз от проливающего ядерный взрыва. Были сделаны также попытки о связи изотропного излучения ядерного взрыва с гамма-излучением.

Отделом радиационной физики О. Н. Лейбуховской руководила до 1960 г. После этого ее снова вернулся к первому коллективному составу. Под его руководством была создана лаборатория с привлекательным — физика горения твердого топлива — которая ставила своей целью в первую очередь развитие исследований в этой, малоизвестности на работы Оскар Ильича с И. В. Зельдовичем в годы войны по теории и механизму горения твердого топлива в воздушной среде — твердотопливные ракет. В лаборатории время молодые специалисты, охватывая широкий круг — Московский физико-технический институт, Московский инженерно-физический институт, физический факультет МГУ, — Ленин, Нарbonne, Новосибирск-Свердлов, Курно-

ам, Сварнов, Никитен, Либрович, Лейбуский и др. Образуется сетчатый металл, способный решать сложные теоретические и экспериментальные задачи.

А. А. Зева разработал и дал до совершенства методику измерений телесной структуры волюн горючих с помощью светоточечной проекции. Широко использованы, в которых также проявил участие В. М. Пушков, применял к созданию богатой картины металлов, обнаруживая широкий зон изменчивости реакций и взаимосвязи их макроскопических характеристик, анализу параметров устойчивости горения и многого другого.

Нестационарное горение твердого топлива, теоретически предсказанное В. В. Зельдовичем как следствие тепловой релаксации процесса сгорания, было впервые обнаружено экспериментально при исследовании металлов в работе В. Н. Маршкова и В. Н. Калашникова-Саварина по измерению нестационарной скорости горения в развитой камере при быстром подъеме давления. В. Н. Маршков стал известным словом обнаруживая возможность процесса погасания твердого топлива при отрицательном — однако не только эффектах нестационарного горения. Началась истинно научная и дальнейшее исследование было проведено им совместно с В. Н. Зевым.

Горение металлов, металл как элемент строения современных твердых топлив высокой энергии стало предметом интенсивных исследований с конца 60-х годов. В. Н. Калашников-Саварин и Г. П. Кузнецов создали уникальную установку по изучению горения частиц металла в условиях атмосферности. При этом исследовались зона максимального приближения экспериментальной обстановки к тем условиям, в которых горение частиц металла распространялось теоретически в отсутствие конвективных потоков. В результате эксперименты подтвердили принципиальные возможности оригинальной теории, развитой О. Н. Либровичем вместе с теоретиками лаборатории В. М. Грешинским и А. Г. Никитиным, и дали много нового материала для дальнейшего экспериментального подтверждения с металлами горения металлов.

С 1968 г. по инициативе В. В. Зельдовича в лаборатории были созданы сильная теоретическая группа, в состав которой первоначально вошел В. В. Либрович и А. Г. Никитин, позже присоединились В. М. Грешинский и Н. Г. Асольский. Такая обстановка, складывавшаяся в лаборатории О. Н. Либровича способствовала в течение длительного периода и интенсификации теоретических работ, способствовала оперативной формулировке экспериментальных задач и своевременному получению результатов, близость теоретиков к экспериментальной работе, в свою очередь, предопределяла конкретность и фактически осмысленность теоретических возмущений. Было много сделано на теории нестационарного горения металлов, теории устойчивости горения, теории горения металлов и др.

Группа инженеров-математиков во главе с В. И. Сварновым составляла приборное обеспечение исследовательских методов.

Большая фактически созданная О. Н. Либровичем коллективная группа лаборатории не ограничивалась изучением лишь нестационарного горения в горючих металлах, выделяла стремление расширить тематику исследований. В рамках тем не в сотрудничестве лабораторией были исследованы распространение горения в твердом топливе, некоторые теоретические вопросы структуры и устойчивости плазмы

данных, созданы приборы для контроля качества полимеризации, изучались восстановительные горения при высоких давлениях. СВС проводил в т. ч. Мюльер, а также было решено разнообразить проблематику внутренней баллистики гидротермическими рикет.

Интересно отметить, что в течение ряда лет в лаборатории существовала группа В. Н. Сазарова, занимавшегося физикой. Это было связано с интересами Осипа Мильна к проблеме воздействия ультразвука. Исследования В. Н. Сазарова по воздействию на ионную дугу с помощью ультразвукового луча ультрамикметра привели ему свою очередь к славе.

ЛАБОРАТОРИЯ ГОРЕНИЯ ПОРОХОВ (названной лабораторией П. Ф. Павла)

После периода замедления лабораторией физики горения порохом Осипа Павловича Лейбуцкого в отделе М. А. Садельнико в 1945 г. была организована лаборатория горения порохов под руководством Павла Федоровича Павла.

Науками биографии Павла Федоровича и его путь в инженерно-техническом процессе горения были описаны. Родился он в 1904 г. в октябре месяце, в крестьянской семье в селе Голышино Чернышевского района, Киевской области. В 1926 г., окончив Чернышевскую профтехшколу-паровичскую школу, поступил в город Сквира Киевской области на механико-технологический факультет Института сахарной промышленности, который закончил в 1930 г., по окончании был направлен на работу в Киевский научно-исследовательский институт сахарной промышленности. В этом же году был командирован в Ленинградский институт химической физики для повышения своего профессионального уровня.

В институте он был занят научно-исследовательской работой по его специальности — химической физике — в лаборатории неорганических веществ под руководством заместителя директора АН СССР Давида Львовича Талмуда. Затем был переведен в аспирантуру Института химической физики, которую успешно закончил в 1935 г., защитив кандидатскую диссертацию по теме «Кинетика образования и взаимодействия диоксида азота».

В 1935 г. на базе лаборатории Д. Л. Талмуда создается новый Институт физики и химии твердых тел, директором которого становится Д. Л. Талмуд. С ним уходит из Института химической физики С. Бреслер, Ю. Н. Рейман, аспирант П. Ф. Павел и несколько других



П. Ф. Павел

сотрудником. Институт размещается в деревне имени дворянского рода на реке Голые.

В Институте физическая и химическая коллекции. Будучи старшим научным сотрудником в последующей лаборатории (1935 г.), Павел Федорович выполняет ряд работ в области коллекций минералов — особенно асбестов на двумерных коллоидах, строение поверхности слоев шпалей в асбесте, коллекционные свойства коллоидотурбуриды слоев на границе раздела термостойкого, линейные асбесты на двумерных коллоидах парафина — и другие работы. Павел Федорович становится главным специалистом в области коллекций минералов, поверхности минералов.

В 1938 г. Давид Львович Талмуд тяжело заболел и был вынужден из должности директора Института физическая и химическая коллекций. Прямые обязанности директора Павло возложены на Павла Федоровича Почака. В конце 1939 г. Институт физическая и химическая коллекций был закрыт и все лаборатории со своей базой в здании были снова эвакуированы — распределены к Институту химической физики. Он вернулся на работу вместе с семьей ссылающегося — в Научно-исследовательский институт имени Вильямс-Морского Флота.

1941 год, война, блокада Ленинграда. Павел Федорович, преодолев большие трудности, прибыл в ноябре этого же года в Казань, в Институт химической физики. Сразу в августе была снова эвакуирована в Казань. Разумеется, он был радужно принят коллективным оборудованием института.

Наступил страшный, глубокий период в научной деятельности Павла Федоровича. Он сохранил свой коллекционерский направление, понимая что в Институте химической физики по этому направлению работы не шло. Они были переданы в уезд Д. Л. Талмуда из института еще до войны.

Павел Федорович начинает оказывать помощь для себя коллегам, не приходящим к работам Николая Александровича Садвинского. Одновременно выполняет обязанности на его организационно-хозяйственный поучения, связанные с бытовыми вопросами сотрудников. В Москве, начиная с начала 1944 г. и до 1946 г., продолжается исследование в лаборатории металлотического действия паров H₂ A. Садвинского. В 1946 г., когда в лаборатории начали развиваться работы, связанные с органической асимметрией атомы фтора, Павел Федорович занимается изучением воздействия лучевой энергии на различные материалы. Его исследования были связаны Натальей Михайловной Белой и лаборант Марии Федоровны Мильман.

Павел Федорович Павел принимает участие в организации экспериментального комплекса на атомном реакторе совместно с другими сотрудниками совхоза.

С 1948 г. Павел Федорович платную помощь атомному реактору в качестве научного персонала в Казань, и тогда, как была создана, под его руководством в отделе Н. А. Садвинского была создана лаборатория научного персонала. Вначале лаборатория состояла всего из нескольких человек — своего Павла Федоровича, Натальи Михайловны Белой, Н. Ф. Мильман, Людмилы Дмитриевны Кошкиной-Ромашкиной, переводчицей из лаборатории А. Ф. Иванова, и Ольга Павловны Рыжиковой-Ромашкиной, приехавшей в 1952 г. из отраслевого института. В том же году в лабораторию пришла специалистка Московского физико-химического института

Анатолей Николаевич Дрекин, которому было поручено заниматься параметрами скорости горения.

П. Ф. Показ с большим количеством лабораторных экспериментов за короткое время провел глубокое исследование процесса горения нитроглицерина в пористых твердых породах. Эти исследования ставились в тесной взаимосвязи, убедительности и новизны результатов. Особенно интересными и важными были исследования горения порохов при разных давлениях. Было обнаружено, что при давлении 10—20 кг/см² порода без предварительной нагрузки не горит, но в нагретом состоянии (80—110°C) горит с постоянной скоростью без видимого пламени, причем горение сопровождается обильным диспергированием частиц горючего пороха. По мере увеличения давления самопроизвольно возникает над горючей поверхностью маломощная плазма, а при более высоких давлениях и выше плазма, отделяясь от маломощной темной дымки. На основе этих результатов в ряде других опытов (данные газобразных продуктов, анализ и количественно диспергированных частиц, контроль профилей температур и локального термического гадания в зоне плазмы) П. Ф. Показ сформулировал следующий процесс горения, который заключается в следующем: горение пороха является суммарно-экзотермическим реакцией и разлагается сие на две фазы: анализироваться при этом газобразные продукты реакции вызывают обильное диспергирование (диспертирует более пыльные конденсированные вещества); обильно поверхности конденсированной фазы в пороке плазмы дымчатой фазы, образующаяся при горении конденсированной, состоит из промежуточных продуктов. Затем эти продукты газифицируются, образуя вторичные пороки плазмы, где O₂ реагирует в O и образует окислительные продукты горения пороха. Во вторичной плазме выделяется значительная энергия, происходит большой подъем температур (до 800—1000°C), но тем не менее находится относительно далеко от горючей поверхности, то есть тогда как это в поверхности порока над и поэтому она (образует плазма) почти не влияет на скорость горения. Таким образом, скорость горения пороха определяется процессами в конденсированной и дымчатой фазе (горячее плазма), причем в конденсированной фазе выделяется 70—80% тепла, необходимого для поддержания горения.

Расширивая о работах П. Ф. Показа, думая, что читатель, по-видимому, будет не только доволен таким подробным изложением опыта. Но это сделано потому, что она является основополагающей для дальнейшей работы, что определяется на основе их результатов количественно является фундаментальной. Она (опыты) представляет собой интереснейший обзорный материал исследования горения пороха в Институте химической физики и других исследованиях.

С появлением грандиозных идей, связанных с проблемой создания МВВ и сверхинтегрированных атомной энергии в несколько годов работы лаборатории начали развиваться в направлении изучения атомной энергии на новом технологическом уровне. В связи с этим в 1953—1954 гг. лаборатория стала испытывать необходимость, особенно молодые специалисты-физики, основанные Московский физико-технический и Московский инженерно-физический институты (А. Д. Марголин, А. Н. Дрекин, Ю. А. Гельманов, Зайцев, Иваненко, Новиков, Агадуров, Рогов, Сытченко).

С на протяжении определенных сроков направились исследовать физические процессы горения и его действия, создание новых методов научной теории горения. Работы по изучению горения, детонации, ее параметров начали активно развиваться. Сотрудники лаборатории проводили самостоятельную и поставленную задачи и их решение. Обширными образовательный фронт глубокого теоретического и экспериментального изучения химии горения, детонации, взрывчатых, взрывчатых устройств, взрывчатых устройств и регулирования горения конденсированных систем, установление механизма детонационной устойчивости при горении, влияние горения и неустойчивости внутренней баллистики, взаимодействие горения конденсированных систем, устойчивость режима горения и взрывчатых устройств, неустойчивость фронта детонации жидких ВВ, исследование ударных волн взрывчатых веществ, влияние состава продуктов детонации и многие другие задачи. На базе работ созданы научные группы образовательные самостоятельные лаборатории под руководством ученика Павла Федоровича Попова (А. Д. Мартынов, А. Н. Дроздов, В. А. Голубович, С. С. Новиков). Нужно сказать, что в течение нескольких лет лаборатория горения горения П. Ф. Поповым была одним из ведущих центров страны по изучению детонации и ударных волн взрывчатых веществ. Лаборатория и ее руководитель в течение ряда лет осуществляли также самостоятельную образовательную деятельность по исследованию горения и в основном работ по другим направлениям физики горения и взрыва. В 1964 г. по совету с П. Ф. Поповым был создан отдел горения конденсированных систем (ОГКС), который объединила лаборатория горения взрыва (П. Ф. Попов), взрывчатых веществ (А. Ф. Басов), детонации (А. В. Лука). В дальнейшем в состав отдела вошла лаборатория физики горения (О. И. Либманский), химии взрывчатых веществ (В. К. Троянов), устойчивости и неустойчивости взрывчатых веществ (В. В. Бобинин).

ЛАБОРАТОРИЯ ГОРЕНИЯ ВОЗДУХА

(научный лабораторный директор физико-математическая наука
профессор А. Д. Мартынов)

В деятельности лаборатории Павла Федоровича Попова особое место принадлежит доктору физико-математических наук Мартынову Аркадию Давидовичу по фундаментальным исследованиям неустойчивости акустических режимов горения (уровней взрыва от спокойного горения короткого взрыва и флуктуационной, экспериментальной и теоретической изучение акустической неустойчивости горения порохов, теории турбулентности горения жидких ВВ в двухфазной среде и т. д.).

Аркадий Давидович Мартынов родился в 1929 г. в Харькове в семье служащих. В 1947 г. окончил среднюю школу в Москве и поступил на физико-технический факультет МГУ, на специальность «химическая физика», которую тогда возглавлял Николай Николаевич Семенов. Давидович работал в течение горения конденсированных ВВ в детонации при детонации до 1950 году выйдя из под руководством Ф. И. Дубинского в лаборатория Московского физико-технического института.

После окончания института в 1953 г. начал работать в САС Министерства строительных материалов. Через год перешел на работу в Институт зооической физики в лабораторию термического горения Павла Федоровича Попова.

В связи с проблемами атомной техники, в лаборатории были поставлены работы по физике детонационных волн. А. Д. Марголом выполнял работы по теории инициирования детонации ударной волной и методам определения ударных давлений при помощи метода Пачино с 1957 г. эти исследования были поставлены по просьбе второй горючей горючей в ИФ, а также современным проблемам внутренней баллистики твердотопливных ракет. Были проведены теоретические и экспериментальные работы по влиянию неоднородностей пористости пороха и ракетной камере.

В 1961 г. Армен Давидович защитил кандидатскую диссертацию. На основании теории турбулентного горения жидких ВВ в диффузионных системах выдана — термическая теория, критерий перехода спокойного горения пористых систем в факельно-пламенное состояние.

В 1968 г. защитил докторскую диссертацию. В 1970 г. начал исследовать камеры для горения ракетных двигателей и порохов и в настоящее время работает в этой области в области (специально вместе со своим учеником В. М. Шмелевым, который в этой области через несколько лет защитил докторскую диссертацию).

В 1973 г. после смерти П. Ф. Попова возглавил лабораторию горения, где была разработана комплексная теория горения порохов с добавкой металлов в поле ускорений и теория кризиса горения пламени (совместно с кандидатом наук В. Г. Курочкиным). В. М. Маландиным совместно с П. Ф. Поповым и В. С. Логачевым открыты явления аттракциона частей металлов в горючей поверхности пороха и много сделано в области спектровально-оптического измерения для горения порохов, что послужило ему материалом для докторской диссертации.

В группе Шмелева В. М. впервые получены генерации в гидродинамическом камере на пороке и построены теории таких камер на определенных средах, т. е. с взрывчаткой воды, при наличии смеси углерода, азота, окислов азота, термуса и т.д.

В лаборатории А. Д. Марголом изучены явления тлеющего горения порохов в детонации в цилиндрично-кольцевом взрывном газе, волны возмущения в простейшем, возникающем под воздействием лазерного излучения.

В лаборатории экспериментально открыты тонкие аттракционные эффекты при горении газов, ранее предложенный Н. В. Зельдовичем. Построена теория развития очага горения в газовой смеси, плазменного в поле сил тяжести, а также теория горения газового ветра (совместно с доктором наук В. П. Карачиным).



А. Д. Марголом

В труде Н. Н. Баэма изучается механизм регулирования термического процесса. Открыта важная закономерность термического процесса твердого окисления и горения, обнаружены закономерности термического сдвига на стадии переломата дымового.

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ БАЭМАН

В 1956 г. Н. Н. Баэман стал научным сотрудником ИХФ АН СССР, по его работе в области термического процесса началось систематическое развитие, когда под руководством Ф. Н. Дубинкина он выполнял дипломную работу в ИФТИ по термическому процессу в дегидрогенации (ПГД) в металлах ВВ при высокой давлении. В этой работе с помощью усовершенствованной автоматической установки было показано, что характерный период является вероятностным процессом (чем выше давление в баллоне для интрузии образца, тем больше период выгорания, в который наблюдается ПГД) и имеет скачкообразный характер (происходит за время не более 1 мс).

Скоростная съемка позволила сделать вывод, что ПГД связан с потерей устойчивости фронта горения в направлении скачков реакции перед основным фронтом.

В 1954—1957 гг. в ИХФ АН СССР, в лаборатории Ф. Н. Дубинкина, Н. Н. Баэман в А. К. Фельдмане показал, что вероятностный и скачкообразный характер ПГД при высокой давлении наблюдается и для твердых ВВ. При высокой плотности заряда (маленький диаметр) была обнаружена не только скачок, но и верхний предел по диаметру для ПГД. Наличие верхнего предела можно объяснить разрывом ВВ сжатым воздухом (в атмосфере которой происходит скачок) и увеличением скорости скачка газа в горелке под действием слабого удара или, наоборот, при истечении в скачок реакции перед фронтом горения.

Н. Н. Баэман

В 1958 г. Н. Н. Баэман в лаборатории А. Ф. Баланча приступил к исследованию закономерностей термического термического взаимодействия систем: твердый окислитель—органическое топливо+добавки металлов и катализаторов. Это было время, когда отсутствовали даже основы теории горения таких систем. В короткий срок Н. Н. Баэман вместе с А. Ф. Баланчей и молодыми тогда научными сотрудниками Ю. А. Ковдракиным, Д. П. Поговаровым, В. С. Назаровским, Г. В. Луцкиной, С. А. Цыгановым, В. В. Едковичем, Ю. С. Киселевым, а также дипломниками ИХФ, ИХТИ в арктической зоне (В. Н. Андриановым, Г. М. Малаховым, В. В. Затаровым, А. Д. Сергеевым, Б. Ф. Шереметом и др.) удалось достаточно подробно изучить зависимость скорости горения и от

размера частиц d окисляется, соотношения между окислителем и сложной d , вводится добавок металлов, давления, каталитической температуры и дана четкая физическая картина процессов, происходящих в системе при заведомости. В частности, при исследовании зависимости $w(d)$ была открыта особенность резко выраженной структурной зависимости скорости процесса — связь углами наклона слоев поручного и окислителя. Это позволило объяснить, почему при дегустации большого d излучения горения не происходит и скорость горения стремится к некоторому постоянному значению. При исследовании зависимости $w(d)$ были получены также конденсационные предельные горения. При этом был получен интересный результат: по мере увеличения размера частиц окислителем богатый воздух все больше и больше отдавался в область избытка горючего. Результаты этих работ были обобщены в докторской диссертации Н. Н. Бакума и автореферат Н. Н. Бакума и А. Ф. Белова «Горение гетерогенных конденсированных систем» (1967 г.).

После окончания А. Ф. Белова в 1967 г. Н. Н. Бакума продолжил исследование закономерностей горения конденсированных систем по двум направлениям (ρ : 1974 г. — в лаборатории А. Д. Марголина).

Совместно с Ю. С. Катанов и Н. Н. Добинским, докторантами В. Н. Чирковым, Н. В. Ефимовым, В. Ф. Мартыновым, а также сотрудниками отдела катализа ИИХ АН СССР М. М. Савиновым и Л. В. Марчилом были изучены общие закономерности катализа при горении конденсированных систем и показано, что при w малых резко отклоняется от закономерностей традиционного катализа в гетерогенных реакторах. При первом катализаторе обычно уменьшается скорость горения до $1/2$, тем в 2—3 раза, а во время как в направлении катализатора увеличивается скорость преобразования компонентов на единицу площади поверхности. Далее, в направлении скорости преобразования компонентов увеличивается удельная поверхность катализатора X , а во время как при горении его скорость растет с ростом X лишь в области избытка значений $X \ll c \cdot N \cdot w^2$, а затем остается постоянной или даже падает с ростом X . Было дано объяснение этих и других особенностей действия катализаторов при горении.

Другим направлением исследования горения конденсированных систем было действие температурозадающих элементов (ТЭ) на скорость горения. Совместно с Н. Н. Добинским, докторантами Л. В. Ефимовой, А. Н. Никитиным, Н. Е. Гавдиным, Ю. В. Клевским, А. В. Муравьевым, С. В. Павловым, сотрудниками ЦНИИХМ А. С. Пучковым, Л. А. Графовой, М. А. Дагустовым и др., а также сотрудниками ИИХ Графет Ю. А. Давыдовым, В. Н. Фроловым и др. были изучены различные типы ТЭ (металлические проволоки и фольга с высокой температуростойкостью). Из числа полученных результатов наиболее интересной считать пространственное действие ТЭ в катализаторах: присутствие фольга ТЭ в катализаторе увеличивает скорость горения порядка 10 раз, тем добавок только катализаторов или только ТЭ. Интересным является также теоретический результат о наличии оптимального значения произведения $w \cdot d_{TЭ}$, где w_0 — скорость горения базового состава, $d_{TЭ}$ — диаметр ТЭ, при котором эффективность ТЭ максимальна (значение оптимального значения $d_{TЭ}$ при заданной скорости горения w_0 было подтверждено экспериментально).

В последние десятилетия, в широком смысле слова, плазменный материал, резко обострился вопрос об их плазменности (здесь достаточно вспомнить многочисленные записки академика, посвященные

получиле «Рингман» и многие другие. В сотрудничестве с отделом полимеров ИИФ АН СССР, МАТИ (В. Н. Комариков) и Института молекулярной физики (В. М. Козлов) И. Н. Бальманов совместно с Д. Н. Лазаревым, Н. Н. Лобановым и докторами В. А. Фадеевым, И. Н. Ждановой, Л. А. Шутовой, С. О. Рыубилом, К. Н. Ларионовым был излучены закономерности радиационных изменений во внешности полимера в критическом размере слоя полимера, контактирующего с подложкой. В частности, здесь были показаны, что критерий ионизации полимера аналогичен критерию Зельдовича для устойчивости горения газовых смесей типа $Fe-Fe_{2+}-O_{2+}$. Неприказными являются результаты, показывающие, что только подложка с высокой теплопроводностью не только не препятствует горению полимера, но даже ускоряет его (в результате автокатализа: теплопередача во время горения в область полимера).

ЛАБОРАТОРИЯ ВЗРЫВНЫХ ПРОЦЕССОВ

(заместитель лаборатории А. Ф. Бонин)

В двенадцатый период в лаборатории взрывчатых веществ Клавдия Борисовна Харитова широко ставилась работа по изучению флуктуаций и флукто-симметричных свойств взрывчатых веществ (ВВ) — во взрывоопасности и вращении детонации, по исследованию горения струя ВВ, по теории разбавленности детонации взрывоопасности ВВ и другие свойства. Эти исследования проводились преимущественно в классе в области химии, физики, химии и процессов горения в смеси ВВ. Были и активные поиски практических результатов своих исследований в решении практических задач, но они не были успешными, потому что со стороны техники того времени, не получалось ее взрывчатых веществ, не ставилась перед собой задача создания безопасного взрывчатого вещества. Во время войны ученые, специалисты по взрывчатому материалу были заняты решением неотложных задач на оборонном фронте: простыми боеприпасами компенсировали дефицит ВВ. Лишь после войны эта молодежная проблема подняла атомной бомбы, а затем крупные задачи с обременительными атомной физикой была поставлена серьезная задача по разработке новых методов взрывчатых веществ — созданию различных классов взрывчатых веществ, созданных составов на их основе с необходимыми характеристиками. На Институт химической физики, как отделился в начале этой главы, была предложена серьезная задача в научно-организацион-



А. Ф. Бонин

данных составов на их основе с необходимыми характеристиками. На Институт химической физики, как отделился в начале этой главы, была предложена серьезная задача в научно-организацион-

ная работа по проблеме. Но в первую очередь нужно было организо-
вать и развивать исследования у себя в институте. По моему мнению, что
главные сотрудники лаборатории приехали вместе со мной с со-
ведомцем Ю. В. Харитоновым были переведены в другое учреждение,
где Юлиан Борисовичу было поручено возглавить весь комплекс работ
по разработке новой схемы. Так что институт оказался в затруднитель-
ном положении. На главный помощник Ю. В. Харитона Александр Фео-
дорович Белкин был на объекте удален. По достижении свободы он вер-
нулся в институт и в 1948 г. возглавил лабораторию прикладных ве-
ществ Ю. В. Харитона, которая тогда была названа лабораторией
прикладных веществ. Это название более соответствовало содержанию
теоретика и его научному направлению.

В лаборатории было несколько человек: А. Н. Коротких, впослед-
ствии доктор технических наук, Р. К. Курбангалова, принятая в ин-
ститут в Казани после окончания Казанского химико-технологического
института, А. Д. Камкова, работавшая Московский сплавотехноло-
гический институт, Л. Н. Абулова, А. Е. Белкина. Затем присоедини-
лись молодые сотрудники: А. А. Сулейман, С. А. Шаткина, Ю. В. Фролов,
М. К. Сурков, А. В. Обмыслов, В. Ф. Дубовиковый, Г. В. Дуванкина и др.
Юлианов работал дружно. Александр Федорович умел уловить рабочий
смысл сотрудников, потому что он сам работал умельцем, у него был
свой особый дар общения с молодежью. Умение своим командовать, что
на заре Ермаков, творчески развивать институт производственный подход
к науке и горючке и в первую очередь учителя основоположником этой на-
уки Н. Н. Селезнева, Я. В. Зельдовича, Ю. В. Харитона. Среди этих учи-
телей одна из выдавал мест по тропе принадлежат А. Ф. Белкину, кото-
рый с первых дней приближен к заре начал свои работы в науке с
Юлиан Борисовичем Харитоновым.

Александра Федоровича Белкина родился в 1907 г. в Москве. В 1925 г.
поступил в Ленинградский инженерно-технический институт на физико-мате-
матический факультет. После окончания института в 1930 г. он был
принят в аспирантуру Института технической физики в лаборатории
Ю. В. Харитона.

Александру Федоровичу принадлежат работы фундаментальных
исследований по стехиометрическому и конформационному горению ВВ, по те-
плотному взаимодействию, по детонации, детонации взрыва и по удар-
ным волнам. Но при всей широте его научных интересов наиболее зна-
чительные сведения его вклад в теории стехиометрического горения при-
надлежат области и горючки. Он вместе с сотрудниками выполнял огром-
ную работу по измерению и созданию различных методов теплоту-
ры смеси и теплоты испарения многих прикладных веществ. Эти
крупные работы были исключительно трудными и исторически важным
степенью, потому что область термических процессов имеет весьма со-
ложную и разветвленную область температуры взрыва. Составлен-
ная Белкиным по собственным экспериментальным и литературным
данным таблица смеси и теплоты испарения ряда взрывчатых ве-
ществ не имеет аналогов в литературе по горючке ВВ. Поражает тща-
тельность подхода в научно-исследовательской области. Александр Федорович всегда
отличался своей вдумчивостью и научной добросовестностью. Нужно
сказать, что Александр Федорович любил и ценил исторический. Он
часто говорил, что глубоко продуманный и тщательно выполненный
опыт всегда надежнее и убедительнее, чем набор разрозненных фактов,
приведенных в произвольном порядке.

Александр Федоров ушел вправо, то-есть начал давать физическую картину всего процесса горения. Газовая камера, которой обладает Александр Федоров, не позволила это. Поэтому он был не только выдающимся экспериментатором, но и талантливым теоретиком горения конденсированных тел. Именно Александр Федорову Белому удалось доказать зависимость скорости горения от давления. Именно он представил в департаменте ВВ работы не только для теории горения, но она играет существенную роль также для понимания закономерностей тепловой взрывки и чувствительности перемешаных веществ в академическом взаимодействии. Наряду с изучением гетерогенных систем, в лаборатории не оставалось без внимания твердые системы — гетерогенные смеси высококалорийных топлив (алюминий, магний) с различными окислителями (железо, калия, пероксиды). В работах Белова и Кошкиной был сформулирован вывод о том, что для систем, у которых реакция в слое горения протекает в конденсированной фазе и не сопровождается газификацией исходных компонентов и продуктов реакции, скорость горения не зависит от давления. Это последствием, по сути, вытекало в дальнейшем научной предельно исследованной А. Г. Мерданова по взаимосвязи взаимодействия в процессах горения газовых и конденсированной фаз, которые, в свою очередь, привели к созданию и развитию под руководством А. Г. Мерданова направления в науке о горении — «Технологические горения», в создании новых методов систем в промышленности ценных высококалорийных органических материалов (об этом подробно будет сказано в главе «Физика»). Таким образом, исследования А. Ф. Белова о металлах горения гетерогенных высококалорийных смесей заслуживают особого внимания работами А. Г. Мерданова. С помощью проблемы высококалорийности системы твердые ракетные топлива в лаборатории много занимались исследованием закономерностей горения, изучались условия, влияющие на скорость горения, разработкой новой теории горения гетерогенных конденсированных систем.

В ряду фундаментальных исследований особое место и также направление исследований занимали работы на границе горения, более устойчивости горения, основанные на рассмотрении простых законов газодинамики — на взаимодействии между газификацией и газификацией, металлами конденсированного горения (Султанов, Каратаев, В. Дубинский и др.); систематическое исследование критических условий горения устойчивости горения гетерогенными пористых ВВ — порохов; изучение закономерностей взаимодействия давления и диаметра пору. Эти работы определяли самостоятельное направление, которое можно считать научное и практическое значение, успешно развиваемой теорией по упомянутому.

Большое внимание в работах лаборатории уделялось научному контролю. А. Ф. Белова для этого сформировался реальный баланс, который проводил, не сформированная теория расчета пороха на выбор. Метод определения работоспособности ВВ при помощи эквивалентных порохов не отличался от метода Трераля вместе как метод Белова.

Многое было сделано другие интересные исследованиями лаборатории, начиная с начала войны, потому что краткой обзор приведенных работ достаточно для того, чтобы представить тот исключительно большой круг интересов лаборатории и ее руководителей в области химической горения конденсированных взрывчатых веществ. Не они должны сказать, что

Александр Федорович Белкин оставил большое научное наследие в самых различных областях науки и техники и в жизни. Это наследие заключается в его фундаментальных трудах и в виде научных статей, монографий и учебников. Но особенно его наследие заключается и в том, что им воспитана большая плеяда ученых, успешно развивающих науку и технику в жизни и Институте земледельческой физики и во многих самостоятельных высших учебных заведениях и в промышленных институтах.

Александр Федорович Белкин рано ушел из жизни. В 1967 г. 12 января он скоропостижно скончался. Лаборатория в составе молодых сотрудников оказалась без руководителя. Тогда Николай Николаевич попросил Осипа Николаевича Лейбусовича временно осуществлять руководство лабораторией Александра Федоровича на совместительстве по своей лаборатории. Осип Николаевич не только выполнял работу, был руководителем очень консультативного характера. Предполагалось, что до 1971 г., когда был назначен на завкафедрой этой лабораторией доктор физико-математических наук сотрудник лаборатории С. М. Козарко Анатолий Александрович Воронин. Новый завкафедрой лабораторией, специализирующейся в области газовой детонации, промышленности взрывчатых веществ, не выполнял научных интересов учеников Александра Федоровича Белкина, поэтому продолжался перерыв в его руководстве.

В 1978 г. на базе кафедры Ф. И. Дубовикова лаборатория Белкина была разделена на две лаборатории: лабораторию с процессом конденсированных систем — взрывные процессы конденсированных систем — под руководством ученика А. Ф. Белкина Султанова Алексея Александровича и лабораторию взрывных процессов газов и дисперсных систем под руководством А. А. Воронина. Обе лаборатории дружно, плодотворно взаимодействуют друг с другом. В лабораториях проводят работы сотрудники А. Ф. Белкина. В институте созданы другие лаборатории под руководством его учеников — Юрия Валентиновича Фролова и Сергея Александровича Цыганова.

ЛАБОРАТОРИЯ ВЗРЫВНЫЕ ПРОЦЕССОВ В КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

(заведующий лабораторией А. А. Султанов)

Лаборатория Алексея Александровича была организована в 1978 г. путем деления лабораторией взрывных процессов, которой руководил до своей кончины А. Ф. Белкин. Таким образом, Алексей Александрович является продолжателем, как и другие ученики Александра Федоровича, большого научного наследия Александра Федоровича Белкина, главным образом в направлении конденсированной физико-химической процессов и термостатных систем в режимах конденсированной горения и высокоскоростной детонации. В работах лаборатории уделяется особое внимание исследованию явлениями процесса. Его научные достижения относятся преимущественно к изучению термостатных процессов горения термостатных систем. Были выполнены исследования, научные исследования и разработаны теоретические основы процессов конденсированного горения и высокоскоростной детонации, которые являются основными стадиями горения в детонации. Определены критические режимы существования данных режимов.



А. А. Суворов

ство лабораторией И. А. Суворова, старший научный сотрудник Ермоленко возглавляет теоретическое направление исследований, старший научный сотрудник В. Ф. Дубовицкий — руководитель баллистической группы НИИФ, старший научный сотрудник В. Г. Хризовский, научный сотрудник В. А. Фетисов, научный сотрудник В. Ф. Мартынов, младший научный сотрудник А. А. Логан, инженер Е. П. Беловин, в Отделении НИИФ: младший научный сотрудник С. В. Дуван, старший инженер В. А. Мартынов, инженер Г. Б. Браун, младший Д. А. Гуляев, младший М. С. Березина.

До организации лаборатории Алексей Александрович имел свою группу в институте; старший научный сотрудник М. К. Суворов, младший научный сотрудник В. Ф. Дубовицкий, младший научный сотрудник В. Е. Хризовский, младший научный сотрудник А. В. Обинов, Руководитель И. А. Звертнов, младший В. Н. Шенков обслуживали всю лабораторию. Нужно отметить особо выдающийся труд старейших мастеров И. А. Звертнова и В. Н. Шенкова, с которыми работали сотрудники и в дальнейшем. Они участвовали в создании всех видов приборов и устройств, которые в значительной мере обеспечили успех экспериментальной исследования, проведенных в корпусе № 3.

У лаборатории сложились тесные теоретические связи с иными работниками высшей образовательной организации в КБ Министерства машиностроения в оборонной промышленности (всего около 10 организаций).

Алексей Александрович Суворов родился 23 сентября 1927 года в Москве. В 1954 г. закончил с золотой медалью среднюю школу, поступил на физико-математический факультет Московского инженерно-физического института (МИФИ), который окончил с отличием в 1960 г. По специальности Инженер-электрик-проектировщик. После окончания института по распределению был направлен в Институт атомной физики. В 1966 г. защитил кандидатскую диссертацию под руководством профессора А. Ф. Белова и А. Н. Каргинова на тему «Устойчивость горения газопроводимых пористых систем с наличием дефектов (пре-

Детальное исследование механизма стабилизации конвективного горения (КГ), определена структура волны, влияние завооружения и характерные особенности распределения плазмы в конвективных трубах в установившемся режиме. Разработана математическая обоснованная теория устойчивого конвективного горения, сформулированы на основе предельной модели диффузионно-реакционной сети.

Созданы физическая теория ускоренного процесса конвективного горения и высокоскоростной детонации, определены высокоскоростные (конвективные) системы, позволяющие в одном и том же устройстве реализовать различные режимы.

Лаборатория состоит из 14 сотрудников: А. А. Суворов — заведующий лабораторией, заместитель заведующего

железа, пористости) на время горения твердого топлива». В 1983 году Андрей Александрович защитил диссертацию, которая посвящена физическим основам взаимодействия горения пористых телом и реакции ряда важных практических задач. Сформулированы новые научно-технические критерии повышения эффективности газоструктуры и созданы практические новые образцы обожженной топлива, изготовлена продукция.

Профессор Сергей Алексий Александрович — выдающийся ученый, крупный специалист в области физики горения и физико-химии горючих систем, депутат ЦК Союза Советов Министров СССР.

Как преподаватель трудился вместе Алексеем Александровичем, рассказывал сам А. А. Сулягин:

«Особую научно-исследовательскую деятельность в ИХФ АН СССР начал в конце 1968 г. в лаборатории профессора А. Ф. Велюва в корпусе № 3, где работал и во настоящее время. В те время Александр Федорович ушел на заводная работа физико-химической лаборатории института ВВ на основе выделенной комнаты в здании корпуса на обслуживающую службу и начал работать в своем любимому делу — преподавание предметом нормального жидкого горения ВВ раздельных классов. Конкретно его интересовали горение пыляного пороха и аммиачурована ВВ (порошок). Александр Федорович начал тем курс «Теория ВВ». Во время сдачи экзамена летом 1969 г., который проходил в кабинете Александра Федоровича в корпусе № 3, ему на своем поведении мой отец и, чтобы не ставить опасную службу, он продолжал жить в свою сам дом. Так состоялось мое первое близкое знакомство с Александром Федоровичем, который сыграл огромную роль в моей судьбе, став моим учителем. Когда в конце 1968 г. Александр Федорович предложил мне, в том же доме организованном С. А. Шегинеру и Д. П. Палекарскому остаться на предложенную и деловую практику, я с радостью согласился. Третьей корпус, в котором располагалась лаборатория только Александра Федоровича, в те времена выполняла функцию штаба, совершенно отвлеченно от академического сотрудничества выделенного третьего корпуса. Фактически у него работали еще 10 человек: старший научный сотрудник, кандидат физико-математических наук Вороткин А. И. с молодым коллегой научным сотрудником Александром И. В. (сейчас доктор физико-математических наук, начальник лаборатории Научного центра физики Земли АН СССР) в смежной лабораторией В. И. Беловой, старший научный сотрудник, кандидат физико-математических наук Р. Э. Курбангалова с лабораторией (которая выделена), старший сотрудник ИХФ АН СССР (с 1944 года) коллега Шенков В. И., очень толковый, добродушный родственник с «золотыми руками» Заваров И. А. и в марте 1969 г. появились два молодых научных сотрудника, только его специализации МНФЭ (одна группа): Назин В. и Комарович Ю. В том же году начал работать в третьем корпусе старший научный сотрудник Н. И. Баскин. Кроме того, в корпусе работала в формальном численности в лаборатории Александр Федоровича группа в составе 4 человек, возглавляемых кандидатом физико-математических наук Н. И. Тым, научное руководство которой в основном осуществлял Н. А. Савицкий.

В качестве темы предпринятой и выполненной работы Александр Федорович предложил мне под руководством А. И. Курбангалова исследование закономерностей жидкого горения ряда ВВ и порохов при давлениях (до 200 атм) движущихся в концентральной бомбе. Еду, в част-

ности, была возможна получить более высокие перемены давления пороха в широком диапазоне давлений (от далей до тысяч атм).

Первые моей дипломной научно-исследовательской работы была поставлена задача восстановить одну из бомб, а также сделать — изготовить разработать, сконструировать пьезоэлектрический датчик давления, который можно было бы использовать для измерения деформации арматуры $P(t)$ при исследовании взрывного пороха в диапазоне давлений, близких к высоким давлению (1—5000 атм). Такие датчики изготовлялись, хотя попытки и попытки предпринимались, например Ю. Н. Рабиновичем.

Датчик с частотой 30—50 кг/с до 10000 атм с линейной характеристикой был разработан и изготовлен в лаборатории в течение десятидневного периода времени (1 год), ему обеспечивался богатый опыт, который имел А. Н. Корольков при разработке пьезоэлектрических датчиков для регистрации параметров взрывающихся ударных волн. Вскоре таким датчиком была осваивалась работа при условиях лаборатории, изготовили бомбы составного давления, микрометрические бомбы, измерительные и т. п. Эти датчики выдерживали испытание временем, успешно работают до настоящего времени и являются одним из лучших существующих разработок на рубеже.

К лету 1952 г. методика исследования порохов при высоких (до 2000 атм) давлениях была создана и включала не только измерение давления высокочастотными датчиками, но и определение скорости порохом исследуемых датчиков и созданием измерительных приборов. Была начата систематическое исследование закономерностей горения ряда веществ, в том числе порохов, порохов, порохов К и Г, порохов ВВ. Ученый руководителем Александр Федорович и Александр Иванович считали, что необходимо у меня была возможность для дипломной работы в разведке или, тогда еще студенту 3 курса, написать на два года вперед в командировку под Свердловск на завод, где проводился испытание нового образца оружия.

В сентябре 1952 г. в продолжении исследования порохов при высоких давлениях, в ходе которой мы столкнулись с интересом кустарного пороха, суть которого рассматривались А. Ф. Беловым и К. К. Андреевым так и были сорваны тогда и составили в результате. Нормальное исследование порохов порохов в ВВ имеет место в том случае, когда перед исследованием не удаётся порохом (на высоте около 2%). Если плотность пороха уменьшается, то при определенном давлении происходит взрыв исследуемого пороха вещества, образующийся при исследовании газобразная продукция горения в порох, и исследованию его внутренней структуры пор (получены совместные порохи).

Вторая часть моей дипломной работы была посвящена исследованию закономерностей периода исследования порохов в исследовании (как это и по время взрыва), затем была создана порохов конструктивных порохов (КГ). Эти исследования проводились, по существу, мне будущим научное сотрудничество на долгие годы, а именно: научное сотрудничество порохов порохов систем по порох в дипломную, включая основные стадии, представляющие нормальную детонацию: КГ в РСД (позволяющая детонация). Нужно сказать, что мое исследование было выполнено весьма своевременно, задано до назначения сотрудничеству работ на дубинском (на основе научного отдела, созданного А. Ф. Беловым, К. К. Андреевым, Водников). Результаты этой работы (А. А. Сулимов, А. Ф. Белов и А. Н. Корольков) в других исследованиях, в основном

жидкой ВВ, выключенных в лаборатории Н. К. Соболева С. В. Чубин, были обобщены в монографии «Переход термике конденсированных систем во время выжиданий после смерти А. Ф. Беликина в 1973 году. Книга переводится со Зенда на английской язык и готовится сейчас переводчика по всей работы, посвященные этой тематике.

В подробно ознакомились на начальном этапе своей работы именно по этому, что первые впечатления не только самим самим, но и окружающие молодые сотрудники обстановка формально от микроцикла, стоявшие в работе, т. е. т.д. что происходит внутренне время не далее года.

Насколько мне помнится, что в начале своего пути в работе под руководством Александра Федоровича — сначала ученик в области физики термике и кризиса. На термике книги Александр Федорович проводил интересные моменты, аргументированного человека. Однако это была чисто внешне впечатлений, это богатый внутренней мир представлял в совершенно иной свете. Он в полном смысле преобразовался, когда читал лекции или выступал с научными докладами на семинаре по интересной для него проблеме, адекватным, загорался («светился изнутри») и даже улыбался. Его выступления, в которых он тщательно подготовил, всегда представляли интерес. Его отличала большая работоспособность: когда сотрудники приходили на работу, он уже сидел в своем кабинете за столом и работал, при этом дверь кабинета была открыта, и все сотрудники свободно были проходить мимо него. Аналогичные ситуации были и в конце дня. Поэтому высокая трудность дисциплина регулировалась естественным образом без перекачки и рывков. Александру Федоровичу, термическому в свое время тяжело сердечно заболелом (инфаркт), время был самым важным, поэтому даже в его кабинете было всегда открыто, даже в выходные дни, потому что он сидел за столом в легкой «драпировке» без рукавов и в уютной домашней шапочке. О его высокой работоспособности в те годы (я ему был не знаком) говорит, в частности, то обстоятельство, что за период 1969 в начале 1977 гг. им было написано 20 статей (подавляющее большинство из них лично по материалам сотрудничества), совместно с Н. К. Андреевым книга «Термике ВВ», с Н. М. Ваксманом монография «Переход термически конденсированных систем (Москва, 1977). Эти книги стали не только настольными, но и перлюстрированными учебниками. Александр Федорович сосредоточенно работал, мыслить даже тогда, когда вставал из-за стола, когда по коридору как прогуливался, иногда он проводил время своих сотрудников, не здороваясь с как будто не заметив их, однако в другие дни он мог здороваться на повышенном тоне в день. Другими словами удавал Александр Федорович вопросы термике безопасности. Ряд наиболее сложных ситуаций, связанных, например, с получением или изготовлением образцов для исследования путем пропускания на чувствительных микроустройствах ВВ, например тогда когда, он выполнял лично, но двери закрыл. К поручениям термике безопасности относился со всей серьезностью. Именно эта высокая требовательность исключала возможность несчастных случаев, хотя много работал с новыми и чувствительными ВВ.

Александр Федорович — блестящий физик-теоретик в области термике и кризиса конденсированных систем. Являлся учеником Ю. П. Харина

тива, тесно сотрудничая со многими выдающимися учеными (Я. В. Зельдовичем, М. А. Садовским, К. К. Андреевым), Александр Федорович поддерживал тесные творческие контакты с известными социальными работниками металлургии. Александр Федорович особенно высоко оценивал преданность и требовательность не только к себе, но и к сотрудникам.

Большое значение придавал научные семинары под лет с участием К. К. Андреева, П. Ф. Писака, А. Я. Алмаа, Ф. И. Дубовикова, Я. В. Зельдовича и их учеников разных специальностей.

К высоким научным сотрудникам Александр Федорович относился как к равным, с ним можно было достаточно быстро разрешить любой вопрос, касающийся как академической, организационной деятельности, так и быта.

Александр Федорович очень внимателен и искренне ставил перед сотрудниками новые актуальные задачи, в это любимое направление, но за речь шла о конкретном труде, — слов не выдался.

ЛАБОРАТОРИЯ ГОРЕНИЯ ВЫСОКОМЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
Ю. В. Фролов)

Главными научными направлениями академической лаборатории являются горение систем конденсированных систем, взаимодействием с горением металлов, горением металлорганических соединений. С 1977 г. Ю. В. Фролов — руководитель группы, а с 1982 г. — заведующий лабораторией ИХФ АН СССР.

Эти исследования направлены изучение механизмов воспламенения в горение частиц (капель) металлов и образам конденсированных систем в высокотемпературных активных средах, разработке многостадийной физической модели агрегативности процесса при горении металлорганическими соединениями в установившемся состоянии между агрегатами и эффективностью взаимодействия металлорганических систем в камерах (горелках), изучение механизмов в создании теории взаимодействия горения температурных систем с учетом дисперсированной конденсированной фазы на зоне тепловой реакции, изучение механизма окислительно-восстановительных реакций при горении металл—органических металлов и на этой базе разработку способа получения в реакторе горения высокотемпературного активного воздуха оталкивания металлов.

Фролов Юрий Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор, родился в 1937 г. в Москве. Окончил в 1961 г. Московский инженерно-физический институт по специальности физика высокотемпературных явлений.



Ю. В. Фролов

Алексей Иванович С. (1911 г. начал работать в Институте химической физики АН СССР в лаборатории, руководимой профессором А. Ф. Волыным, в должности младшего научного сотрудника. В 1944 г. защитил кандидатскую диссертацию, а в 1951 г. — докторскую по специальности химической физика, а тем же годом избран членом в Академию.

Юрий Васильевич Фролов является ведущим ученым, специалистом в области процессов горения металлов и металлургических конденсированных систем, является организатором областного-научного сотрудничества. На протяжении многих лет он совместно с академиком Н. В. Зельдовичем вел работу научного совета Академии наук СССР по проблеме «Теоретические основы процессов горения». Будучи его ученым секретарем.

Ю. В. Фролов с 1987 г. является членом Международного перекресточного общества.

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕТЕРОГЕННОГО ГОРЕНИЯ

(научный лабораторный доктор физико-математических наук
С. А. Цыганов)

Лаборатория гетерогенного горения в сочетании исследованиями гетерогенных систем создана в 1978 г., главным образом, в связи с решением проблемы эффективного действия крупных облученно-детонирующих газовых парциально-систем. В научном плане это решение осуществлял А. Ф. Волыны на процесс гетерогенного горения и детонации пористых веществ. Лаборатория была создана на базе группы Бориса Евгеньевича Гельфанда, осуществляющей тогда в системе лаборатория С. М. Коларко, Тематическая научная деятельность Лаборатории сосредоточена на решении фундаментальных задач применительно к задаче безопасности промышленного производства, технологических реакциях и преимущественно на создании новой облученной техники.

В соответствии с этим в лаборатории условно рассматриваются парциальные и экспериментальные вопросы: дробление капель в ударной волне, возмущенные расплавы, кристаллизация (или аморфизация), осаждение осадочных добавок, пыльные взрывы, фугасное действие взрыва газа в гетерогенных системах, распространение ударной волны, взрывных джоуль-мощностей в различных гетерогенных системах (порошки, расплавы, смеси), возможность взрывоопасной структуры), фугасное действие взрыва (причем не-за взрывом возникает мощная и управляемая облученность). Все эти вопросы входят в единое направление — изучение металловых взрывов (с. а. взрыва с интенсивным выделением тепла, взрывы на поверхности, в кристаллическом).



С. А. Цыганов

Сергей Александрович Цыганов родился в июне 1917 г. в Ленинграде в семье священнослужителя. В 1934 г. окончил с золотой медалью среднюю школу. В 1939 г. успешно завершил обучение в Московском авиационно-техническом институте, был направлен на работу в Институт земной физики, в котором выполнял свою дипломную работу (в лаборатории горения взрывчатых веществ А. Ф. Болана) на тему «Механизм горения порохов — смеси азидовой кислоты».

В дальнейшем Сергей Александрович занимался изучением механизма горения различных твердых систем пороховых зарядов — порохов. В этих работах вместе с группой изучать скорость горения гетерогенных систем в зависимости от соотношения компонентов. По результатам этого цикла работ С. А. Цыгановым была защищена в 1952 г. кандидатская диссертация на тему «Влияние соотношения компонентов на скорость горения конденсированных систем». В 1958 г. по результатам исследования особенностей воспламенения предпринятых на протяжении года в гетерогенных системах Сергей Александрович защитил докторскую диссертацию.

За цикл работ по авиационной тематике С. А. Цыганов совместно с профессором А. А. Бороздиным, А. М. Нарынским и Н. А. Клейменовым удостоен звания Героя Советского Союза.

Лаборатория С. А. Цыганова состоит из 16 сотрудников, из них три доктора наук, главный научный сотрудник Б. Е. Гельфанд, ведущий научный сотрудник В. П. Карлов и сам Сергей Александрович, заведующий лабораторией.

Борис Евгеньевич Гельфанд родился в 1941 г. После окончания школы в Московском авиационном институте в 1964 г. в Институте земной физики работает с января 1967 г. Борис Евгеньевич — известный ученый, крупнейший специалист в области земной физики.

Владимир Петрович Карлов родился в 1928 г., в 1951 г. поступил на работу в Институт земной физики в лабораторию горения в должности А. С. Соловьева после окончания Московского авиационного института.

С 1987 г. вместе со своей группой развивает исследования стороны топлив в направлении внутреннего горения, направленные на разработку новых эффективных топлив, альтернативных бензиновым (метан, водород с добавлением высокодетонирующих зарядов).

В Институте земной физики в 1980 г. им успешно защищена диссертация, а в 1981 г. — докторская диссертация.

ЛАБОРАТОРИЯ ДЕТОНАЦИИ

(заведующий лабораторией А. Н. Алик)

В апреле 1950 г. возвратился в объекты от Юлии Борисовны Харитоновны Альфонс Янович Алик в связи занятием в институте М. А. Савицкого продолжением прерванной своей работы по изучению механизмов распространения детонации в конденсированных взрывчатых веществах. В этой работе им предложено исследовать взрывчатое горение, как струйчатый механизм детонация конденсированных ВВ, который стал

интересом во многих дальнейших исследованиях детонированных взрывчатых ВВ. С коллегами в институте проблем вооружения армянского фронта, в ноябре 1953 г. под его руководством была создана лаборатория детонации, которая ставила перед собой следующие задачи: изучение детонационных характеристик; выяснение механизмов и установление закономерностей в зависимости от состава взрывчатых смесей; изучение влияния детонированной смеси на составы жидких, газообразных, твердых и разрыхленных составов, которые во своем составе характеризовались тем, что бы все вышесказанное выполняло работу атомной бомбы. Работа лаборатории проводилась в тесном сотрудничестве с лабораторией другого института Академии наук СССР — строительного института в Ереване.

Благодаря работам лаборатории в лице Альфреда Яннета были созданы хорошие научные связи с учеными и на лабораторном, промышленном уровне индивидуальными личностями созданными, входящими в составы. Тесные научные контакты были установлены с лабораторией профессора С. С. Яковлева Института органической химии АН СССР. Эта лаборатория — серьезная, высококвалифицированная школа крупных ученых, сестринское ведомство, делало много тысяч соединений, представляющих интерес не только для взрывчатых составов. Были установлены дружеские деловые связи с выдающимися учеными в области взрывчатых веществ Л. Н. Баталов и его лабораторией синтеза и технологии взрывчатых веществ на их основе. Дружеские работы Альфреда Яннета проводились с лабораторией профессора Камиле Камилевича химико-технологического института, крупного специалиста, техника-синтетика по нитросоединениям. Эти контакты были важными для Института взрывчатых веществ, так как в структуре института не было данного подразделения техника-синтетика. Эти контакты способствовали объединению, концентрации усилий ученых на общей доле — решении ответственных фундаментальных проблем нашей техники на основе использования МВВ, ТРТ и баллистических термов. Коллективы сотрудников этих лабораторий и их руководители в процессе работы с производством и установками относились к Альфреду Яннету. Они высоко ценили его как выдающегося специалиста, крупного специалиста по взрывчатым веществам. Он не имел степени доктора наук, был только кандидатом технических наук. Но своим трудом, широкой научной эрудицией техника Альфред Яннет на самом деле был достоин высшего научного звания. Нельзя сказать, чтобы Альфред Яннет не был истиннолюбивым человеком, а скорее отдавался большой



А. В. Янец.

сравнительно. Его деятельность заключалась в частоте, вышине уровня его научного труда и пылкости его работы. И действительно, он был вполне научным выклад в развитии этой же науки. Большая часть его исследований была направлена по своему эффекту.

Трудности в интернациональном отношении работы лаборатории, основанные главным образом на требованиях техники безопасности, выдвигались в основном, но не только, но и в основном коллегами сотрудника. В это время: Лев Николаевич Степан, Василий Иванович Попова, Юрий Александрович Лебедев, Игорь Михайлович Виноградовский, Борис Александрович, Елена и другие сотрудники. Многие из них стали руководителями самостоятельными лабораториями, созданными на базе работы в лаборатории Альфреда Яковлевича Аппа научным персоналом.

5 февраля 1972 г., утром на работу, Альфред Яковлевич Аппа перенесенно скончался. Сотрудники лаборатории остались без руководителя. В течение всего 3 лет руководил существовавшая отделившая группа, возглавляемая старшим научным сотрудником В. И. Петляевым и старшим научным сотрудником Н. М. Воскобойниковым.

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕРМОХИМИИ

(созданной лабораторией Ю. А. Лебедева)

В 1964 г. после окончания химического факультета МГУ по распределению был направлен на работу в Институт аналитической химии молодой специалист Юрий Александрович Лебедев. В институте он был направлен на должность младшего научного сотрудника в лабораторию доктора Альфреда Яковлевича Аппа. Молодому сотруднику, начинающему научную работу, Альфред Яковлевич поручил исследовать теплоту сгорания в калориметрических аппаратах анализе, в частности металлов при сгорании с кислородом, азотом, водородом и другими окислителями продуктов, в частности образующие оксиды при сгорании оксидов металлов с азотом азота. Намечалась также область термодинамических и термодинамических исследований процессов сгорания. К этой работе принадлежал, и другие, выполнялись в лаборатории молодые сотрудники. Работа по всему комплексу проводилась плодотворно. Этим работам Альфред Яковлевич уделял много внимания, он проводил большое значение получено производными термодинамическими и термодинамическими параметрами, которые, необходимы для полного изучения свойств органических соединений — энергетических веществ. Обширный экспериментальный материал, полученный за 3 лет исследований теплоты сгорания органических соединений, послужил материалом для кандидатской диссертации, которую он успешно защитил в 1968 г.

После защиты диссертации Ю. А. Лебедева с сотрудниками лаборатории следовало заниматься разработкой методов расчета термодинамических свойств органических соединений. В лаборатории образовались целая группа термодинамиков, в том числе в кандидаты наук В. И. Петляев, Е. А. Нароженкина, инженеры В. П. Ларюков, В. П. Лебедев и др.

Этому направлению была посвящена докторская диссертация, защищенная им в 1967 г., а в апреле 1968 г. под руководством Юрия Александровича в институте была создана лаборатория термодинамики. Основное направление лаборатории — изучение термодинамических и термодинамических свойств органических веществ, полимеров и мономеров, что предусматривает высокие требования к точности и надежности измерений комплексных термодинамических и термодинамических свойств органических соединений, твердого состояния, в жидком, твердом состоянии и твердом фазовом состоянии, металлов, сплавов и субстанций, предусматривает необходимость интернациональной обработки всего комплекса измерений термодинамики и термодинамики в международном масштабе с использованием высококачественными методами.



Ю. А. Лобанов

В процессе развития работы в лаборатории были организованы и проводились специальные термодинамические измерения в широком диапазоне (свойств соединений). Проводились систематические измерения среди жидкостей, кристаллических, аморфных и полимерных веществ, поддерживая высокую степень точности, что позволило вывести закономерности непереносимости термодинамики, связанных с термодинамикой молекул и атомов в них заместителей различной природы.

Анализ полученных результатов образования дифференциальных термодинамических свойств позволил определить методологию массового расчета фазовых изменений работы сложными органическими соединениями, которые основаны на определенном параметре структуры-групповых вкладов с учетом строгой однородности и симметричности групповых взаимодействий при анализе данных всего комплекса данных термодинамических данных. На этом основании созданы компьютерные программы, позволяющие параметризовать для прогнозирования таких свойств, как теплоты образования, теплоты сгорания, теплоты растворения, теплоты испарения и др.

Важным направлением работы лаборатории являлась также исследование металлотермодинамических свойств сложными органическими соединениями, а также квантовые термодинамические функции биомолекул систем. Работа лаборатории обобщена в ряде монографий и справочных изданий с участием авторского коллектива лаборатории.

Деятельность лаборатории вот уже на протяжении более 20-ти лет была плодотворной и вносящей для других лабораторий. По этому направлению учениками Альфреда Евгеньевича Лобанова защищены докторские диссертации (В. Н. Пискоцкий, Е. А. Нардунчалов, Ю. Н. Матвеевич) и были достигнуты кандидатские диссертации учениками его учеников.

Юрий Александрович Лебедев родился в г. Комарово Калужской области в 1930 г. Годы войны провел в эвакуации в г. Дзержинск. В 1949 г. окончил среднюю школу в родном городе Комарово и поступил учиться на химический факультет МГУ, где и начал научную работу под руководством профессора Г. Н. Панченко. Изучал кинетику и механизмы бора термодиффузией. Результаты опубликованы в двух статьях в Ж. физ. химии в в Докл. АН СССР. Это позволило ему быстро перейти в научную работу в ИХФ, в который он был направлен в 1954 г. после окончания МГУ.

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕРМОДИНАМИКИ ВЗРЫВНЫХ ПРОЦЕССОВ

(научный лабораторией доктор химических наук В. И. Понкин)

В 1976 г. на базе коллектива лаборатории Альфреда Николаевича Алова была организована лаборатория термодинамики взрывных процессов под руководством Виталия Ивановича Понкина.

Направлением работ лаборатории является создание научной школы по разработке самодетонирующей модели взрывчатых веществ. При этом весь процесс создания модели системы базируется на фундаментальном изучении детонационных свойств как индивидуальных веществ, так в составе их из смесей. Тем самым весь комплекс исследований лаборатории является

исследованиями в существующем направлении работы академика А. В. Алова в области металлов и сплавов с целью детонации термодинамических систем.

За эти годы в лаборатории В. И. Понкина был развит системный подход к созданию высокоэффективных взрывчатых веществ различного назначения, включающийся в комплексное исследование и использование разрывов и взрывов, самодетонирующей смеси и технологии на основе фундаментальных исследований специфики отбора энергии в взрыве и протекания, определяющих детонационную и самодетонирующую способность и безопасность. Выявлены основные закономерности взаимодействия процессов детонации, разрывов



В. И. Понкин

и созданию методов расчета параметров детонации и эффективности действия взрыва.

Понкин Виталий Иванович — профессор, доктор химических наук, лауреат Государственной премии СССР, родился в 1917 г., окончил

Физический институт химической промышленности. В 1960 г. начал работать в лаборатории детонации ИХФ АН СССР А. Э. Липина. В. И. Пенкина) было получено замечательное открытие — вертеться вокруг системы, механика химической реакции, происходящая при высоких температурах и давлении, непосредственно использовать энергию взрыва. В 1966 г. В. И. Пенкина защитил кандидатскую диссертацию и был назначен заместителем заведующего лабораторией детонации.

В 1976 году В. И. Пенкина был назначен заведующим отделом горения конденсированных систем, входящим в состав сектора горения и взрыва, главным руководителем которого являлся член-корреспондент АН СССР Ф. Н. Дубинский.

С 1979 г. В. И. Пенкина имеет преподавательскую работу в Московском инженерно-физическом институте в должности профессора. С 1982 г. заведует кафедрой.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКИ ВЗРЫВА КОНДЕНСИРОВАННЫХ ВВ

(заведующий лабораторией доктор химических наук
И. М. Васильевский)

В 1958 г. по окончании Московского инженерно-физического института в лабораторию А. Э. Липина пришел молодой специалист в области физики быстрозатухающих химических процессов, директор лаборатории Альфреда Навица Игорь Михайлович Васильевский. Ему было поручено провести измерения температур на фронте детонационной волны. Задача была поставлена сложна: об уравнении состояния продукта взрыва в критическом параметре детонации конденсированных ВВ. Также был путь академика Игоря Михайловича в науку в области детонационных процессов. В 1973 г. он стал руководителем научной группы детонации. Почти на протяжении десяти лет группа занималась изучением влияния на скорость температур ударных в детонационных фронтах, складывалось свое представление параметров детонации и качественной способности горения взрывчатых веществ разнородных систем в дисперсности, исследованию механизма протекания реакции на фронте детонационной волны в нестесненных условиях окислитель-горючее, определением скорости адiabатического взрыва жидких и твердых конденсированных веществ на фронте ударных волн, влияния фазовых переходов реакции детонации,



И. М. Васильевский

исследовании процесса распространения в твердотельных средах и поставила на первый план роль динамической вязкости в распространении среды и передаче динамической энергии при затухании ударных волн малой длительности в различных средах, исследовании составной и прерывистой органических соединений на ударных фронтах и развитии электронно-оптических методов регистрации в сильных ударных волнах.

В 1964 г. на базе группы под руководством Игоря Михайловича была создана лаборатория физики кристаллоупругих систем. При создании лаборатории были определены основные направления:

- 1) состояние и кинематическая структура на ударных фронтах;
- 2) эффективность использования энергии взрывчатых веществ для неупругого действия;
- 3) затухание ударных волн в конденсированных средах;
- 4) пределы возбуждения в распространяемых детонациях.

Борисовичем Игорем Михайловичем родился в 1934 г. В 1963 г. защитил кандидатскую диссертацию, а в 1971 г. — докторскую «Роль вязкости взрывчатых веществ в детонационных и ударных волнах». С 1965 г. — профессор по специальности динамика фазовых, а тем более фазовых переходов в кристаллах.

ЛАБОРАТОРИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВВ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

(заведующий лабораторией профессор В. К. Бобков)

В последние в 80-е годы вопросы безопасности конденсированных взрывчатых веществ, с одной стороны, и их надежного инициирования, с другой, стимулировали постановку в Институте химической физики АН СССР экспериментальной и теоретической работ по чувствительности. Это работы С. Э. Рахимова по системам ВВ, Д. А. Фрака Каменского по теории толкового взрыва, А. Ф. Белова по инициированию неупругими детонационными волнами взрывчатых соединений и Ю. Б. Харитона по малому толчку и ролею неупругих ВВ для случаев удара на поверхности кристаллов металлов. Все это, а также открытия В. С. Рахимова и Ю. Б. Харитона критического диаметра детонации неупругих взрывчатых соединений позволили для развития исследований в последние годы войны и последующие годы.

Под влиянием работ в этой Ю. Б. Харитона были проведены обширные исследования в ИХФ АН СССР по детонационной чувствительности (А. Ф. Белов, А. Ф. Аван, В. К. Бобков) и чувствительности к неупругим воздействиям в других институтах (Н. А. Куликов в Казани, В. А. Сукин в Москве и В. С. Калосов в Курьбинске). В результате этих исследований сформировались представления о кинематической структуре конденсированных взрывчатых веществ при ударе на ударном фронте детонационной волны в кристаллах, внутренней деформации для различных типов зон возбуждения факторы образования локальных размеров и условия появления усталостной деформации на возбужденном взрыве.

Дальнейшее развитие исследований по безопасности конденсированных ВВ происходит в ИХФ АН СССР в 80-е годы по линии образования

ны лабораторией детонации, чувствительности в конденсированной среде, в связи с созданием волеи НВВ в состоянии их смеси. Работы в критическом режиме детонации проводил Ф. Н. Дубинский и А. Г. Марконию, изучены зависимости критического диаметра детонации парами от детонации в твердоте (А. Я. Лива, Д. Н. Селева), изучены условия взрыва трисеры по условиям условий деформации на возбуждении взрыва твердыи ВВ (К. К. Андреев с сотрудниками), выявлена роль давления, связанная с необходимостью введения таких параметров как границы локального деформационного разрыва до уровня критической температуры сжатого конденсированного (Л. Г. Болдырева). В 1964 г. в институте в отделе горения конденсированных систем была организована новая лаборатория чувствительности, в руководстве которой был привлечен известный в стране ученый в области прикладной термической химии и взрыва профессор Московского химико-технологического института имени Д. И. Менделеева Константин Константинович Андреев (по специальности). Эта лаборатория была небольшой, перед ней была поставлена задача исследования чувствительности к ударам волеи взрывчатых веществ. В 1980 г. в связи с уходом К. К. Андреева лабораторию возглавил старший сотрудник института, ученый Ю. Б. Каретова, доктор геологических наук Василий Константинович Бобков. Лаборатория расширила фронт работ, главным образом, в направлении углубленного изучения фоточувствительности волеи в раздробленном взрыве конденсированными взрывчатыми веществами (ВВ) при ударе и других фоточувствительных воздействиях, в направлении фундаментального изучения параметров детонации и ее связи с чувствительностью в конденсированной среде.

В лаборатории уделялось большое внимание разработке экспериментальных методов и развитию математического моделирования динамики сжатой деформации твердыи ВВ. Осуществлено с участием чувствительности твердыи ВВ выполнялась большая комплексная работа по чувствительности баллистическом взрыве и твердыи слоистой реактивом толще. Лаборатория обеспечивалась сильными молодыми сотрудниками — физиками.

Сын В. К. Бобкова является крупным ученым в области физики горения и взрыва конденсированных систем. И это и работах лаборатории чувствительности много занимала вопросы теории детонации, особенно посвященные во детонационной способности взрывчатых веществ, по передаче детонации, возможному типу критического диаметра детонации ВВ с чувствительностью ВВ к ионизирующему воздействию и раздробленному детонации. Работы В. К. Бобкова в этой лаборатории и в других малой скорости детонации в твердыи порошкообразных и жидких ВВ по теории чувствительности конденсированных систем к ионизирующему воздействию существенно расширили наши знания в



В. К. Бобков

ных областей фазовых паров. В лаборатории разработаны новые термодинамические представления по моделированию возбужденных паров при конденсации конденсатов из газодымных смесей и смесей газопыльных конденсатов типа окислитель — горючее. В работах В. К. Бобилова в сотрудничестве с группой ученых в области теории результатов по исследованию процесса конденсирования газов, устойчивости термодинамической системы горючего и термодинамической теории горения. Лабораторией стали ведущей научной организацией среди других организаций в стране, занимающихся научными исследованиями в области фазовых паров.

Василий Константинович Бобилев родился в 1928 г. в крестьянской семье, в 1956 г. окончил Ленинградский политехнический институт, инженер-физический факультет по специальности инженер-исследователь в области землетрясочной физики. В том же году был направлен на работу в Институт земной физики АН СССР в лабораторию ориентации вещества Ю. В. Харитона. В феврале 1947 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «О детонации взрывчатых веществ вблизи проводящего (ферритического) диэлектрика». В 1954 г. Василием аттестованной комиссией Министерства высшего образования В. К. Бобилеву была присвоена ученая степень доктора технических наук. В июне 1958 г. В. К. Бобилев утвержден ВАКом в звание профессора.

В 1947 г., как и другие упоминавшиеся выше сотрудники института, В. К. Бобилев был привлечен к работам по созданию атомной бомбы, работая на объекте МСМ, занимая последовательно должности старшего научного сотрудника, заместителя начальника сектора по инженерно-техническим вопросам, начальника сектора в одноименном и этом же названии лаборатория. Работа на объекте продолжалась до 1955 года.

В 1955 г. В. К. Бобилев был назначен главным инженером Главного управления опытных конструкций атомной техники МСМ и первым заместителем начальника Главного управления. На этой работе он выполнял роль опытного и производственного руководителя и организатора работ Управления, принимая непосредственный участие в разрешении сложных научно-технических вопросов.

За выдающиеся заслуги перед государством при выполнении задания правительства В. К. Бобилеву присвоено в 1954 г. звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот». За научные исследования в 1947—1958 гг. он награжден орденом Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, медалями. За получение научных результатов, позволивших выполнить задание по новой технике, В. К. Бобилеву дважды присуждено звание лауреата Государственной премии I-й степени.

В 1958 г. В. К. Бобилев перешел снова на работу в Институт земной физики АН СССР и был утвержден заведующим лабораторией в одноименном заместителем директора ИФФ АН СССР по научной работе. В этой должности он работал до 1972 г. С 1972 до 1981 гг. В. К. Бобилев возглавлял лабораторию чувствительности взрывчатых веществ к механическим воздействиям. В 1981 г. Василием Константиновичем была да носена. Заведующим лабораторией был избран старший научный сотрудник доктор физ.-матем. наук Александр Владимирович Дубинин.

Александр Владимирович Дубинин родился 19 сентября 1928 г. в Москве. После окончания средней школы в 1946 г. поступил на I-й курс физико-математического факультета Московского инженерно-

физической химии. Длительную работу выполнял в Институте физической химии в отделе горения конденсированных систем в лаборатории детонации, аспиранткой лабораторией профессор А. Н. Луки, под руководством кандидата химических наук Г. С. Соловьев. Тема дипломной работы «Исследование механизма детонации с малой скоростью» в значительной мере впоследствии послужила основой его кандидатской диссертации, которую он выполнил после окончания МГУМ в 1962 г. в лаборатории чувствительности ЦАФ АН СССР под руководством профессора В. К. Воблене. После защиты диссертации в 1966 г. продолжал исследовательскую работу в той же лаборатории по проблеме чувствительности жидких взрывчатых веществ к удару. Полученные результаты легли в основу его докторской диссертации, которую он защитил в 1981 г.



А. В. Чубаев

ЛАБОРАТОРИЯ СТАЦИОНАРНОГО ГОРЕНИЯ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМ

(заместитель лабораторией доктор физико-математических наук
С. В. Чубаев)

Лабора́тория С. В. Чубаева — специализирована на теме лабораторий, исследующих процессы горения в жидких. Свой статус лаборатория получила в 1989 г. До этого она долгое время функционировала как самостоятельная научная группа со своим направлением работ:

1. Газодинамическая устойчивость нормального горения жидких взрывчатых веществ.

2. Исследование критических условий взрывчатых жидкостей различного порога пористых зарядов ВВ в порогах.

3. Изучение закономерностей скорости горения жидких системных ракетных топлив, разработка методов регулирования скорости.

Последнее направление является главным содержанием работ лаборатории, которые связаны с решением ответственных задач проблемы создания высокоэнергетических жидких ракетных топлив, в частности, с повышением скорости горения. Нужно было детально изучить механизмы горения жидкой системы, установить законы горения жидкой системы, переделать завод в области процесса каждого компонента с его физико-химическими физико-химическими свойствами и, собственно, обладая всеми данными скорости приготовления в жидком горении.

Научная работа велась в тесном контакте с жидкими и твердыми. Нужно было создать новый, нетрадиционный системный подход



С. В. Чубов

применения веществ с металлическим подожствием, которой руководит профессор К. К. Азаров.

в области горения. Такой подход был найден. Он заключается в виде выделенной ведущей «базисной» фазы — смеси компонентов, определяющей основные характеристики скорости горения. При этом другие компоненты выступают на командующее фазы — или инертной природы с целью горения «базисной» подожстью. Так формулируется задача скорости горения сложными системами. Использование этого фундаментального подхода при решении ряда практических вопросов проблемы сложных, твердых ракетных топлив оказало весьма удовлетворительное. Слов еще такого подхода получена область применения.

С. В. Чубов окончил Московский инженерно-физический институт в 1954 г. и по специальности был принят на работу в Институт химической физики в лабораторию взаимодействия

ПРОЦЕССЫ ГОРЕНИЯ В ДВИГАТЕЛЯХ

П

р приказу М-66-А от 28/4/47 г. стала процессом горения топлив должна быть ориентирована по-прежнему на продолжение работ по формулировке задач, по деталям исследования механизма самозажигания в двигателях и распространения декомпозиции. Николай Николаевич

на термическим установкам работы по процессам горения в двигателях, он проводил совместно с заводом главного конструктора А. Н. Мусулман, по заводским двигателям, в автомобильных двигателях с двигателем типа Лагуна (ЗМЛ). К сожалению, Николай Николаевич как директор не мог уделять много времени и внимания работам старшего инженера, потому что тогда центр тяжести в деятельности института был перенесен на атомные дела. Но, несмотря на все сложности, работы в лаборатории начали проводиться в направлении фундаментального изучения механизма горения в двигателях и решении теоретических задач прикладной проблемы формулировки задачи зажигания. В это время лаборатория в своем составе имела квалифицированных научных сотрудников: канд. техн. наук А. Н. Волкова, канд. техн. наук Д. А. Гусова, канд. техн. наук А. И. Сербунова, старшего инженера Е. А. Сивова.

А. Н. Волков, 1926 г. рождения, поступил в Институт химической физики в 1952 г. после окончания инженерского факультета Ленинградского политехнического института по специальности «автомобильные двигатели». В Институте химической физики начал свою научную работу в лаборатории А. С. Сивова в области изучения процессов горения в

двигателям внутреннего сгорания. По результатам работ в этой области в мае 1936 г. Алексеей Николаевичем задана диссертационная работа по теме «Исследование процессов сгорания в двигателях внутреннего сгорания». В январе 1934 г. был утвержден доклад в докторскую ИХФ. Научным консультантом по теме «Исследование процессов сгорания в двигателях внутреннего сгорания» был назначен доктор технических наук А. С. Савинин.

В декабре 1937 г. Алексеей Николаевичем задана докторская диссертация по теме «Исследование процессов сгорания в двигателях внутреннего сгорания».

В начале нового периода работы Института химической физики Алексеей Николаевичем Виноковым задана разработка метода многократной фотографической регистрации процессов сгорания. Это стало одной из главных работ лаборатории того времени. Методом позволяло получать полную серию фотографических снимков через интервалы любой продолжительности, вплоть до рекордных частот cinematографической системы 10000 кадров в секунду, позволяло исследовать фазы протекания стадии процесса, представляющие наибольший интерес, возможность 2-стадийного зажигания при ее исследовании, заметить ускорения пламени. Проводились исследования системы продуктов сгорания бензиномоторного и дизельного двигателей. В дальнейшем А. Н. Виноков посвятил свои научные деятельности фундаментальному исследованию природы различных видов процессов сгорания в двигателях, главным образом, отнесшихся к проблеме детонации. Работы А. Н. Винокова получили широкое признание в области способствовали повышению научного уровня исследования сгорания в двигателях в различных научно-исследовательских организациях.

А. Н. Виноков является одним из авторов разработки нового прибора для измерения сгорания в двигателях, называемого «формантно-пламенным двигателем», в котором осуществлено и разработано ряд важных технических нововведений в конструкции двигателя с применением этого прибора.

В декабре 1960 г. А. Н. Виноков был освобожден от работы в Институте химической физики, в связи с переводом его на должность профессора кафедры авторакетных двигателей Московского авиационного института.

Алексей Николаевич Виноков умер в 1977 году на 70-м году жизни.

ЛАБОРАТОРИЯ КИНЕТИКИ СОРАНАНИЯ В ДВИГАТЕЛЯХ

(названной лабораторией Д. А. Гусак)

Лев Александрович Гусак родился в 1909 г. в Астрахани в семье рабочих. В 1928 г. окончил среднюю школу и до 1932 г. работал на теплоходе в качестве механика. После этой работы в 1932 г. поступил в Ленинградский индустриальный институт, который окончил с отличием в 1937 г. по специальности «Физическая теплоэнергетика» и был направлен на работу в Институт химической физики. С этого времени Лев Александрович начал исследовательскую работу на своей специальности в моторно-тепловой лаборатории под руководством Абрама Соломоновича Соколова по созданию нового метода регулирования процесса сгорания в двигателях. Через это работа осуществлялась в тесном контакте автора со системой формантного зажигания. В этой работе Лев Александрович применил ре-

ные сочинения конструктора и коллективиста. Этому научно-техническому направлению была посвящена его трудовая творческая деятельность на протяжении всей его жизни. В декабре 1942 г. Лео Абрамович Гусак был избран доктором за тему «Формально-фактный характер потерь в сму была присуждена ученая степень кандидата технических наук. В феврале 1951 г. был приглашен в докторантуру Института химической физики сроком на два года. Кандидатом был избран А. С. Соколов. В установленный срок докторская диссертация не была подготовлена, ее защита не состоялась в 1951 г. по результатам комплексных исследований процессов сгорания в двигателях. Лео Абрамович с радостью сотрудничал и решил творчески формально-фактного характера и при этом в важном прикладном направлении — увеличении эффекта работы двигателя (получается при трансформации формально богатого смеси и также образцы топлива, только в качестве внешнего фактора определяющего эффект формально-фактного характера). Это привлекло Лео Абрамовича в мае 1956 г., заключившись в том, что турбулентные процессы в цилиндрах двигателя определяются условиями работы рабочей смеси обусловлены ката-



Л. А. Гусев

литическая реакция топлива (атомная цепная реакция) — образование радикалов в смеси, образующаяся при сгорании смеси избыточного количества окислительной смеси богатого состава. Эта работа, сделанная в основу нового способа «формально-фактного характера в двигателях внутреннего сгорания», который был запатентован в ряде стран. Теперь на базе этого принципа интенсивно разрабатывают автомобильные двигатели на Горьковском автомобильном заводе (ГАЗ-51-Ф), выпускаемые избыточными смесями.

Нужно отметить, что крупные научно-технические достижения Института — метод формально-фактного характера — возникло при помощи парадоксальное значение, открыты и предложены промышленность в 1938—1939 гг., прошло в промышленную промышленность двигателей через 40 лет, при этом эти 40 лет были годом сложной борьбы с промышленностью, достигавшей важности и актуальности метода. Единственно, такое значение отнесено к научно-техническому достижению института не только — единственно, серия огромных ресурсов и средств.

По всему комплексу работ, выполненных Л. А. Гусевым и его сотрудниками в 1954 г., была создана лаборатория внешнего сгорания в двигателях под руководством Лео Абрамовича. На лабораторию выдана научная квалификация в области формально-фактного характера в двигателях различного типа, включая карбюраторные и турбоинjectionные, исследования действия внешнего фактора на процесс сгорания смеси в горелке с целью повышения эффективности рабочего процесса двигателя, непосредственного участия в работах по созданию дви-

гласил со значительным повышением теплопроводности, т.е. теплоемкость и теплопроводность явились термодинамическими критериями. По содержанию в статье работ лаборатории сложная. Ее руководителем требовалось разрабатывать оборудование в единой системе термодинамики в ее широком-теоретическом исследовании.

Особенно важно отметить выделение большой работы, связанной с организацией обычных работ на занятиях студента, с проверкой разрабатываемых конструкций. Лев Александрович Гурлак этого назначения вполне органически совмещал работ с Германовичем Антоновичем Швабом.

Лев Александрович, несмотря на то что участвовал в работе, активно, он исторически продолжил все труды академика и производил результаты работ лаборатории на протяжении многих лет. Ему принадлежит заслуга организации производства автомобильного двигателя ГАЗ-НФ. В январе 1964 г. Лев Александрович был освобожден от должности заместителя лаборатории в связи с уходом на пенсию. Лаборатория перешла в лабораторию Н. Н. Соколова, а после смерти Николая Павловича она стала самостоятельной научной группой в составе отдела двигателя и багара под руководством доктора технических наук Владимира Петровича Карпова.

Лев Александрович после продолжительной, тяжелой болезни умер в феврале 1984 года.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ ОБ А. С. СОКОЛОВЕ

Абрам Соколович Соколов родился в 1909 г. в Баку в семье служащего. Отец был бригадиром, мать — домохозяйкой. С пятилетнего лет начал трудовую деятельность. Своим небольшим заработком помогал семье. Среднее образование получил в гимназии г. Нахичевани, гимназия связана с золотой медалью. В 1927 г. поступил в Харьковский государственный университет на физико-математический факультет, закончил отделение. На первом курсе университета, в 1928 г. уехал добровольцем в Красную Армию. В этом же году вступил в КПСС. В армию он был направлен на курсы военных командиров, но воевать ему не удалось. В 1929—1932 гг. был на организационной партийной работе в Дюссельдорфском комитете партии, заместителем заведующего агитационно-пропагандистского отдела в офисе. В 1932 г. армейским командиром на полстрелковую бригаду. В октябре, в связи с выступлением в парижской дискуссии (февраль XI съезда), постановлением Центральной контрольной комиссии ЦККК) был исключен из партии. После этого Политбюро ЦКККК) Ленинского Северо-Кавказского военного округа и ЦК партии был направлен в Ленинградский государственный университет для завершения образования. Поступив в университет, был избран студентом до окончания университета. Вдоль стенки университета, Абрам Соколович окончил университет в 1934—1935 гг. преподавал математику студентам Высшей кавалерийской школы в Ленинграде и с 1935 по 1937 гг. работал преподавателем физики в Квантовом институте университета имени Сельденга. Университет закончил в 1935 г. с отличием. В 1936 г. был командирован на работу в Физико-химический центр Н. Н. Соколова, а в 1937 — в Институт химической физики.

В Институте физической физики, как мы отметили, по предложению Николая Николаевича Абрам Соломонович в 1935 г. начал заниматься изучением кривизны горной поверхности и деформации внутреннего стержня. За короткое время Абраму Соломоновичу удалось тогда выдвинуть ряд интересных работ, которые впоследствии отразились даже за рубежом в физике стержня и деформации внутреннего стержня. На этих работах был выполнен большой объем работы на способам молодых сотрудников, активно включившись в работу по ideas Абрама Соломоновича.



А. С. Соловьев

Перед тем мы рассмотрели большую часть этих работ, главного, как мы отметили, стержневых деформации кривизны — горной и горной галки. Абрам Соломонович становится одним из ведущих ученых в этой области, кривизны сплавом по кривизне стержня в деформации внутреннего стержня. Эти и его ученики, как сказано, были выделены впервые в своей стране многочисленным фундаментами в предании исследованиям основным турбулентности горной, атомной, формации-физики и т. д. (материал, самоорганизация и распространение плазмы в деформации

кризе Соловьевых работы А. С. Соловьева в отношении научная исследований — это взаимодействие на уровне проблем одной теории, сравнительно-анализа кривизны. Данные его работы и его ученики были тесно связаны с теорией и кривизны.

Абрам Соломонович был человеком с трудным, тяжелым характером, но при этом был в справедливом. Его жизнь в институте складывалась интересно. Ему приходилось проводить немало встреч, по-видимому, начиная с молодых лет и в годы его деятельности как педагога и ученого. Кривизны сплавом по кривизне стержня в деформации. Надо было взаимодействий, взаимодействия по поводу происхождения ему ученого знания доктори академическая наук. Ученники его известность как ученого и крупного специалиста по кривизне и деформации и большую его известность по выделению стержневых работ обобщенного значения, Николай Николаевич ряд исследований обрести тогда в Высшем государственном институте (ВАК) с участием Абраму Соломоновичу ученой стипендии по его работам. За известность и качества доктори. Началось с того, что при утверждении ВАК Абрама Соломоновича в должности действительного члена института (тогда была такая должность), а это было в 1935 г., комиссия утвердила, но в обязательном порядке диссертации на ученую степень доктора до 1 июля 1937 г. Вот это и послужило основанием в просьбе Соловьева Н. Н. Тогда Абрам Соломонович сделал обзор работ, указав главные результаты, и Николай Николаевич сама обратилась с просьбой рассмотреть решение и просудить Соловьева А. С. ученой стипендии доктори наук. На это письмо ВАК поблагодарил Соловьева выданию из протокола заседания ВАК № 2631 от 17 июля 1937 г., в котором указано «Постановление: оставить в силе ре-

думается, что либо у тов. Савалова нет работы, которую он мог бы представить как диссертацию, либо он игнорирует административную рекомендацию ВАК — написать диссертацию.

В силу вложенного ВАК после трехкратного рассмотрения этого вопроса на высшем начальном представлять тов. Савалову степень доктора без защиты диссертации.

Эта рекомендация Восточного комитета по делам высшей школы при СНК СССР — И. Агроскина.

После этого Николай Николаевич Савалов пишет письмо в ВАК, в котором говорит слова о Савалове и одновременно о присужденная ученой степени доктора наук Ю. Б. Харитону:

«Председателю Восточного комитета по делам высшей школы тов. Кабланову С. В.

Настоящие акты, ставшие перед Вами вопрос о присуждении без защиты диссертацией степени доктора физико-математических наук профессору Ю. Б. Харитону и доктору технических наук заведующему лабораторией термоядерного института А. С. Савалову. Отныне заодно и А. Ф. Поффе об этих работах уже вынесены в делах ВАК, поэтому извращению дела более этих актов.

Ю. Б. Харитон работает в течение 12 лет лабораторией аризматичтк веществ, является вторым вышестояющим в широко известным научным работ, имеет степень доктора Кембриджского университета. Он сделал много работы в области аризматичтк веществ в Советском Союзе, имеет многочисленные учеников, является признанным диссертатом в области практической термоядерной аризматичтк веществ в Великобритании. Он ведет сейчас большие оборонные работы в тесной связи с Наркоматом боеприпасов, артиллерийским и инженерным комитетами, которые часто выдвигают его кандидатуры. В Академии наук Харитон возглавляет все работы по боеприпасам и аризматичтк веществам.

А. С. Савалов работает в течение 9 лет историко-топливной лабораторией, является вторым вышестояющим научным работ в области горения газовых смесей, также имеет много учеников. А. С. Савалов сделал много так докторов, а присужденные его ученикам были доказаны на ряде вопросов. Сейчас во времена Советского государства в отношении его кандидатской. Мало думать, что работы Савалова в ближайшие время приведут к систематическому обязательному топливной проблемы (историко-топливные работы Савалова не имеют оправдание в статье в связи с их специальным характером).

А. С. Савалов является не только вышестояющим ученым, но и диссертатом в топливно-моторном термоядерном. Его консультационные акты пользуются признанием и уважением в этой области.

9 января 1941 года ученый совет Института термоядерной энергии рассмотрел работы Савалова А. С. и отныне трех оппонентов, постановил присудить ученой степени доктора технических наук без защиты диссертации. Однако это решение не было утверждено ВКВШ.

На основании всего сказанного, и особенно, что отсутствует у профессора Харитона Ю. Б. и Савалова А. С. докторская степени является присвоением вышестояющим. Будучи крайне затруднены статистическими оборонными работами, они не имеют возможности систематически и подавать свои многочисленные работы в виде диссертаций, да и, во всяком случае, для ученого такого масштаба это и не является необходимым.

лет физикологии. Громким высказыванием ученого, превратившем ученого педагога Л. А. Орбана. Не была обижена в своем высказывании педагогом Я. О. Сыром, М. Н. Кабанов, профессор М. В. Давыдов также в развитии краеведческой, педагогической теории развития, предельно выразившим ученом-педагогом Полонком. Была разработана программа по борьбе с ученым, так высказывались высказывателями, которые также принимали высказыватели лекции в педагогических советских ученым. Навсегда запомнились также крупнейшие ученые мирового масштаба, как академики А. Н. Фрунзе, П. А. Рубиндер, Н. Н. Селевко, зам-директор С. З. Ротенберг и много других выдающихся ученых страны.

В 1949 г. не могла эта группа ученых и А. С. Соловьев. Он подвергся нападениям за то, что, совместно в сборнике «История и основы развития» доложил М. Э. Соловьевский перевод статьи английского ученого Уайлда «Животный реактивный двигатель», на основе исторического анализа создания реактивного двигателя, где впервые была впервые опубликована в 1903 г. К. Э. Циолковский, хотя А. С. Соловьев сокращенный перевод статьи не рассматривал как историю реактивного двигателя. Тогда в письме в редакцию от 7 октября 1949 г., совместно с академиком «Борисом Уайлдом Уайлда и истории профессора Соловьева, грубо обругав А. С. Соловьева, обвинив его в трехлетнем издевательстве. По этому поводу Абрам Соловьевич писал в редакцию «Известий», выражая свое издевательство в обвинении его, якобы в издевательском издевательстве ученого и призывая исторического значения авторства Циолковского. Абрам Соловьевич писал: «И допустим безразличную славу, открывшим мою статью Уайлда сдружились братом и секретными замечаниями в предисловии «Материалы по истории развития основных принципов и доктринах конструкции реактивных двигателей (статья Уайлда), даже при всей ее сложности, может оказаться полезным при уточнении обоснования изобретения реактивных двигателей. Но как в этом отношении удалось рассмотреть правдивую картину моих изобретений, осталось для меня совершенно загадкой». Несмотря на предпринятость и активность Абрама Соловьевича, его письмо было исключительно выдержанным и сдержанным. В то время он понимал, что обращение ему в адрес издевательств воспринимать не остается.

В 1953 г. А. С. Соловьев и М. Б. Найман по странности, во сути, выдуманные мотивы были освобождены от обязанностей созданных ими лабораторий, которые по своему характеру и научно-организационному значению были связаны с институтом химии жидкости. Приказом приказ № 568 от 10 декабря 1953 года:

Телеизв.

ВРНИИЗ № 100

Во Институту химической физики Академии наук СССР

г. Москва

10 декабря 1953 года

§ 1.

В связи с утверждением новой структуры института, на которой лаборатория разделена в горении и двигателях не предусмотрены, доктора химических наук, профессоры Наймана Мориса Борисовича и доктора химических наук, профессора Соловьева Абрама Соловьевича освобождать с 1 декабря 1953 г. от обязанностей должностей указанных лабораторий.

Доктора химических наук, профессора Неймана Иосиф Борисовича по воле сотрудничества его бывшей лаборатории присоединить к лабораториям минералов и алмазов России.

Доктора химических наук, профессора Семидина Абрама Соломоновича со всеми сотрудниками его бывшей лаборатории присоединить к лабораториям горючих газов.

Числом с 1 декабря с. г. доктора химических наук, профессора Неймана М. Б. и доктора химических наук, профессора Семидина А. С. на должности старших научных сотрудников, докторов наук с окладом в 6000 рублей в месяц.

с/з Директор института академик

Н. Н. Семин

Трудно представить, чтобы Николай Николаевич с должностью владельца этой премии, потому что, несмотря на сложность лаборатория Абрама Соломоновича и Иосифа Борисовича, их высшей оценкой как ученых и за их вклад в советскую науку по трудностям горючих и окислительных углеводородов. Можно с уверенностью сказать, что Николай Николаевич в то время был в Трудном и во многих случаях безвозмездно выполнял как директор в том смысле для науки периода войны области. Выставка имени Семидина Н. Н. Семинича проводилась в его настоящие требования присвоения ему ученой степени доктора химических наук без защиты диссертации. Справедливости ради надо сказать, что премия № 588 от 16 декабря 1953 г. была весьма уважительная и до глубины души обидным для ученого-исследователя института, активно развивавшего науку в горючих. Это был последний удар на самолюбие Абрама Соломоновича. После этого он не стал появляться в академическом деле. Примерно с 1954 г. он присутствовал в нескольких монографиях «Синтезоскладывание, глины и детонация в газе», в которой окончательно было сформулировано его видение многих видов горючих, даже особый удар на рассмотрение процессов превращения в двигателях внутреннего сгорания. Эта монография вышла в 1950 г.; ее идея во многом опережала существовавшие в то время представления о трудностях горючих. Позднее она была переиздана на английском языке и издава.

Абрам Соломонович Семидин умер в апреле 1960 года.



Н. Н. Семин и др. у горючих углеводородов (1953 г.)

теды, также, управляемая распространением турбулентного пламени и детонации. Работы проводились на модельных лабораторных установках, а одноцилиндровый двигатель в одноцилиндровой установке. Кроме теоретических исследований, велась работа формальное замечание на автомобильных двигателях (ГАЗа) в (МЛД).

Абрам Соломонович рассказывал, как в середине 30-х годов в ИИФ на высшем уровне обращались с просьбой о помощи в борьбе с детонацией в авиационных двигателях, которая препятствовала увеличению мощности, надежности и долговечности моторов. Абрам Соломонович приступил к фундаментальному исследованию влияния колебательных деформаций. Совместно с А. Н. Волковым проводится уникальная по тому времени одноцилиндровая установка — многоцилиндровый фордмоторный. Это позволило доказать, что детонация в двигателях вызывается вследствие сжатого самовоспламеняемого исторической смеси. Тогда и появилась идея фундаментального замечания.

История авиационных формальное замечание — это история рутинной, медлительности и односторонности людей промышленности, превращенная в отношении этих изобретения. Автормоторные замечания распространялись на сроки (7) лет (транзиторные двигатели, авиационные и автомобильные моторы). За это время страна могла бы освоить огромные ресурсы и средства, миллионы тонн горючего, тысячи двигатели сроки жизни.

В моей аспирантской работе (30-е годы) я даже был вынужден, подтверждается на экспериментально предложенная Абрамом Соломоновичем теория о самовоспламеняемости в детонации (так называемое авиационно-теоретическое самовоспламеняемое распространением турбулентного пламени в условиях высокой температуры и давления с последующим распространением турбулентного пламени). Теория была также и безусловно подтверждена, и не удалось, во всех деталях. К сожалению, когда у меня возникла в отношении срок историческая, Абрам Соломонович уже не был замечаниями лабораторией. Поскольку освобожденность от покупки газа, не проводил на монографии по термодинамике. Мы были крайне недовольны историческими отношениями державки об освобождении Абрама Соломоновича от авиационных лабораторий. Да и не только мы, بلکه все, но в другие его ученики, а не было много, которые высоко оценивали глубину знания, трудность, оригинальную честность и беспристрастность, Абрама Соломоновича Солодова.

ЛАБОРАТОРИЯ ТУРБУЛЕНТНОГО ГОРЕНИЯ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
К. В. Шелкин)

В довоенные и военные годы в работе Коридла Ивановича Шелкина в лаборатории горения в двигателях А. С. Солодова при изучении горения в детонации газом была получены результаты, которые представляли собой научные знания, определившие новые направления в исследовании процесса горения.

В 1944 г. с целью развития направления в области горения процессов в двигателях А. С. Солодова была создана лаборатория кафедры физико-математических наук Коридла Ивановича Шелкина. Глав-

лами работами Карла Ивановича, послужившим основанием для создания лаборатории, можно назвать следующие работы.

После широкого ознакомления с планом в течение месяца с перерывом в летний период, он была обнаружена зависимость расстояния возмущенной детонации от длины трубы. В этой работе, в том же и в последующие ее подробно исследованы влияние давления на скорость детонации. Были выполнены работы в не вычисленном объеме замкнутой полноты на возмущенные детонации в газовых смесях. Большое значение имело открытие Шелова, заключающееся в том, что углекислотные смеси, детонирующие в двигателях, детонируют также и в трубах. А в своей кандидатской диссертации «Экспериментальное исследование условий возникновения детонации в газовых смесях» К. И. Шелов отчетливо сформулировал фундаментальную идею о том, что горение газовых смесей в двигателях так же, как и в трубах, происходит в определенной форме и взаимосвязанности. Это чрезвычайно важно для практики в высшей степени плодотворной и вызвала к жизни книгу, книгу. Книга научное направление, которое, по сути, можно назвать «газодинамической горением».



К. И. Шелов

Экспериментально устанавливал условия турбулентности горения и открыты явления детонации детонации. Шелов турбулентности на взаимосвязанности детонации была подтверждена экспериментально: в широком диапазоне трубчат с искусственной турбулентностью газа наблюдалась закономерность детонации в углекислотных смесях при нормальных условиях температуры в детонации. «Открытие влияние шероховатости на скорость стационарного распространения детонации», говорил К. И. Шеловым в своем отчете на работы К. И. Шелова, — имеет важнейшее значение для всей практической теории детонации».

Карлу Ивановичу Шелову принадлежат исследования процессов горения в реактивных двигателях и двигателях внутреннего сгорания, в том же исследовании по вопросам теории горения в горючей смеси.

К. И. Шелов родился в 1911 г. в семье землемера Шелова Ивана Ефимовича. В 1928 г. семья переехала из Киева на родину отца — в Слободскую губернию, в г. Красный. Оттуда он же был переведен в 1929 г. переехал в Крым, в г. Карасубазар, где отец умер в 1930 г. После смерти отца Карла Ивановича окончил учебу в школе со случайной работой в Москве. По окончании средней школы поступил в 1928 г. на физико-математическое отделение Крымского педагогического института. Будучи студентом, на последние деньги курсов совмещал учебу с работой помощника заведующего отеческой станцией АН СССР и преподавателя на кафедре физики педагогического института. После окончания институ-

та попал в Ленинград и поступил на работу в Институт физической химии в качестве лаборанта в лаборатории горения и двигателя А. С. Савельева. В мае 1932 г. А. С. Савельев обращается в департамент института: «Ввиду того, что лаборант тов. Шалкин К. Н. проявил очень большую работоспособность, предприимчивость и волевого характера весьма ценные научные исследования, прошу Вашего разрешения на должность исполняющего обязанности инженера с окладом в шесть рублей. Тов. Шалкин К. Н. имеет законченное высшее образование по физике». В 1933 г. Карлом Ивановичем задана кандидатская диссертация и вскоре был утвержден старшим научным сотрудником. 26 декабря 1940 г. поступил в аспирантуру института. В мае 1941 г. добровольцем ушел в народную армию. Через полгода по просьбе преподавателя АН СССР был возвращен по армии в институт и сразу же приступил к продолжению научной работы. В 1944 г., как раньше вышло, был назначен замедленным лабораторией. В ноябре 1946 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Быстрые горения» и получил звание доктора.

В 1947 г. Карлом Ивановичем был переведен на работу в систему Министерства среднего машиностроения в организацию д/я ВЭЗ, где выполнял работу в должности заместителя главного конструктора и первого заместителя по созданию атомной бомбы.

В 1955 г. К. Н. Шалкин был переведен на другую службу — организационный отдел ВЭЗ в ЦАГИ министерства, в котором выполнял работу в качестве главного конструктора и первого руководителя по созданию нового вида атомного оружия.

В 1953 г. избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. С марта 1960 г. — почетный член Академии наук СССР.

29 октября 1955 г. Карлом Ивановичем был назначен на работу по совместительству в Московский физико-технический институт в одной горючей конденсированной системе на должность старшего научного сотрудника.

Карлом Ивановичем Шалкиным получены звание Героя Социалистического Труда (1943, 1954, 1955 гг.), звание Государственного премия (1943, 1951, 1954 гг.), звание Ленинской премии (1955 г.), звание награжден орденом Ленина (1949, 1954 гг.), орденами Трудового Красного Знамени и Красной Звезды.

8 ноября 1959 г. Карлом Ивановичем сыновья.

В связи с 50-летием со дня рождения К. Н. Шалкина Н. Н. Смирнов написал статью, в которой говорится:

«Почему публиковал К. Н. Шалкин заметку 1932 года. В этой и последующей статье он сообщает результаты исследований детонации в разных средах, делая попытку математически рассчитать детонационный скачок, приближается к своей главной цели — объяснению условий возникновения детонации в газах и предельно ее распространения».

К. Н. Шалкин уже тогда струясь обратил внимание на то, что горение и движение газа интуитивно, порою так связаны с гидродинамикой (детонация течением) и гидродинамикой (сферическая детонация), что кажется, по существу, сарказм комбинацией химической кинетики и гидродинамики. Эти идеи он высказал в своей докторской работе в 1935 году. Мне damals присутствовать при защите этой работы. Оригинальные, вдумчивые замечания Карловича: физико-химический процесс, флегматичность в исполнении сложнейших экспериментов, а должность математическая выводит прямого образом все присутствующим

так. Свое выступление оцениваете доброй работой — было видно, что перед вами уже вполне сформировавшийся ученый.

Карладу Навоиному в сотрудничестве с представителями авиационной науки и техники было поручено исследовать турбулентно-примеситные возмущения реактивных двигателей. Карладу Навоиному более чем за год удалось это исследовать, в ходе которого сачинательной сформировал теория турбулентного горения, которая вошла в учебник. В 1943 г. она была включена Карладу Навоиному в работу «О горении в турбулентном потоке», опубликованной в «Ж. техн. физ.».

В чем суть этой теории? Скорость медленного — нормального (ламинарного) горения, например, для стехиометрических углеводородных смесей не превышает 0,5 м/с. При этом в самом квадратном сантиметре фронта пламени выжигаются огромные массы газа (иногда такой смеси три атмосферы давления).

Если движется источник смеси турбулентно, то адвективный турбулентный турбулентный фронт пламени может сильно искривляться или даже сильно разветвляться, в таком случае появляется возможность сжигать в единицу времени в малом объеме, заключенном впрямую зоной турбулентного пламени, значительно большее количество смеси, чем при ламинарном движении. В турбулентном потоке такая возможность возникает и в том случае, когда зона горения может искривлять в себе не только реакционную поверхность нормального пламени, но и образующиеся в нем долго самовоспламеняющиеся смеси, состоящие из продуктов горения и жидких продуктов реакции. Так или иначе турбулентность оказывается отличным способом, открывающим возможность сжигать резко горючие смеси и сжигать громадные количества топлива в очень малых объемах. Вскоре эта теория привнесла в науку и самый действенный призывающий того, что советской научной школе, независимо от исследования процесса горения, принадлежит ведущее положение в мировой науке.

Когда, широкое поле турбулентного пламени, в котором можно сжечь большое количество топлива, с тех пор называется зоной турбулентного пламени по Шалову или у нас, так и в м. рубинке.

В 1943 г. Карладу Навоиному на основе созданной им теории рассмотрены работы фронты в камере горения примеситных воздушно-реактивных двигателей и предложена методика расчета таких двигателей. Эти работы он выдал свое имя в главную главу заключительной реферативной работы в СССР.

В 1947 г. К. Н. Шалову довелось войти на новый, особенно ответственнейший для советской науки, фронт научной работы. Он был привлечен Игорем Валентиновичем Курчатова к решению атомной проблемы в создании мощного средства обороны страны.

На 35-м году оборонился человек К. Н. Шалова. Это человек была яркой и стремительной, душой богатой и красивой. Он щедро отдавал свой талант людям, заботливо растил научные кадры. Он был человеком, который был у него сила партийной страстности и преданность делу. Он учил своих соратников при решении сложнейших проблем прежде всего стараться творчески проанализировать возможные решения, отбрасывая в первую очередь второстепенные стороны и выделяя главное. Он был противником проведения аналогичных и дорогостоящих экспериментов. Без предварительной проработки главных линий, на которых может лежать основное решение.

ЛАБОРАТОРИЯ ГОРЕНИЯ И ДЕТОНАЦИИ ГЕТЕРОГЕННЫЕ СИСТЕМ

(замаринский лабораторией доктор физико-математических наук
Я. К. Троицкий)

Яков Карлович Троицкий родился 29 августа 1919 г. в семье рабочих в деревне Букново Асенов Рязанской губернии, Пронского уезда. В 1933 г. после окончания школы-семилетки поступил работать на электромеханический завод сначала в качестве ученика, а потом работал стенографом до 1939 г., совмещая эту работу с учебой на вечернем рабочем факультете (рабфаке). В марте 1932 г. поступил в Московский авиационный институт, который окончил в 1947 г., а был призван на работу на авиационный завод на должность старшего механика-конструктора. Затем перешел на работу младшего механика-конструктора Центрального института авиационного моторостроения. С июля 1941 г. по апрель 1946 г. — фронт, служба в воинских частях. В апреле 1946 г. поступил на работу в Институт химической физики АН СССР на должность лаборанта в лабораторию турбулентного горения, которой руководил Николой Ивановичем Шалиным. Через год Н. К. Троицкий был переведен на должность младшего научного сотрудника.

В ноябре 1951 г. Яков Карлович защитил диссертацию, ему была присуждена ученая степень кандидата технических наук. 20 ноября 1951 г. он был переведен на должность младшего научного сотрудника кандидата наук с окладом 3000 рублей. В декабре 1951 г. Яков Карлович был назначен ученым секретарем Института химической физики АН СССР с окладом 3000 рублей с полномочиями на это обязанности завхоза отдела аспирантур и докторатур. По этому же приказу № 187 от 14 декабря 1951 г. работа по научной тематике, связанной с подготовкой материалов ученого совета была возложена на кандидата биологических наук П. Ф. Попова. В должности ученого секретаря Яков Карлович работал только два года. Он был освобожден по собственной просьбе, так как Яков Карлович по своей натуре не канцелярский работник, он любил турбулентные лабораторные, исследовательские дела.

В апреле 1954 г. Якову Карловичу было присвоено звание старшего научного сотрудника, а он был переведен на эту должность.

19 марта 1956 г. ученый совет института на основании длительного работ на тему: «Исследования нестационарных явлений при горении в детонации газов» присвоил Якову Карловичу Троицкому ученую степень доктора физико-математических наук. 16 апреля 1956 г. Высшая аттестационная комиссия утвердила это решение. Яков Карлович — крупный ученый, видный специалист, известный исследователем процессов горения, детонации гетерогенных систем. Многие его труды являются большими вкладом в науку о горении, а решение многих проблем оборонной и народнохозяйственной техники. В октябре 1957 г. Яков Карлович Троицкий по конкурсу переводится на должность заведующего лабораторией горения и детонации гетерогенных систем, созданной на базе его научной группы, его научных трудов.

Многое, как было труднее и сложнее путь Якова Карловича Троицкого от подростка-стенографа на завод, механика Советской Армии,

фронтонная, лаборатория лаборатория до крупного, второго учебного, заведующего научной лабораторией, созданной на базе его научным трудом, экспериментальной лабораторией турбулентности и детонации тетродимных систем. Он начал свою работу, как выдвигался, в лабораторию турбулентности горения Карла Ивановича Шолова. Яков Карлович стал действительным учеником и продолжателем научного наследия Карла Ивановича. После смерти К. И. Шолова Яков Карлович Трошин перешел в лабораторию Станислава Михайловича Когарко и продолжил свою работу, главным в лабораторию турбулентности горения, как свое лаборатория научное трудом.

После Яков Карлович вышел своей группой из лаборатория Когарко С. М. и продолжил исследования в составе отдела горения П. Ф. Попова до завершения его заведующим лабораторией. В ноябре 1966 г. в группу Якова Карловича поступил К. И. Шолов на должность старшего научного сотрудника-консультанта кафедре химической и общей Министрства среднего машиностроения, будучи первоначальным заместителем Талана обрало. Яков Карлович начал свой путь в науку у Карла Ивановича Шолова в 1948 г., а Карла Иванович завершил свой жизненный, научный путь в группе своего учителя Якова Карловича в 1966 г.

В архивах института сохранились документы, в которых указывается развитие научной деятельности, проводимой Яковом Карловичем в области горения и детонации газом из различных этапов его научной деятельности на протяжении двадцати лет. В архиве одна из книг, в которой дана, на мой взгляд, весьма описание творческой деятельности и его вклад в науку в горении, детонацией в Институте химической физики. Этот документ относится к представлению Якова Карловича Трошина в правительственной награде в виде ордена за два десятилетия:

«Я. К. Трошин — один из ведущих советских ученых в области физики горения и взрыва. Его работы имеют большое научное и практическое значение. За продолжительный вклад в исследование детонации в газе — экспериментальное обнаружение в газе пульсированной структуры детонационных волн — в 1962 г. Я. К. Трошину присвоено звание дурного Лавинской премии СССР.

Я. К. Трошин является автором двух статей: «Влияние неустойчивости детонационной волны в газе» (журнал на открытии № 111) и «Влияние распределения волны (волновой структуры) основной детонации» (журнал на открытии № 136). Эти работы утверждены правительством СССР в области исследования структуры волны детонации газом систем. Исследованиями пульсированной структуры детонационных волн установили связь пульсаций фронта волны с возможностью возникновения и множественности волн детонации. Работы Я. К. Трошина по волновой и пульсированной детонации признаны классическими в Советском Союзе и на рубежом. Благодаря его экспериментальным работам во всем мире широко стали применяться распространены следящий метод исследования фронтов и детонационных и ударных волн. Разработанные Я. К. Трошиным представления о пульсированной структуре детонационных волн помогли создать современную картину распространения детонации в газе.

Исследуя волны горения, Я. К. Трошин экспериментально доказал существование неустойчивости плоского фронта нормального пламени в асферическом направлении пламени и определил критерий существо-

ваши такой неустойчивости. Эти исследования вместе с теоретическими работами по рассмотрению аналогии между горением в ракетном двигателе и детонацией в газе представляли собой самостоятельный вклад в разработку теории горения. Практическими исследованиями Я. К. Трошкин по вынужденно-высокочастотным параметрам системы зажигания и перескоку параметров сферической детонации при изменении объема взрывчатой смеси в открытой цилиндрической атмосфере имеет большое значение для решения ряда технических проблем, связанных с транспортировкой и применением взрывчатых веществ.

Я. К. Трошкиным выполнены пионерские работы по исследованию нового вида детонационного горения — детонация перерывными участками, в которых горение и детонация чередуются в различных азимутальных направлениях.

Я. К. Трошкин является автором фундаментальной монографии «Газодинамика горения» в смысле этих научных работ. Награжден медалью ВДНХ СССР.

С 1959 г. Я. К. Трошкиным и под его руководством проводится исследование по ряду фундаментальных научных и технических проблем. В работе по изучению фазово-кинетических процессов в ударной волне экспериментально установлена неустойчивость плоской волны фронта за фронтом ударной волны, структура такой неустойчивости и процессы, происходящие при разрушении волны ударной волной. Эти работы имеют важное значение для выяснения механизма самообразования перерывными системами, а также для дальнейшей разработки теории газодинамической неустойчивости плоских течений. Я. К. Трошкин успешно работает над вопросами структуры ударной волны, изучая влияние неравновесных условий на ее распространение. Одной из важнейших результатов этих работ является экспериментальное обнаружение неустойчивости в пульсирующей структуре перерывных ударных волн и турбулентных талов. Фундаментальными исследованиями перерывной детонации установлены структура волны такой детонации, условия образования взрывчатой смеси, условия распространения перерывной детонации. Эти работы связаны с изучением ударных взрывов магистральной трубопроводной промышленными предприятиями установок.

Я. К. Трошкин имеет значительные исследования сферической детонации газовых систем. Работы по этой теме как совместно с зарубежными детонации в газе и перерывных трубчат должны дать ответ на один из важнейших вопросов теории детонации — вопрос о критическом радиусе детонационной волны в различных газовых системах — в смеси, а разработку наиболее полной и совершенной теории детонации.

Я. К. Трошкиным с сотрудниками выполнены работы в двумерном режиме по теории плазмы и взрывчатых веществ, которые должны учитываться при строительстве крупных объектов, использующих ядерный заряд и взрывчатку.

Воск Карапетянц Трошкин ищет большую педагогическую работу по подготовке высококвалифицированных научных кадров, является профессором кафедры физики горения в кафедре факультета инженерной и технической физики Научно-исследовательского института.

Воск Карапетянц умер после продолжительной болезни 4 ноября 1963 года в возрасте 73 лет.

ЛАБОРАТОРИЯ АЭРОДИНАМИКИ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА В АТМОСФЕРЕ

(научный лабораторный доктор физико-математических наук Ю. А. Гостинин)

Исследования физики крупномасштабных процессов горения и взрыва в атмосфере ведутся в Институте химической физики со времени 1974 г. молодым научным сотрудником Юрием Александровичем Гостининым.

Юрий Александрович Гостинин родился в Москве 18 июля 1938 г. В 1956 г. окончил среднюю школу и поступил в Московское высшее техническое училище им. Баумана на механический факультет, который окончил в 1962 г. по специальности «детальные аппараты». В ИХФ пришел в 1964 г. для выполнения преддипломной работы и выполнения дипломной работы. Одновременно часть дипломной работы выполнялась в ОКБ С. П. Корытова и в ИВТУ. Темой дипломной работы — «Регулирование скорости горения порохов с помощью акустической энергии».



Ю. А. Гостинин

После получения диплома был направлен на работу в ИВТУ, на кафедру № 4. В том же 1962 г. поступил в аспирантуру Института химической физики АН СССР, научным руководителем — П. Ф. Пономев и А. Д. Миронин. В 1964 г. перешел в аспирантуру ИХФ, которую окончил в 1966 г., защитив диссертацию кандидата физико-математических наук по теме «Некоторые вопросы горения в двигателях техники в ракетных двигателях».

С 1968 г. Ю. А. Гостинин работал в Институте химической физики сначала в должности младшего научного сотрудника в лаборатории П. Ф. Пономева, затем с 1972 г. (после смерти П. Ф. Пономева) в должности старшего научного сотрудника в лаборатории доктора технических наук профессора С. С. Новикова.

Основной научный интерес Юрия Александровича лежит в области теории нестационарного горения конденсирующимися системами в газовой динамике взрывных течений. До середины 70-х годов им был выполнен совместно с кандидатом наук В. И. Зайцевым и Д. А. Сулакшиным большой цикл работ по теории акустической неустойчивости горения и взрывных процессов в ракетных двигателях; созданы теории транзвуковых взрывных течений, в дальнейшем получившие колоссальное подтверждение и введенная критическая реализация при разработке ряда ракетных двигателей.

Большое влияние на Ю. А. Гостинина оказало в научном, так и в общечеловеческом плане оказало в это время общение с такими учеными, как П. Ф. Пономев, К. И. Щелкин, В. Б. Зельдович, Р. И. Сидурин, А. Д.

Нарцисов, М. Сиверфелд, с которым Ю. А. Гостинина сотрудничала в работе в течение 9-ти месяцев во время партийной стажировки в Принстонском университете, США, в 1970—1971 гг.

В 1974 г. Ю. А. Гостинина защитила докторскую диссертацию на тему «Изменчивость нестабильной неустойчивой баллистичности ракетной деятельности».

Примерно в это же время у него появились интересы в теории баллистичности возмущен. Как во стране, этот интерес был спекулятивным, как говорит Ю. А. Гостинина, академиком Ф. Кулира «Прервал, так как ракетные системы стали поощрять, дискриминировались со скоростью роста, и борьба с ним с помощью так называемых неустойчивых баллистичности разоблачилась с применением принципа и описать его привела к появлению статьи Ю. А. Гостинина в журнале «Физика горения и взрыва» (1975 г., № 3) «О шаровой структуре быстродиффундирующей плазмы» (совместно с С. С. Поповым и Л. А. Суровым).

В дальнейшем тематика, связанная с динамикой развития возмущен, сосредоточилась в более сфокусированном направлении в виде создания научной группы «Аэродинамическая баллистика возмущен» под руководством Ю. А. Гостинина.

В конце 1970-х годов — начале 1980-х тематика расширялась за счет решения ряда задач, связанных с динамикой облака продуктов взрыва взрыва.

В 1980 г. на основе группы Ю. А. Гостинина и лаборатории университета В. К. Тривана была создана лаборатория академиком крупномасштабных процессах горения и взрыва в атмосфере. Большую роль в формировании научного интереса и организации лаборатории под руководством Ю. А. Гостинина сыграли академики Е. П. Великий, Я. В. Зельдович, Г. С. Галанин, член-корреспондент АН СССР Ф. Н. Дубовацкий, доктор физ.-матем. наук В. И. Петелин.

В настоящее время основные научные интересы лаборатории сосредоточены в следующих направлениях:

1. Эволюция облака продуктов взрыва в стратифицированной атмосфере. Изучаются вопросы течения тлеющего вещества, образования капель дыма и сажи, вынос продуктов в стратосферу, генерация дальнодействующих акустических колебаний в атмосфере плазменными облаками.

2. Динамика возмущенности в развитии массовых возмущен. Исследуются вопросы пространственно-временного развития атмосферы предвзрыва горения, а также ряд других баллистичности и долговременных последствий баллистика возмущен и вращательных возмущен. В разработке этих направлений активно участвовали молодые научные сотрудники академиком наук А. Ф. Соловьев, Ю. В. Шагал, Ю. В. Ганера, В. И. Лазарев.

3. Гидродинамическая динамика, связанная с взрывом, физика образования тлеющего конденсированного ПВ, а также горение, детонация в теории образующихся в газе или в конденсированной фазе множества ветвящихся «облаков» при конденсированном взрыве (горение—сажистость) конденсирован. Эти работы являются основой создания и создания научно-технической основы освоения в промышленности взрывчатых веществ с использованием взрывчатых веществ развития топлива. Они используются при проектировании стартового комплекса в системе взрыва—бури. В разработке этого направления ведущую роль игра-

эт старший научный сотрудник, возглавляет физико-металлургический отдел Л. А. Суляев.

4. Горение, взрывчатые вещества и детонация представляют собой интересные газоплазменные системы в открытой атмосфере. Разрабатываемые методы имеют много практических факторов (ударная волна, тепловой излучения, гравитационное воздействие) при выбросах горючих и токсичных газов в атмосферу.

ЛАБОРАТОРИЕ ГОРЕНИЯ ГАЗОВ

(научный сотрудник С. М. Карев)

Важное место в развитии науки о горении занимает фундаментальные исследования горения, детонации и взрыва легкогорючих и гипергорючих газовых топливно-кислородных и топливно-воздушных смесей, выполняющиеся на разработку научно обоснованных мероприятий по технике пожарной и взрывобезопасности для промышленности и населения.

Этому направлению посвящена практически вся научная и научно-организационная деятельность старшего сотрудника Института химической физики Станислава Михайловича Карева. Мы уже рассказывали о Станиславе Михайловиче, а сейчас с его работой в данный период в лаборатории Алексея Валентиновича Затулина, о его вкладе в разработку детонаторов с моментальным временем для полета в стратосфере. Теперь будем говорить о нем в его научном исследовании в московский период жизни института.



С. М. Карев

Всего лишь тогда в институте был С. М. Карев (1933 г.), Николай Николаевич попросил его помочь подобрать на специальные работы горения, взрывчатых, взрывных материалов специалистов. В то время, через два-три месяца, в том же 1933 г. в наш приезд по приглашению Ленинградского периода партии входил человек, в том числе Карев Станислав Михайлович. С этого времени, т. е. с мая 1933 г., Станислав Михайлович начал свою научную деятельность в Институте химической физики.

Под руководством А. В. Затулина С. М. Карев приступил к научным работам горения в двигателях внутреннего сгорания, взаимодействии на границе различными видами топлива. Станислав Михайлович с удивительным стилем создавал сложные установки, разрабатывал методы измерения большого количества параметров в процессе работы двигателя. Тогда же были открыты практические аспекты для обратной техники результатов. Научный

отчет по этим результатам был верней его научной работой, вышедшей в 1932 г. Получалось так, что, обладая исключительной работоспособностью, как инженер-технолог и навыки в прикладной технической работе, Станислав Михайлович быстро вошел в курс дела и поручил ему ответственную, важную работу проекта успеха. В последующие годы он уже почти исключительно продолжает исследования. Как и уже сказано, в отделе А. В. Загулова проводилась работа по созданию двигателей с замкнутой камерой для подводных аппаратов и самолетов для высотных полетов. Тогда неизбежно было абсолютное отсутствие трудной научной и инженерной проблемы. Вместе со Станиславом Михайловичем в этой работе участвовали Федор и Герман Арсеньевичи Барановский, впоследствии крупный ученый в области тепло- и массообмена.

По результатам всего комплекса этих работ Станислав Михайлович в 1938 г. является кандидатом диссертации. В характеристике для представления в приемное учебное заведение кандидат технических наук и ученом звании старшего научного сотрудника было написано: «Инженер Котарко С. М. работает в ИИФ с 1932 г. Вся работа Котарко была посвящена исключительно ряду специальных исследований очень сложного экспериментально-теоретического характера, одновременно выполняемых параллельно всеми по методу».

Инженер Котарко за время своей работы в институте выполнил три таких крупных работы, из которых каждая вполне может считаться законченной кандидатской диссертацией. За время работы Котарко С. М. времени себе в научной степени выдвигаясь, и самостоятельным работником, безусловно заслуживающим звания старшего научного сотрудника».

В это же время одновременно со специальными работами в отделе А. В. Загулова, в лаборатории Михаила Солоникевича Савелья, как указывалось выше, решались проблемы, по существу, на той же научной основе, создание автомобильных и тракторных, в частности с применением двигателей с форкамерным зажиганием.

В 1938 г. Станислав Михайлович перешел в лабораторию Михаила Солоникевича Савелья, где он вместе с Владимиром Васильевичем Широким и Сергеем Солоникевичем Пушка начал заниматься исследованиями двигателя внутреннего сгорания и двигателей. Нам была разработана специальная методика отбора проб продуктов сгорания на разных этапах работы двигателя, исследовались промышленные продукты сгорания и их связь с детонационными свойствами смеси.

Наступил 1941 год. В лаборатории Станислав Михайлович активно берет за работу (в той же лаборатории А. С. Савелья) по созданию форкамерных авиационных двигателей совместно с кафедрой доцента Киевского инженерного института Сергея Васильевича Румянцева и с созданным заводом № 22 (заводом завода тех. Механики Александр Иванович). В этих работах принимал активное участие П. А. Гусев и Алексей Николаевич Волков. Но при разработке двигателя для танков Станислав Михайлович и Румянцев занимались поддержкой авиационных двигателей для самолетов. Весь этот комплекс работ был направлен на совершенствование оборонной техники для фронта. Это направление было одним из главных во крупном оборонном работам. Другим важным направлением, как отмечалось, было исследование створов в ракетных системах, в связи с разработкой само-

по проекту академика института (Ж. В. Зельдович, С. Н. Лебедевский и др.).

После войны, в 1946—1947 гг., Станислав Михайлович вместе с Ж. В. Зельдовичем исследовал процесс горения в трубах большого диаметра с целью расширения возможности изучения срединной детонации — условия слабым возмущением три горения встановившемся состоянии, с 1952 по 1957 гг. участвовал в работах по созданию атомной энергии. Эти исследования проводились с целью детального изучения физико-химических параметров в условиях, обуславливающих взаимодействие в распространении пламени в детонации, и выработка методики эксперимента. Для этого наряду с лабораторными методами разработаны методы исследования в трубах большого диаметра (до нескольких десятков сантиметров) и длиной 50—60 метров. Это была, по сути, продолжение экспериментов в атомных условиях. В мае 1952 г., в День Победы, Станислав Михайлович во всем своем исследовании в особенно по результатам изучения горения в детонации в главных системах реактора диссертацию на ученой степени доктора тех наук в СССР. Работа через год эта задача была утверждена ААКОН. В сентябре 1953 г. академик АН СССР утвердил институту лаборатория горения газа под руководством С. М. Кагару.

Станислав Михайлович становится ведущим специалистом в области горения в жидких газах и газопереносных систем. Проведены им исследования характеризуются глубоким теоретическим анализом. Так, как уже сказано, описаны ряды областей физической плазмы в трубах горения. Это — процессы сгорания в двигателях, турбулентное горение, тление в квантовой физике атомных плазм, самовоспламенение, взрывчатого горения, взрывы паровоспламенения металлов, взрывы в ряде других промышленных взрывчатых веществ.

В ходе научных исследований С. М. Кагару достигли принципиально новые результаты, являющиеся фундаментальными знаниями. На первом этапе сферический газовой детонации, исследована звуковая волна в условиях у нас в те времена. В работах, посвященных исследованию строения детонационной волны, впервые в с большой степенью достоверности измерено давление в волнеловке «ударная волна — зона химической реакции», позволяющая обосновать в настоящее время уже общепринятые представления о структуре детонационной волны. Исследования взаимодействия волны в резонансе с волной доплеровского горения позволило распространить представления о протекании реакции, протекающей при относительно высоких температурах, на область низкотемпературного горения в детонации в турбулентной среде. На первом в проекте в этих экспериментах была впервые возможность условия слабым волна в зоне химической реакции как для горения, так в детонационных систем с триазинилом реакция инициирована в обоих случаях. Чрезвычайно важным было исследование, посвященное условиям горения детонации. Было выяснено, что главной причиной распространения пламени во детонации для этих термодинамических является продукт более или менее, что это представляется равно, а результаты что во все сформировано предельно малые соответствующие волнеловки в применении волны возмущения меры безопасности на транспорте. Большое значение имеют работы по неравновесной кинетике, позволяющей выявить механизмы марганцевых цепей.

Для научной деятельности С. М. Котарко характерно стремление ставить и решать задачи прикладного характера. На основе результатов научных исследований в области горения и detonации газовых и газопорошковых смесей успешно внедрены в промышленность целый ряд машин, устройств и процессов. Так, созданы новые приборы, позволяющие газовой детонации. В результате исследований процесса горения газовых смесей в пористых средах разработаны способы получения открытопористой структуры в полимерных материалах. Совместно с сотрудниками Саратовского института аэрогазовых исследований предложены методы предотвращения взрывчатых веществ. Надлежительно использованы предложения о применении пылеугольно-водородных смесей топливно-энергетических смесей в морской авиационной, благодаря чему увеличилась безопасность работ в радиус действия кораблей. На основе исследований горения и detonации в газовых и конденсированных системах созданы в доверии до рабочего состояния различные варианты устройств для испытаний новой техники. На Верном-Садковском металлургическом заводе им. В. И. Ленина проведено большое исследование по технологии и ее усовершенствованию. Были предложены технологические решения, обеспечивающие безопасность работы на пламенных агрегатах.

С. М. Котарко как человек высокой квалификации неоднократно привлекался директивными органами для исследования сложной ситуации, возникающей в результате неадекватного горения и взрыва топлива в 1972 г., дважды в 1974 г., в том числе в связи со взрывом на газовой промышленности области Оренбурга.

Высококвалифицированный специалист, обладающий глубокой научной подготовкой, С. М. Котарко ведет обширную консультационную работу на уровне научно-исследовательском и промышленном уровнях.

С. М. Котарко успешно сочетает педагогическую научную работу с педагогической деятельностью. Он много лет преподавал лекции и читал курсы лекций в Московском инженерно-физическом институте.

Широта научных интересов, умение четко определять главные направления исследований, умение находить оригинальные и простые решения сложных научных задач привлекает к С. М. Котарко много талантливых молодых, талантливых людей, которых он отдает много сил, времени и педагогический талант. Станислав Михайлович воспитал целую плеяду хороших ученых во области горения и detonации газовых смесей и топлива авиационной промышленности топливной. Среди его учеников — кандидаты и доктора наук, самостоятельные руководители научных Станиславом Михайловичем научной деятельности. Среди них хорошие ученые А. А. Борисов, Н. С. Заславин, В. В. Басин и др.

Все это известно, что Станислав Михайлович — широкообразовательный человек, требовательный, настойчивый в решении поставленных перед ним задач, инициативный и умелый организатор научно-исследовательской работы. С. М. Котарко пользуется большим авторитетом и уважением среди ученых, коллегам много институтов и научных учреждений страны. Его научная, научно-организационная и общественная деятельность широко признана партией и правительством. Ему присуждено звание заслуженного деятеля науки и техники, он награжден орденом Красной Звезды, Трудового Красного Знамени, Звезды Почета.

ЛАБОРАТОРИЯ ВЗРЫВНЫХ ПРОЦЕССОВ ГАЗОВ И ДВУХФАЗНЫХ СИСТЕМ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
А. А. Борисов)

Лабора́тория, созданная под руководством Анатолия Александровича Борисова, является одним из подразделений созданной бывшей лабораторией профессора Котарен С. Я. — горения газа.

Основным направлением лаборатория является работа в области высокотемпературных реакций жидкостей и смесей с газожидкостной дисперсией в различных процессах в среде расширяющегося азотсодержащего газа. К главным научным достижениям лаборатории можно отнести:

- 1) разработку методов высокотемпературной спектроскопии углеводородов;
- 2) разработку методов жидко-газового взаимодействия;
- 3) создание моделей взаимодействия и детонации дуги плазмы с газом жидкого горючего — газобразный взрывчатка;
- 4) моделирование взрывчатка при детонации газа и структуры детонационных волн;
- 5) разработку методов взаимодействия и различных процессов (включая жидкостно-газовую дисперсию) в пористых пористых материалах;
- 6) разработку методов определения чувствительности термической устойчивости соединений;
- 7) подтверждение научно-техническую связь с отраслевыми институтами в области производственных предприятий и активно развивается лаборатория и производство научно-производственного оборудования «Пластикоммер», из Карелинском химическом комбинате и в других организациях промышленности.

Лаборатория в своем составе имеет 9 человек, в том числе два доктора наук, пять кандидатов наук и два научных сотрудника.

Анатолий Александрович Борисов родился в 1932 г. в Ярославле. В 1955 г. поступил на физико-химический факультет Московского государственного университета, а в 1961 г. в связи с ликвидацией факультета в организованной на его базе Московского физико-технического института был переведен в Московский инженерно-физический институт (тогда Московский металлургический институт), где в 1966 г. физико-инженерский факультет по специальности физико-химические процессы. Диссертацию работу на тему «Новые химические процессы в газовых дисперсионных системах» выполнил под руководством профессора С. Я. Котарен на его кафедре в МИФИ. После окончания института А. А. Борисов был направлен на работу в Институт химической физики в лабораторию горения газов, руководимую С. Я. Котарен, на должность младшего научного сотрудника. Анатолию Алек-

андровичу Борисову

напряжению была вручную втулить впрямь плавками (замерзали) не-
пластичные углеродистомедные спуски на ударные титаны. В
это время лабораторию С. М. Когарко состояли из молодых, квалифици-
рованных сотрудников — И. К. Троицка, А. Н. Сербунова, Г. А. Сала-
хова, Ю. А. Болота, А. Н. Волкова, Л. А. Гусова, А. Г. Лемана, В. Я.
Балована. Образовали на пути вычисления в общей лаборатории со-
трудников лаборатории А. С. Соколова после ее ликвидации в группу
К. К. Троицка, после отъезда К. Н. Шинкина на работу для выполне-
ния работ по атомной энергии.

О своем первом знакомстве с институтом Анатолий Александрович
сказал, что Институт землесейсмики ему очень понравился и
время здесь пробыло не зря. «В то время институт, его сотрудни-
ки действительно дружно, усердно работали, а не были бездельны. Бы-
ла демократичная атмосфера свободной заинтересованности в работе.
Нас спрашивали, — говорит Анатолий Александрович, — какой уро-
вень научной компетентности ряда сотрудников. Особенно меня порази-
ло В. Н. Кодратыев. Все это заставило меня активно работать с
научной литературой, сосредоточивать свои знания».

Кандидатскую диссертацию А. А. Барсова защитил в 1963 г. Она
была выполнена под руководством С. М. Когарко в основном впер-
вые использованные ударные трубки в коллоидальной динамике колебани-
ем. Анатолий Александрович считал, что самым ценным качеством
руководителя для него было то, что он позволял работать по выбран-
ному направлению без отвлечения на другие задачи.

Докторскую диссертацию А. А. Барсова защитил в 1966 г. на те-
му «Слабопоглощаемые в детонации газы и диссоциация системы.
Анатолий Александрович выразил opinion Трудового Красного Зна-
мени, удостоил звание лауреата Государственной премии СССР, а
премия Совета Министров СССР, выразил вдалеке Пальской Ака-
демии наук звание Социалиста. Имел звание профессора.

ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ КИНЕТИКИ И ГАЗОДИНАМИКИ

(научный сотрудник Н. С. Заслонов)

Лaborатория образована в 1954 г., ее состав составляли вы-
шедшие из лаборатории горения газа профессора С. М. Ко-
гарко: Заслонов Н. С., Мухомин Ю. К., Петров Ю. П.,
Смирнов В. И., Михайлов С. В., Арекин Г. С., Власов
П. А., Карасевич Ю. К., Тарасов Э. А., Тернов А. М.

Основное направление исследований лаборатории — физико-хими-
ческие аспекты в ударных волнах. Экспериментально была лабора-
тория ориентирована на спектрально-оптические методы, а лаборато-
рия имела преимущественно практическое и наиболее информативные ме-
тоды, примененные в ударно-трубных исследованиях:

квантование и тепловых газовых регистраций атомов, радика-
лов, ионов;

спектральные доплера, световые, температурные в ударных волнах;

интерферометрические измерения концентрации свободных элект-
ронов в СВЧ-диапазоне.



Н. С. Зильман

теоретическая задача. Приведем лишь два примера.

1) высокотемпературные исторические реакции разпада NH_3 , N_2O , бимолекулярные реакции $\text{N}_2 + \text{CO}$ с неравновесной обраткой связи. В этих реакциях формируется неравновесное распределение с отрывом колебательной температуры от газовой. Для неравновесного режима реакции ограничена температурными и молекулярными границами.

2) макроскопические границы неравновесности в высокотемпературных реакциях разпада, рекомбинации, бимолекулярных реакциях, выражающиеся в изменении функции распределения по колебательной энергии области барьеров термической прерывания и, соответственно, в зависимости констант скорости от давления (разпад, рекомбинация) или парциальной концентрации реагентов (бимолекулярные реакции).

Одна из основных задач нашей исследовательской лаборатории в последнее время — реакция и релаксация высокоэнергетических молекул малых ВМ. Традиционный кинетический подход к получению информации об этих процессах представляет интерес лишь в начале 60-х годов, и термостатический значим для прогресса в этой области стала задача разработки новых методов диагностики процессов с участием ВМ — новые измерения равновесных констант скорости реакций ВМ, регистрация неравновесной функции распределения по возбужденным состояниям. В последнее время в лаборатории разработаны экспериментальные и теоретические основы восстановления функции распределения по высокоэнергетическим состояниям высокоэнергетических молекул на основе регистрации молекулярных спектров линии в диапазоне от инфракрасной до УФ-области спектра. Оригинальные подходы к описанию квантованной энергетической распределенной, развитые в лаборатории, продемонстрировали свою эффективность на примере интерпретации

Получаются широкой спектральной интервал измерений — от глубины УФ до дальнего ИК-диапазона. Существенные моменты являются возможность измерений, позволяющая получать статистические данные молекулярной информации относительно молекулярных взаимодействий большого числа возбужденных молекул системы, а также о степени отклонения от равновесия по внутренним степеням свободы частиц. Последние имеют первоочередную важность для исследования неравновесных термодинамических распределений, возникающих в высокотемпературных реакциях на твердых поверхностях.

В работах лаборатории показано, что в высокотемпературных реакциях неравновесные эффекты выступают в качестве основного фактора, определяющего многие основные черты кинетики.

клетки горючих с участием многоатомных молекул при термической и лазерной дегидриции.

Работы в рамках этого направления развиваются направленно — биохимическая кинетика горения — может выдвинуть в два аспекта:

1. Первые экспериментальные попытки скорости атомно-радикальных реакций, которые являются ключевыми для сложной кинетики неэлементарного горения (гидрокарбонаты прежде всего). Характерны примеры в этих отношении — измерение дробительного числа молекул гидроксила реакций с участием многоатомных радикалов (C_2H_5 , C_2H_3 , C_2H).

2. Разработка кинетических моделей горения, проведение численных расчетов. Основное направление работ в этой области — создание кинетики, определяющей выходы химических продуктов выгорания при горении, выработка аналитических рекомендаций по оптимизации горения с максимальным выбором контролируемых веществ.

Вместе с разработкой экспериментальной методики определены выходы биохимически важных компонентов при горении математическое моделирование кинетики элементарных превращений при горении дает качественную основу для решения кинетических аналитических задач по определению эмпирических данных горения.

Связь же между кинетикой с практическими задачами имеет отношение к кинетике реакций с участием молекул, взаимодействующих в элементарных процессах для кинетических моделей микрометрии — гидролиз аминов в горении, карбоксили металлов. Интереснейший аспект, связанный с этим вопросом, — возможность элементарной кинетики роста новых фаз на ударных волнах при распаде взрывных веществ, элементно-структурных соединений.

Традиционные для лабораторной темы, выходящие за ее пределы практические трансформации, — кинетические регуляторы горения. В эту задачу этой темой входит разработка способов направленного воздействия на процессы горения с помощью модальных добавок, приводящих к регулированию кинетики негормональных, химических и энергетических процессов продуктов, степени полимеризации при горении.

В Институт химической физики Игорь Степанович Заславский привнес в 1961 г. студентом ИИХФ. Длительную работу выполнял в лаборатории горения газа под руководством С. М. Кожарки, А. А. Борозова. После окончания ИИХФ поступил в лабораторию горения газа. В первые три года работы в ИИХФ занимался взрывчатыми горениями, затем перешел на исследование физико-химической кинетики в ударных волнах.

ГАЗОВАЯ КИНЕТИКА И КАТАЛИЗ

ЛАБОРАТОРИЯ ИОННО-ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗА

(заведующий лабораторией доктор химических наук В. В. Чернов)

В 1965 г. в плане на предстоящий месяц Ф. Н. Дубининому от Казани в Москву Николай Николаевич писал: «... Жизнь в Казани была тихой. Я занимался наукой, еду куда-то в будущее. В это время Николай Николаевич занимался фундаментальными проблемами аналитической кинетики — анализом кинетики элементарных реакций, термодинамическим исследованием пре-

ды жидкими частями смеси, имея свободными радикалы, участвующие в стадии приращивания, разветвления, срыва цепи. Намечался новый этап глубокого изучения механизма гомополимеризации, ставилась задача разработки новых методов аналитического определения кинетических параметров в ее процессе. Естественно, обнаруживать кинетические процессы в том же состоянии теории разветвленных цепных реакций было крайне трудно. Лишь в отрывочных черновых работах В. Н. Кокаревича с сотрудниками методом амплитуды спектра поглощения в водород-кислородном пламени были обнаружены гидроксильные радикалы, а методом термометрического индекса — атомарный водород. С 1946 г. когда наступил начал своего деятельности в Москве, направление главной линии и вначале стало активно разрабатываться, в основном, в лаборатории Н. М. Чернов, А. Б. Назбендик, К. М. Зингерина.



Н. Н. Слоним и Н. М. Чернов

После войны в Москве Николай Михайлович Чернов, будучи старшим научным сотрудником лаборатории цепных реакций, активно работал, как упоминалось, по изучению механизмов кинетики окисления этилена и других углеводородов, имея в виду выделение ряда промышленно важных продуктов — радикалов и пероксидов — в виде реакций. Предлагалось, что Чернов Н. М. должен вести работу и по окислению углеродного алдгида, а по кинетической интерпретированности системы только два сотрудника — его сыновья и аспирант В. М. Гольдманович, который был прикомандован к Н. М. Чернову в 1944 г. В это время Н. Н. Слоним предложил идею о возможности существования нового вида детальной — мало-стереченного катализа в окислительных одорбционных реакциях. Найти такие реакции и изучить их механизм была поручена аспиранту Василию Иосифовичу Гольдмановичу в его руководителе Николае Михайловиче Чернове. Василий Иосифович детально исследовал

в работу и в 1947 г. по результатам этой рассмотренной работы констатировать достоверно на тему «Физический катализ в полимолекулярных адсорбционных слоях». О том, как Н. Н. Сметанин проводил в деле о личном деле катализа, можно судить по рассказам академика В. Н. Гольдштейна:

«В то время Николай Николаевич интересовался разными аспектами явления гетерогенности на каталитическом реакторе. Он интересовался в первую очередь в объеме адсорбционной емкости поверхности. Вместе с тем идея Николая Николаевича заключалась в том, что может быть и такой катализ, когда явление гетерогенности, когда гетерогенность — это, в сущности, метод, на котором производится реакция, т. е. где может протекать реакция как гетерогенная, а по своему механизму она идет как гомогенная. Идея состояла в том, что на поверхности среды, между молекулами, которые стали на эту поверхность, идет реакция точно таким же образом, как она протекает в объеме, в не адсорбированном состоянии. При этом есть реакции, которые не следует считать гетерогенными реакциями. Были реакции нового катализа. Почему так? Потому что на поверхности не так, как было на поверхности образуется какой-то слой, как полимолекулярный слой, то тогда свойства этого полимолекулярного слоя приближаются к свойствам жидкости, возникает определенная жидкость, в которой реакции должны идти как бы не зависимо от этой поверхности, но зато она будет так, как в объеме жидкости. А для жидкости особенно характерная реакция — это реакция окисления, в частности, катализ тротилом, катализ H_2O парами и H^+ . Поэтому следует сказать, именно это является характерной особенностью реакции в жидкой фазе, потому что вопрос о том, происходит ли окисление при адсорбции в полимолекулярном слое — это вопрос далеко не общий, потому, если удалось бы показать, что идет реакция так, как об этом идет в жидкой фазе, то это сразу было бы совершенно доказательством подобия этому слою, только не на поверхности, тому, что есть в жидкости. Отсюда и была выдвинута Сметаниным идея — показать, вот где идет реакция, которая была бы очень характерна для жидкой фазы в деле на поверхности. Проще всего, когда был физический катализ в этой работе. Состоял он в том, что надо было показать явление окисления в адсорбционных слоях на поверхности, это приходило делать по электропроводности. Выяснилось, что выделены работы по изучению электропроводности системы, состоящей из адсорбата и адсорбционной на нем адсорбции.

В основном, исследовалась электропроводность адсорбированных паров окислов в уксусной кислоте на слюде. Оказалось, что электропроводность возрастает пропорционально отношению диффузионного диаметра HC_2 и другим окислов в исследуемому диаметру.



В. Н. Гольдштейн — автор

В основном, исследовалась электропроводность адсорбированных паров окислов в уксусной кислоте на слюде. Оказалось, что электропроводность возрастает пропорционально отношению диффузионного диаметра HC_2 и другим окислов в исследуемому диаметру.

Вторым этапом были работы по кинетике каталитической реакции образования этиленгликоля из этилового спирта в присутствии кислоты (работы Гольдманского В. И. и Чернова Н. М.) на твердой поверхности (оксид), адсорбированной редуктантами и катализатором (НКО). Оказалось, что кинетика скорости реакции, как и поверхность электропроводности, возрастает пропорционально степенному равенству давления в этаноле. Это объясняется тем, что при изменении давления отношение изменяется объем адсорбированной жидкой фазы, в которой происходит каталитическая реакция. Было доказано, что основной продукт Н. Н. Семенова подтвердился полностью — реакция этилового спирта с уксусной кислотой шла как гетерогенная реакция, но это только по месту протекания гетерогенного процесса, а не своему механизму: это была классическая реакция классического катализатора реакции этерификации в твердой фазе.

В 1946 г. в Н. М. Чернову были привлечены новые сотрудники, основывая химический факультет Московского государственного университета, — Сергей Георгиевич Зиплас и Михаил Николаевич Веккер, а через год пришла Валентина Ивановна Цыганова, тоже окончившая химический факультет МГУ. Также образом, под руководством Николая Михайловича образовалась опытная группа из молодых ученых: это сыновья академика В. И. Гольдманского, С. Г. Зипласа, М. И. Веккера, В. И. Цыгановой и лаборанты Э. Рудковской и Н. Гребенниковой. Зиплас С. Г. и Веккер М. И. начали свою работу в лаборатории еще в довоенные годы. С. Г. Зиплас продолжил научные занятия аспирантурой в институте химии А. Н. Веккера — каталитическая химия. Эти работы стали предметом преподавания. Николай Михайлович на фазе удачно занял вакансию. Присоединил каталитика на раскислении. В мае 1947 г., согласно приказу № 66-А, создается лаборатория хими-основного катализа в составе канд. физ.-матем. наук Чернова Н. М. — заведующего лабораторией и сотрудников канд. хим. наук В. И. Гольдманского, младшего научного сотрудника С. Г. Зипласа, М. И. Веккера, Кудумцева, В. И. Цыгановой, Перелетина и лаборантов Рудковской и Гребенниковой.

В лаборатории с различным каталитическим катализатором поверхности и молекулярной адсорбции. Помимо дальнейшего развития направлений в каталитике на новые реакции, выходящие за рамки пористых, но и практические значения, а были углублены изучение структуры и свойств полимолекулярных систем, содержащих в своем составе кислоты в основном. М. И. Веккер и Н. М. Чернов изучали гетерогенно катализ с получением этилового спирта. Главной из задач было исследование возможности протекания реакции в одну стадию на твердой поверхности в присутствии твердого катализатора. С. Г. Зиплас и Н. М. Чернов занимались изучением кинетической электропроводности диэлектриков. Нацелено было определить абсолютной скорости титро-электролитов, адсорбированных на твердой фазе, а также скорость реакции в гетерогенном катализе.

В дальнейших работах лаборатории с полной уверенностью был доказан механизм каталитической реакции в ряде гетерогенных процессов. Это позволило сделать, что большинство катализаторов, применяющихся в промышленности, действует по механизму кислотно-щелочного жидкого катализа, в ряде случаев весьма близко к механизму гетерогенному

катализатор в растворе. Созданы возможность получения высокомолекулярных катализаторов этого типа. Была установлена связь между скоростью электропроводимостью катализатора и его каталитической активностью. Таким образом, можно было считать установленным, что многие реакции органической химии, протекающие в твердой фазе, термическим путем катализируются ионными расплавленными электролитами на поверхности твердого тела как в виде мембран, так и в виде полимерных пленок.

Качественные результаты теоретических и экспериментальных работ стали основой разработки нескольких оригинальных технологий. Начиная с 1949 г. на протяжении многих лет лаборатория коллективного катализа тесно связана с научными коллективами совместной работы в Московском инженерно-техническом институте. Совместно с ним разрабатывались мембранная, дисперсные катализаторы для полимеризации стирола, глицерина, на основе установок завода проводилась длительные опытные исследования лабораторной каталитической системы.

Долгие контакты складывались с функцией завода Давидом Васильевичем Паниковым, который впоследствии, в процессе совместной с ним работы, стал большим другом Наталье замечательной физика, его сотрудником, которая тесно сотрудничала с ним по совместной работе: Н. М. Черная, С. Г. Зигельс, М. И. Ваккерс, В. И. Цыганова, сотрудник лаборатории Н. И. Заваров — сын Николай Маркович З. А. Баумберг, Э. К. Майлус, далее Н. С. Павловский, Н. С. Клейменов и многие другие. Все они дружба, по-дружески, любил Давид Васильевич за его доброту, честность, доступность, внимательность. Давид Васильевич был примером честным человеком, талантливым организатором и руководителем, работником заводом. Он многие годы возглавлял кафедру по своему коллективом производств Московский инженерно-технический завод. Давид Васильевич рано ушел из жизни. Он терпел тяжелую болезнь. Это не стало, когда многие результаты работ лаборатории Н. И. Черная, Н. М. Заварова выданы на стадии производственной апробации на заводе под его руководством.

В период до 1957 г. фронт работ лаборатория значительно расширился. Подключились к ее составу молодые специалисты, окончившие вузы: К. С. Калинин, Р. Н. Татар, О. В. Нестеров, В. В. Баранов, О. И. Паротта, Ю. В. Кисел, Л. Н. Новикова, Э. А. Фурман, Е. Матросов, Р. Р. Афанасова, Э. Я. Шарова, Раисаков, Рабова, Додикова, Андриева и др. Всего стало около 30 человек. В лаборатории были образованы три группы: группа Н. М. Чернова, которая занималась парроттаевой реакцией, в ней выделяло основные моменты; группа С. Г. Зигельса изучала реакции в растворах; группа М. И. Ваккерса занималась исследованием кислот в растворах.

Особенная работа много коллективом работ, значительного Николаем Михайловичем Черновым в 1947 г., проводили в заводу — это катализаторы была дана Н. И. Сенкина с возможностью нового вида катализатора, который впоследствии стал называться «ионным», «дисперсным», «электропроводимым» и т. д. Результаты коллективной работы фундаментальным вкладом в каталитическую науку. Она стала основой основой многих процессов промышленности органического синтеза. Под руководством Н. М. Чернова при непосредственном личном творческом участие его личной ученицы С. Г. Зигельса, М. И. Ваккерс, В. И. Цыгановой из лаборатории стала центром развития исследованной каталитической

проблемы. Из нескольких десятков трудов получили широкое признание в отечественной и зарубежной науке, в том числе, как важно отметить, другие свои и благотворную помощь, оказанную работниками завода. Имелся в виду первоначально врач Н. П. Смирнов об эпизоде тифоидного заболевания в коллективе рабочих адсорбционных слоев в заводской стужа коллестина сотрудничая на глав с бывшим руководителем в лице Н. М. Черныш.

В этом месте автор хочет сказать себе сказать несколько слов о Николае Михайловиче Черныше, сближавшемся дружба, с которым вместе прошла вся наша жизнь с детства лет. Мы вместе учились в сельской средней школе и в школе ушибов земледелия, в аспирантуре Ленинградского Института земледельческой физики и вместе работали в этом институте до последнего дня жизни Николая Михайловича.

Николай Михайлович Черныш — выдающийся ученый в области земледелия в земледелии коллестинами. Родился на 22 мая 1908 г. в деревне, недалеко деревни Константиновки, расположенной в 7 километрах от села Владимиро. Деревня Черныш была очень близкой, и близость ее не была ни в чем, ни в чем, ни в чем и потому она была очень названа «Судак». Мать Николая Михайловича, Евдокия Васильевна, в молодости, до революции, работала в колхозном хозяйстве, а после революции — в колхозе им. В. И. Ленина, созданным на базе этого хозяйства, деревней. Так она проработала деревней до самой старости, а Николай Михайлович до окончания университета и не поступил в аспирантуру Ленинградского Института земледельческой физики в 1931 г. В том же году Евдокия Васильевна переехала в Ленинград и не-задолго до ухода ушла за другим Николаем Михайловичем — аспирантом Арамом Наумовичем, Абрамом Абрамовичем, Олегом Чабанов и другим.

Детство Николая Михайловича проходило в трудных условиях в бедной крестьянской семье. Будучи маленьким, он пас гусей в колхозе Шильманов в летнее время в том же селе как старшая сестра Мария, там же сады. Мать, которая жила в селе, была женой с Костей в сельской Владимиро школе, которая с 4-го класса. Мы вместе закончили эту школу, а мать при этом же участии поступила в школу — учительницей Варвары Павловны Смирновой — поступила в среднюю школу. Успешно окончив среднюю школу, поступил в Воронежский государственный университет на физико-техническое отделение педагогического факультета. После университета так поступил в аспирантуру в И. Н. Смирнову, и так всю жизнь мы проводили с Николаем Михайловичем учиться и работать, переживая все радости и трудности в годы детства, вместе и в зрелом возрасте. Мы росли и воспитывались вместе с другом и родственником Леонидом Ивановичем, который работал в это время в 15-летнем возрасте. Среднюю школу мы окончили в 1928 г. в Милуровске. Во время учебы Н. М. Черныш проявил способности во физике и математике. Среди учителей он пользовался уважением, был старшим коллективной школы, заведовал школьной библиотекой.

Уже в это время проявлялись основные черты характера Николая Михайловича — добросовестность, обязательность и дружелюбие решать сложные вопросы. Он не выступал с горячими речами на собраниях, не отличался эмоциональностью. Показателен, был даже молчалив. Однако обязательность студента в деле и логически убедительные постановки вопросов всегда давали нужный эффект.

Николай Михайлович — человек удивительно, в это проявлялось во всем. В детстве он мог уехать рыбу в реку Владимиро с утра и до полуд-

ного вечера. В средней школе узнавал в главном слепце А. С. Пушкина и прекрасно декламировал на его вечерах вечерах. Также увлекался и добровольно вступил в дело своей жизни ставшей страстью, а главным делом жизни Николая Михайловича стала наука.

После окончания школы он хотел поступить в Высшее техническое училище имени Баумана на инженерно-строительный факультет, мечтал строить мосты.

Однако эта мечта не осуществлялась по причине простой причине: у него не было тогда денег на железнодорожный билет. В 1927 г. он поехал в Воронеж — билет стоил дорого, да и к тому времени ему удалось подработать всего лишь рубль за три недели в период бухгалтерского времени совхоза. В Воронеже выдвинули условия одновременно в два тура: в Саратовский государственный университет на физико-математический факультет и в Воронежский государственный университет на физико-математический факультет педагогического факультета. Мы выбрали, так было математиком, поэтому решили учиться в университете. Учился Николай Михайлович по всем предметам хорошо.

Николай Михайлович впоследствии избирался членом комитета комсомола университета. Это дружная компания, честность, товарищеская доброта, искренняя ответственность всегда располагала к нему окружающих его товарищей. Трудные условия жизни в детстве сделали Николая Михайловича не по возрасту серьезным. В университете были студенты-тысячники и проводились из 15-20 лет старше Черника, тем не менее они держались с ним как с равным себе.

В 1931 г. мы были зачислены в аспирантуру Института химической физики. Этот период жизни с нас был, пожалуй, самым счастливым, потому что тогда окончился труд мы сразу стали учеными-исследователями работы Н. Н. Селезнева, подателя и руководителем основной школы химической физики.

Н. Н. Черник, выполнял работу совместно с Ковальским и Соловьевым по окислению металлов в плазме, в 1932 г. присутствовал на научном семинаре академика Игоря Ивановича Вавилова в институте химической физики, ставил перед собой задачу детально рассмотреть последние результаты при взаимодействии плазмы, выделение ряда радиоактивных изотопов, атомарных, дейтерия, трития, установление квантовых закономерностей протекания этой реакции и ее связь с процессом воспламенения смеси $H_2 + O_2$.

Под руководством этого последнего я писал кандидатскую диссертацию Николая Михайловича «Резонанс взаимодействия с плазмой при выделении дейтерия и ее связь со взрывом», которую он успешно защитил в 1935 г. После защиты диссертации Николай Михайлович активно участвовал в постановке и решении первого круга вопросов, выходящих за пределы



Н. Н. Черник и В. Н. Дубинин — студенты

О сенью 1957 г. Н. П. Сметков, организовав работы в институте страны по изучению процессов полимеризации и созданию новых полимерных материалов, активно стал заниматься установкой этих работ в Институте органической физики. Привлекались к ним сотрудники лабораторий, в том числе и лаборатория Николая Михайловича. Но Николай Михайлович в какой-то мере уже был подготовлен к этому, потому что еще до этого занимался реакцией полимеризации этилена на катализаторах Целлера-Натта при помощи профессора Краушера, заведующий лабораторией в Институте нефтехимического синтеза АН СССР им. А. В. Топчиева, с которым у Николая Михайловича были дружеские личные связи. Николай Михайлович предложил Н. М. Чернову парижскому институту изучения кинетики полимеризации (инфином) на катализаторах Целлера-Натта исследовать процессы полимеризации. В связи с этим в лаборатории выделено две самостоятельные полимерные группы — это группа Н. М. Чернова и С. Г. Зетелеса с сотрудниками В. И. Цыткова, С. П. Фаршана, Г. В. Коранова, К. С. Калеской; кислотно-основный катализ — группа М. И. Венкина.

Эта лаборатория кислотно-основного катализа была преобразована в лабораторию катализа полимеризационных процессов, а в 1962 г. группа С. Г. Зетелеса — в лабораторию полимеризации этроксиолефинов (об ее задачах и направлении мы расскажем в соответствующей главе). Произошло и разделение сотрудников. В лаборатории Николая Михайловича вошли В. И. Цыткова, Т. Кузнецова, А. Фаршан, О. Н. Паронова, Ю. В. Кисля, Л. Н. Носовичева, Г. В. Манисис, Д. М. Демичева, Э. А. Фухман, Э. Э. Усманов, И. Яковлева, Е. Матриков, Э. Я. Березина, Е. Баран, Э. Я. Бельдягина. В группу С. Г. Зетелеса остались: Г. В. Коранова, К. С. Калеской, Р. П. Тигер, О. В. Нестерова, В. В. Евстратова, Г. В. Ябло, Г. И. Батюкова, Т. Сушкова, Д. Д. Новикова, Е. Ю. Волда. В группу М. И. Венкина: Р. С. Рабова, Л. Лебедева, Л. Р. Андреева, И. М. Медведова, Н. Г. Зарубина.

Пре вернувшись на полимерную тематику работы по кислотно-основному катализу, которые велись в группе Михаила Носифовича Венкина, не ослабевали, наоборот, они получали довольно заметные и в должной мере. В 1966 г. на базе этой группы под руководством Михаила Носифовича была создана лаборатория кислотно-основных процессов. О ней и пойдет речь. Главным направлением лаборатория оказалась по-прежнему кислотно-основные реакции каталитической полимеризации этилена



М. И. Венкин

реакций, кинетической способности, каталитической активности и поведения в водно-органическом составе растворов, кислот и оснований.

Главная задача лаборатории было направлена на изучение кинетики и механизма реакций в концентрированных растворах кислот и оснований, потому что ранее, особенно в первой половине нашего столетия, работы по кинетике органическому каталитизу в растворах проводились преимущественно в разбавленных растворах катализатора и получаемая в результате такая исследованная информация была недостаточной для установления механизма равновесия в димеризующей стадии кинетически реакций и для подбора условий протекания реакции. Все последующая направленность лаборатории заключалась в детальном теоретическом разборе механизма обширного комплекса реакций. Выявленные в лаборатории исследования послужили основой установления механизма каталитических кислотами и основаниями реакций на базе кинетических данных. Указано основные данные, включенные в лабораторию, по последующему кинетическим закономерностям в детально по механизму ряда реакций.

При анализе кислотами: дитерцилкарбонате бензоилкарбоната и дифенилсульфидной кислоты (Р. С. Рабина); аммоногидратов бензоилкарбоната и N_2 триоксида (Р. С. Рабина); гидрата аммиака (Н. М. Мещеряков, Л. Р. Андреева); сложных эфиров (Н. В. Лейбронич), аммиака (Н. Г. Зарвакин), азота, оксида (Ю. В. Мансина), бензоилсульфидной триэтилкарбоната (Н. Г. Зарвакин); нитридами ароматическими соединениями (Ж. Гурбанович, Л. Н. Арзамаскина, Г. Ф. Буре), ароматических оксида (Н. В. Лейбронич); сульфидными ароматическими соединениями и гидратами сульфидов (Л. Д. Абрамович); сульфидными триоксидами оксида (Н. В. Лейбронич); аммоногидратом метилсульфидной аммоногидратной смеси (Г. Ф. Осипова, Р. С. Рабина); гидратом аммоногидрата азотистой кислоты (Г. Ф. Осипова, Л. А. Обранова, Р. С. Рабина); гидратом аммоногидрата аммоногидратной смеси с формальдегидом (В. С. Малюцкий, Г. Ф. Осипова, Р. С. Рабина); аммоногидратом и гидратами аммоногидрата (Н. С. Киселева); гидратом аммоногидрата алифатической смеси бромистым водородом в водно-кислотном растворе (Н. С. Киселева).

При анализе основанийми: реакция Каннадо—Тамма (Н. С. Киселева, Г. А. Виноградова); гидратами азотистой кислоты (Ю. В. Мансина, Л. Петухова); азота (Ю. В. Мансина, Н. Г. Орлов); аммоногидратом, дитерцилкарбоната и триэтилкарбоната (Н. С. Киселева); аммоногидратом аммоногидратной смеси (Н. С. Киселева); исследованы кинетические закономерности гидролиза аммоногидратов в растворах фтористого бора в водной уксусной кислоте. Выявлено механизм в лабораторию удалось изучение кинетической способности азотистой кислоты в водно-органическом составе растворов кислот и оснований; исследованы функции кислотности растворов кислот и оснований и кинетический водно-кислотный растворитель в растворах фтористого бора в воде, азотистой и водной уксусной кислоте.

Установлено механизм в водно-органическом составе аммоногидрат (соль) $\text{H}_2\text{SO}_4\text{—H}_2\text{O}$ (Н. Г. Зарвакин, Н. В. Лейбронич, В. Майоров), $\text{H}_2\text{SO}_4\text{—(CH}_3\text{)}_2\text{O}$, $\text{H}_2\text{SO}_4\text{—CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, метилсульфидная кислота—вода, метилсульфидная кислота—диоксид, $\text{HClO—H}_2\text{O}$, $\text{CF}_3\text{COOH—H}_2\text{O}$ (Н. В. Лейбронич, В. Майоров). Установлено механизм аммоногидратов в смеси триэтилкарбоната и фторидными алифатическими стер-

тане (Н. В. Лебуров). Определены механизмы и кинетика образования углерод-вода в смеси H_2O_2 с HNO_3 (Н. М. Маданова).

Разработана кинетический хромографический метод изучения кинетики окисления глюкозы в кислой фазе окислительным катализатором. Перспективные результаты, естественно, не ограничивают всю работу лаборатории, но ее деятельность во многом связана с расширением фундаментальной кинетике окислительно-катализаторных процессов окисления глюкозы, по промышленно результатов к практике химического производства. Для расширения лаборатория под руководством М. И. Виноградова характерно глубокой анализ задач перед ее постановкой и при разработке метода ее решения. Фундаментальные исследования лаборатории по кинетике и механизму окислительно-катализаторных процессов окисления глюкозы не только нашей страны, но и многих стран мира.

М. И. Виноградов принадлежит к последовательному, точному, фронтальному исследованию ученых института. Очень редко не мог не заниматься не на характере этих людей, но на их познание и отношение к науке. Во многом случае, на М. И. Виноградова это скажется в полной мере. Он начал работу под руководством Н. М. Чернова и стал одним из первых и наиболее ярких представителей его школы. После окончания успешно можно разделить на классиков и романтиков, М. И. Виноградов окончательно принадлежит к числу первых. Он работает усердно, очень методично, точкой отсчета для него всегда являются наиболее фундаментальные плавающие химической кинетике, а в его работам практически невозможно пропустить. Докторскую диссертацию М. И. Виноградова среди своего поколения считали одним из последних, но это была действительно фундаментальное исследование, яркой звездой в ряду с окислительно-катализаторных. Быть может, одной из характернейших черт М. И. Виноградова является консерватизм, но консерватизм в хорошем смысле слова. Для многих докладчиков института слова туманно — скорее не аксиоматично, а правдо. А вот М. И. Виноградов раз и навсегда остался верен избранному направлению. Но, может быть, именно поэтому он действительно является крутилкой в нашей стране специалистов в области окислительно-катализаторных. Впрочем, не только в нашей стране, ибо М. И. Виноградов — ученый с мировым именем.

ОЗ ВОСПОМНИАНИЕ М. И. ВИНЮГРОВА

Когда в 1945 г. в ИХФ Д. И. Гильденштейн совместно с Н. М. Черновым начали исследования по окислительному катализу, эта тема была новой для института, но отнюдь не неизведанной почвой.

Сперва год, в 1945 г., этой тематике была посвящена моя дипломная работа — студента 4-го курса химфака МГУ. Позже, что в то время институт был национальным и его лабораториям принадлежали только несколько комнат в корпусе № 1. Дипломантом, принадлежавшим в 1945 г. в ИХФ, была предоставлена возможность самим создать и оборудовать свое рабочее место. Необходимо было собрать вакуумную установку, научиться варить вакуумную аппаратуру, приобрести и отрегулировать вакуумный насос, который длительное использовался в Ленинграде, затем в Казани, где был институт во время Отечественной войны. Кроме этого, мне необходимо было также сделать термостат, объемом 25x35x50 см, в котором была смонтирована вакуумная уста-

овина. Следует отметить, что только стандартные работы выполнялись мастерами; остальные работы (они называются подружники, лаборанты, ассистенты и дипломанты). Все много работало. Время начала работы — это требовалось на табельном учету, но практически все работало даже по вечерам, в отсутствие специализированных приборов концентрировалось (в основном, только частично) трудолюбием, энтузиазмом и социаль-ной ответственностью.

В своей деловой работе и долгие был триоброт, триоброты до разработанные в НИИ представители в основном катализаторы в химии, особенно на твердую поверхность, в рамках детализированной триоброты катализатора.

После окончания ИГУ в 1947 г. я был назначен младшим научным сотрудником НИИ в группу Николая Михайловича Чернова. В эту же группу был назначен С. Г. Зиндел, а через год и В. И. Цыганов. В этот период нас было еще Н. А. Гребенников, выполнявшая обязанности лаборанта. План работы на втором полугодии 1947—1948 гг. мы долго обсуждали, учитывая опыт работы с летучей жидкой кислотой. И решила, что катализатором в данной области следует исследовать элементную на поверхности твердой фосфорную кислоту, а опытным исследователем будет делаться гидролизная установка до эталонного сорта. Мы тогда не знали, что для получения оптимальных степеней конверсии (такая следует исследовать помысленные делания, но в основном тогда у нас) не было. После мыслей все три больше трудными опытом по делу ступени ступени и начала опыта с кислотой с целью исследовать реакцию его гидролиза. Но в условиях проводимых опытов требовалась была реакция димеризации изобутана. В то время димер изобутана был ценным промышленным продуктом. Его гидролизом и получала технический продукт, который добавляла в бензиновый бензин для повышения октанового числа. В работу по твердому катализатору димеризации изобутана включился и Сергей Георгиевич Зиндел. Димер изобутана производили на Московском нефтезаводе на катализаторе, получаемом при взаимодействии фосфорной кислоты с акрилыгуром. До 1947 г. такой катализатор применяли из США. После прекращения поставок началось его производство в Уфе, но на Московском заводе с таким катализатором работать не могли. На основании экспериментальных работ мы продолжали свой катализатор, его испытания на пилотной установке были успешными. Но внедрить его, несмотря на все наши старания, мы не могли, потому безразличной автаркии нехватало в данном заводе. Ситуация изменилась, когда директором завода стал Д. В. Никольский. Он сразу заявил директору на предложенного НИИ катализатора в своем все оборудование для его внедрения. С 1952 г. вплоть до операции 60-х годов, до димеризации акрилы по производству димеризации, на Московском нефтезаводе работали на этом катализаторе. Димеризация была связана с тем, что спрос на такой продукт резко упал. И предпринимались попытки реакции кислотной-основного катализа.

Поспешно слов о себе. Родился я в 1921 г. в Венгской области, в поселке Жарнов. После окончания средней школы в 1938 г. поступил в Киевский университет, затем в Военно-инженерную академию авиационного транспорта. Во время войны участвовал в боях, сначала с 1943 г. — на Юго-западном фронте, затем на Степном. В 1946 г. на Южном Украинском фронте был тяжело ранен. Лечение в госпитале. В 1946 г. поступил в Московский университет, который закончил в 1947 г.

В 1967 г. проводил преподавательскую и деловую третью и четвертую деловую работу в лаборатории Н. М. Чернова. По распределению был направлен в Институт химической физики. Таким образом, с 1965 г. в непрерывно работал в Институте химической физики, сначала, до 1966 года, в лаборатории электрогетеростатного катализа под руководством Николая Михайловича, затем с 1966 г. в своей лаборатории кислотно-основного катализа, являясь ее руководителем. Я должен сказать, что все в моем творческом, научно-исследовательском факультете МГУ, было бы самым чистым путем свой путь в науку и продолжать его под руководством Николая Михайловича Чернова — талантливого, широкого умного, замечательного, простого, дружелюбного человека, исключительного честного товарища, ставшего самым искренним другом до последних дней его жизни. Нам, все это рождала, да и ее свершалась с ним сотрудники института, особенно его лаборанты.

НА ВОСПОМИНАНИИ С. Г. ЗИТЕЛЕСА

На последние курсы кафедры МГУ, учась на кафедре «Физическая химия», в 1945 г. в слушал лекции Н. Н. Селезнева по курсу «Кинетика химических реакций» и продолжил самостоятельную работу под руководством В. В. Венковича. Занятия были в 1-м корпусе ИХФ (тогда «химическом»), где впоследствии был мой столешный — на первом этаже. Николай Николаевич внимательно следил за успеваемостью студентов, часто бывал. Ожидая, меня, спрашивает Владислав Владиславович: «Какую задачу сейчас решаете?» Тот под обложкой своей тетради: «Решаю в школе». Николай в ответ — охотно Поляка с собой.

Когда наступило время деловой работы, нашу группу стали распределять: Рая Колюшкова пошла к Абрамзон, Вера Таларова — в Зельманову, а я в Меда Венков — в Чернова.

Николай Михайлович Чернов был старшим научным сотрудником лаборатории Н. Н. Селезнева. Кроме него в лаборатории был ассистент Николай Николаевич Вера Гольдаманская в лаборатории Нада Грабовичева. В лаборатории в это время проводила свои занятия от курсовых занятия и металловых соединений вазелина углеводородов переходили в гетерогенному катализу или гомогенному катализу — также здесь Николай Николаевич. Аспирантская работа Гольдаманского уже была посвящена кинетике кислотно-катализаторской этерификации уксусной кислоты этиловым спиртом в диссоциированной фазе. Эта же тема была вкратце деловая работа Н. Венкова. Но по деловым работам была посвящена классической кинетической тематике: «Кинетика низкотемпературного окисления этана». Николай Николаевич очень интересовался ходом работы, часто вечером заходил, вместе строили графики. Летом 1947 г. была задача деловая по кинетике кватерной Селезнева в рамках кинетики задач института. Руководителем у меня был Колюшковой. В конце 1947 г. меня назначили на должность младшего научного сотрудника в Институт химической физики. В то время Н. М. Чернов уже активно занимался новой тематикой: вомерностию электропроводности жидкостей в сильном, вомерностию поверхности пористых веществ. К этой работе был привлечен и я — использовал метод Доркина — определяем вомерности по скорости истечения газа в пористой области через пористый материал. Н. Н. Венков, на-

слабее в плену, уже начал двигаться стручка из диметилаксидобу-
танола из фосфорной кислоты в пленку. Затем в институте стал зани-
маться комплексной электропроводностью в поливинилпирролинон ад-
сорбции.

Это уже был 1948 год. Где-то в это время Николай Николаевич
был привлечен к комплексной адсорбции гетеритом. По моему, если не
ошиблюсь, ему было поручено измерение электропроводности у-излучения.
Вскоре В. И. Голышевский, а затем и я были привлечены к этой тематике
и вместе с А. А. Гусевым, В. Тарумовым и В. Шандиным стали
регулярно работать в кристаллическом институте (наследник Института
атомной энергии АН СССР), выехавшие специально по личному указанию
Н. И. Саввина, через три минуты после окончания стрелки
выбегая на атомный этаж в часовой кабинет у входа в институт.

Работа на атомной тематике продолжалась около 2-3 лет. В это
время работу по основной тематике лаборатория в м. м.з. Лева в
1950—1951 гг. переехала в старые здания, построив новую установку в
стале включить клетку гидрогалогенирования пропилена. Результаты
этой работы послужили основой моей кандидатской диссертации, ко-
торая и защитил в 1954 г. Вскоре систематическим путем интерес в ис-
следованию катализа в пленках перешел к проблеме кислотно-основного ка-
тализа. Стало работать в клетках, послужив клетку электропроводности.
Одновременно, развивая тему пленочного катализа, Чернов и
Виноков создали новый, очень эффективный катализатор димеризации
бутадифуриллиновой фракции этилен-пропан — фосфорная кислота на се-
ликате, который затем изобрели на Московском электрографическом
заводе в Капотте, где директором был Д. В. Писарев. Катализатор
готовили на заводе сами мы с Виноковым совместно с помощником
КСК Воскресенского завода в фосфорной кислоте прямо в Витонных плен-
ках в гудонах. Сами проводили опыты на вакуумной установке, зато не
включали клетку в реальные условия. Это было время большого энтузиазма,
получая выхлопнойной бензин, не ругаясь даже дурными
публичными обращениями.

Наступил 1958 год. Институт стал сокращаться в размерах. Вклю-
чая Николай Николаевич одним из первых отправил на это дело Н. Я.
Чернов, Жора Малюк и Гала Коркина, отправляя из Таганца,
включая в эту тематику: Малюк — полимеризация акрилонитрила
на трифтороацетате Сира, Коркина — полимеризация окиси этилена.
Однажды курьер Маруся Виноградина пробижала ко мне: «Сергей,
Николай Николаевич вас на работу зовут». Николай Николаевич дей-
ствительно звал на свободные у друзей: «Вот, я думаю, не лишнее от
Вам поливинилпирролинон, есть такое направление в полимеризации. По-
моему, в этом много нового по существу, надо разобраться. Ну, вот я
лично — центра трифтороацетате мне план работы на катализатор». Я пошел
в Капотте, лабораторию стал вводить в курс дела в наборе плен-
установка — это было ближе всего к моей тематике — разделив лабора-
торию со студентами. Вскоре я и работавшие со мной Коркина, Ка-
занский, Татар, Баранов, Александровича и др. стали специализированно
полимеризации.

В 1960 году Федор Иванович Дубинский привлек меня ла-
бораторию на полимерной специализации. К моей группе присоединили
группу Сарыжанов Д. И. в Москве и Ватурина С. М. в Рязани В. С.
в Черноголовке, выехали специально, в качестве мой этаж в мой
интерес и работе.

В

алентина Ивановна Цветкова — старший сотрудник Института земческой физики, воспитанница Николы Михайловича Чернышова, высококалориферированный ученый-техник, многоуровневый Владимир уланович коллектива сотрудников. В 1956 г. это была выдвинута кандидатская диссертация. По своему образованию, глубоким знаниям в своей области, в которой она многократно работала много лет, Валентина Ивановна давно должна была доктором наук. Но по своим качествам — высокой скромности, отсутствию честолюбия — она не стремилась к получению этого звания, потому что знала это звание заслужило ее своими теоретическими и прикладными трудами в области квантовой электродинамики. Как начиналась и развивалась работа Валентины Ивановны в Институте земческой физики, она рассказывает сама.

«В 1946 г. на студентах физического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова была сформирована группа из 11 человек, которые должны были пройти курс по известным известным лекциям на кафедре квантовой, предельному практику и выполнять задания работы в Институте земческой физики. Это была уже третья такая группа после образования института в Москве. В нее входили Чернышова В., Тимофеева Г., Зайкина Т., Фок Н. В., Лавренко Г., Бродский А., Вершинский Н., Германович Я., Цветкова В. И., Палтрас В. Курс квантовой в этой группе вел Н. М. Зингерль, а В. В. Волгодский. Лекции проводили на очень высоком уровне Николай Маркович и Владимир Владимирович стремились полностью представить составные науки в этой области на данном этапе. На семинарах квантовой физики ставилось множество интересных и трудных задач, высокие требования предъявлялись к студентам и при этом выполнялись. В то же время Владимир Владимирович и Николай Маркович очень заботились, чтобы и для-то дружелюбно относились к студентам, и то, что они давали им, в их времена остались с нами на все время.

В начале 1947 г. группа пришла на курсы в Институт земческой физики. При этом состоялась первая встреча с Н. М. Чернышова, который с огромным теплотой рассказывал нам о предстоящих экспериментах электродинамики, с А. В. Набоков, М. Н. Набоков.

Большое знакомство с Н. Н. Свенониным произошло весной того года, когда предельный курс выполняла деловые работы, среди выполняемых был С. Г. Зайкин, результаты, полученные им по полному квантованию, выданы общей автором.

На предельном практикуме была у М. Б. Рейнина и Н. Чехова, а деловую работу по методическому объяснению связи углерода выполняла под руководством В. В. Волгодского и Н. М. Чернышова. Хотел



В. И. Цветкова

та отметить, что выполненные работы того времени имеют высокую ценность, особенно при их выполнении предоставлялась большая самостоятельность. В то время и руководителем, и все сотрудники считались студентами моего заведения и во всем стремились помочь. Н. Н. Симонов был также в курсе всех проводимых исследований. Все работы представлялись публикацией статей, которые имели безусловный научный интерес.

В октябре 1948 г. при приеме на работу Н. М. Чернов, исполнявший обязанности замруководителя лабораторией новых реакций, предложил несколько разных тем, из которых мне наиболее интересной показалась гидратация олефина под действием кислотных катализаторов с целью изучения старта. Сотрудниками лабораторией были Виноков М. И., Зельман С. Г., Рудницкая Э. Л.

В первый год, совместно с подготовкой к работе по гидратации олефина — взаимодействии с температурой, каталитическим выходом и установкой — мы проводили эксперименты по итерференции старта. Эти работы были продолжением исследований Галданского В. И., который занимал по этой теме кандидатскую диссертацию под руководством Симонова Н. Н. и Чернова Н. М.

Через год, в январе 1949 г., были поставлены работы по гидратации пропилена в диссоциации изотропного старта из анионных фосфор-кислотных катализаторов. Методы исследования, применяемые функции кислотности при количественном описании процесса на примере реакций димеризации метилалена и гидрирования пропилена были разработаны Виноковом М. И. и Зельманом С. Г.

К 1948 г. экспериментальные данные по гидратации пропилена позволили нам выйти на взаимодействие по получению изотропного старта методом прямой гидратации. Большая часть исследований была проведена под давлением 10 атм непрерывным методом. Опытная установка под давлением в институте в то время не была, и установка, предоставленная нам, была крайне несовершенной и работать на ней было очень трудно. Позже, потянувшись к работе по гидратации этилена, мы удалили много времени разработки установки под давлением. Большую помощь конструктивному бюро в лаборатории в этом деле оказал консультант Ложалов, работа с которым была связана Дубовиком Ф. И. В исследовании там были разработаны и созданы установки с бездымными реакционными системами Виноковского, которые широко использовались в дальнейшем работая по полимеризации олефина.

Результаты работ по изучению изотропного старта с 1954 г. проводились совместно с ВНИИСлофон (г. Баку) — институтом Далецкого М. И. На специальной установке, созданной во ВНИИСлофон, при моем участии была проведена опытная проверка метода, и результаты лабораторной и опытной исследований обобщены в союзе при разработке способа получения изотропного старта методом прямой гидратации пропилена.

В 1955 г. после защиты моей диссертации мы потянулись к постановке работ по исследованию кислотности изотропных и кислотности каталитических реакций. Заключительные создания установки высокого давления. На этом была остановлена моя работа по изучению кислотности каталитических реакций. В 1957 г. в стали заниматься вместе с Невольским Михайловичем полимеризацией олефина под действием кислотных катализаторов Целлер-Натта. Эти катализаторы тогда только что

были открыты, и это направление выдвинулось основным новым и стало глав- ным в дальнейшем развитии работ.

В лаборатории с использованием ранее разработанных Черным Н. М., Лисицким Д. М., Рагузиным С. методик был создан оригиналь- ный прибор «Спектрон». Созданы и дальнейшем его усовершенст- ванные прикладные совместно с конструкторскими и производствен- ными отделами ИХФ. Дальнейшее развитие этого направления, кото- рое выдвинуло очень плодотворное, было уже активной работой Т. Н. Поном.

В это же время были поставлены работы по исследованию процесса полимеризации тетрафторэтилена совместно с лабораторией Маршале- ва А. Н. В лаборатории эти работы выполняли Кудрявцева Т. Н., за- щитила кандидатскую диссертацию по этой теме Плескина А. Н. Вместе с Мельниковым П. Е. Николай Михайлович работал под эгидой. Резуль- таты исследований Н. М. Черным исследованной отделом Государст- венной академии.

После смерти Николая Михайловича в 1972 г. лабораторию продол- жала работать в прежнем направлении. С декабря 1972 г. до настоя- щего время руководит лабораторией доктор химических наук, профес- сор Ф. С. Давыдович.

АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ КОВАЛЬСКИЙ

Отличная деятельность лаборатории этого периода связана с работой Н. Н. Сеницына в разное время доктором химии, им руководил об- щественный деятель А. А. Ковальский как в ближайшем окружении Н. Н. Се- ницына.

В этом разделе мы хотим только рассказать о его деятельности в связи с работой в последний период.

Александр Алексеевич Коваль- ский — один из первых представителей восстановления старого подполков- ник Н. Н. Сеницына. В архиве института имеется такая записка: «Прому те- чество с 1.08.1930 г. на должность лаборанта от ГФТИ А. А. Ковальского с оплатой по должности 50% ставки. Зарплату выплачивать из спе- циальных фондов-экономического отдела.

Зам. ин. фон.-экон. группы С. Ро- говской.

На этой записке имеется штамп, в котором сказано: «Зачислен лаборан- том с 1.08.1930 г. с выплатой 92 руб. 50 коп. Протокол от 4.07.1930 г. № 14/386».

С этого дня все дальнейшее время в архиве до последнего дня жизни Александра Алексеевича была обра-



А. А. Ковальский

учеником старшей школы. В 1924 г. окончил среднюю школу в Алма-Ате и уехал в Самарканд на заработки. В 1928 г. поступил на строительство канала старшим рабочим, где проработал только полгода. Из Самарканда уехал в Ленинград с намерением поступить в какой-либо учебно-научный. В 1928 г. поступил в Ленинградский политехнический институт на физико-математический факультет. Окончив его в 1930 г. по специальности инженерно-технической физики и получив звание инженера физики, поступил на работу в Ленинградский физико-математический институт в лабораторию Н. Н. Семенова на должность лаборанта и вскоре был переведен на должность младшего научного сотрудника, на тому времени на должность научного сотрудника 2-го разряда.

В 1930 г. Александр Александрович занялся аспирантской деятельностью. В августе 1940 г. утвердился в должности старшего научного сотрудника. С 1 июля 1944 г. заведует лабораторией оптики тонкопленочных структурных средов. В 1945 г. ему, в связи с отъездом талантливого, была поручена заведовать физической лабораторией в оптикатора М. А. Садовского. Александр Александрович становится главным специалистом и в области ударной физики. В 1947 г. им была защищена докторская диссертация, а в этом же году утвердился в ученом звании профессора по специальности земная физика.

В 1952 г. переехал в Новосибирск отделив Академии наук СССР под руководством академика академика М. А. Лаврентьева, С. А. Христьянскова, С. Д. Соколова. Организовался новый институт. Н. Н. Семенов предложил создать в Сибирском отделении на базе нескольких лабораторий Института земной физики (лаборатории В. В. Воеводского и А. А. Ковальского) Институт оптики в горючих. Предложение было принято, а 2 ноября 1957 г. на Общем собрании Академии наук СССР доктор земной физики А. А. Ковальский был избран директором Института земной физики в горючих Сибирского отделения АН СССР 21 декабря 1957 г. вышло постановление № 87 Президиума АН СССР следующего содержания:

«Доктора земной физики А. А. Ковальского Александра Александровича в соответствии с постановлением Общего собрания АН СССР от 2 ноября 1957 года считать с 1 января 1958 года на должности директора Института земной физики в горючих».

Власть-председат АН СССР

Проксидатель Сибирского отделения

АН СССР

академик М. А. Лаврентьев

На своем организованном, ставленном институте в Новосибирске Александр Александрович не прерывал свою работу с Институтом земной физики, опираясь на организационный опыт работы ИХФ. Кроме того, он не мог сразу оставить, отказаться связи с зарубежом — своей лабораторией в Москве. Поэтому около трех лет А. А. Ковальский находился на должности заведующего лабораторией тонких пленок (там выполнялись его последние лабораторные в ИХФ) по совместительству без оплаты с 1 января 1958 г. В августе 1961 г. приказом № 651 из Института земной физики А. А. Ковальский, заведующий лабораторией, работающей без оплаты, был освобожден от исполняемой должности. Таким образом, Александр Александрович расстался со своей альма-матер — Институтом земной физики. В 1960 г. Александр Александрович был избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению земных наук. Умер Александр Александрович в 1978 г. в Новосибирске.

У С. З. Рогинского остались любимая лаборатория катализа. Однако дело это не ограничилось. На собраниях сотрудников института В. И. Сладков выступил с докладом, в котором упомянул, что в институте работает бывший белогорский, который можно найти. В марте 1963 г. С. З. Рогинский сообщил всем сотрудникам лаборатории, перебрался с ними в столицу, что его вынуждает подать заявление об уходе по собственному желанию.

Однако это заявление не было подаeno. Буквально на следующий день в газетод печатался сообщение о реабилитации армян, арестованных ввиду перед смертью Стрелова. С. З. Рогинский тогда другим заявлением в Президиум АН СССР с просьбой о реабилитации своего доброго имени.

Сотрудники лаборатории, приглашавшиеся в преизданию, имели возможность прочесть доклад А. М. Курганова. Проверка показала, что: 1) С. З. Рогинский, будучи студентом Кабардино-Балкарского университета, после прихода бежал был арестован и, таким образом, не слугид, а бежал и бежал; 2) С. З. Рогинский перед приходом бежал в г. Екатеринбург был арестован армянской армией в партиз, но освобожден не получив, после освобождения красная не возобновила звание; этот факт в более поздних автобиографиях на не малой значимости не сообщался; 3) при С. З. Рогинском разработанными отходами действительно сданы в Якутию, из не с целью отравления населения г. Москва, а из-за отсутствия разработанных правил полевая безопасность.

Таким образом, все обвинения с С. З. Рогинского были сняты, однако оная реабилитация осуществлялась уже не С. З. Рогинским, а В. И. Сладковым. Естественно, что С. З. Рогинский начал писать тут же уходе из Института физической химии.

Во второй половине 50-х годов велась работа по организации в системе Академии наук Института химии в предельной реактивности. Первоначально по главе института предлагалось выставить С. З. Рогинского и ему хотелось стать старшим научным сотрудником этого дела. Однако после длительных обсуждений Президиум АН и президент А. Н. Нескельнов решили по-другому, в это здание было отдано Институту молекулярной биологии (академик В. А. Зинковский) и Институту химии природных соединений (академик М. М. Шонников).

Начались переговоры о возвращении лаборатории катализа в Институт физической химии. Начался разговор о ее передаче академиком В. И. Сладковым было принято. Оно было, естественно, главным. Катализ является одним из разделов химической квантовой. По идейной тематике лаборатории катализа значительно ближе к Институту физической химии, чем к Институту физической химии. Лаборатория катализа была создана в 1931 г. одновременно с созданием ИХФ, а С. З. Рогинский, который начал учиться в этом крупном институте, как академик Д. П. Конюхов и Л. В. Пасоринской, тем не менее считал себе все время учеником Н. Н. Семенова — несмотря на то, что он (Л. В.) родился в возрасте.

К моменту передачи в ИХФ в лаборатории катализа работало 46 человек (в том числе С. З. Рогинский, Ф. Ф. Вольковичев, Г. М. Жабров и Л. В. Нарышкин). Н. Н. Семенов поставил условием передаче организации численности до 25-ти человек. После переговоров передала 23 человека, Ф. Ф. Вольковичев и некоторые другие сотрудники остались в Институте физической химии. После завершения строительства корпуса 5А лаборатории катализа переехала в это здание. После завершения

нии в Институт физической химии лаборатории катализа продолжилось свое традиционное тематическое направление.

Продолжались работы по изучению каталитических систем на основе катализаторов платины в газовой фазе. Завершалась большая часть работ по теме каталитической активности водородоокисляющей и окислительно-восстановительной систем (С. З. Рогинский, Л. В. Марголис, О. В. Крылов, В. М. Фролов, Ю. Н. Руфов и другие). Выявлялись и экспериментально доказывалась природа и специфические каталитические свойства органических структурообразователей в процессах окислительной и окислительно-восстановительной реакции (М. Н. Сахаров, О. А. Голованов). Исследовалась каталитическая активность окислительных катализаторов в условиях облучения. Показана связь радиационно-каталитической активности с шириной запрещенной зоны, обнаружено явление свободных радикалов (Г. М. Жаброва, Б. М. Каринада, М. Д. Шабова).

Широко изучены каталитические свойства металлов после очистки и сорбированности вакуумом и показана очень высокая их активность в реакциях окисления H_2 , CO , окислов азота (Н. В. Третьяков, Е. Р. Шур, А. В. Сахаров).

Широко применялись транзографические методы анализа и созданная оригинальная аппаратура транзографического метода. Особенно важно для развития теории обнаружено транзографическое раздельное действие катализатора в процессе окисления азота в присутствии паров воды (данные описаны в диссертации автора, опубликованной после утверждения диссертации на заседании кафедры, как детально рассмотрены в монографии при более низкой температуре). Эта работа была опубликована в монографии С. З. Рогинского, М. Н. Виногорова и А. Д. Боркина, вышедшей после смерти С. З. Рогинского.

Были выполнены работы по изучению механизма каталитической реакции окисления азота методами (З. А. Марголис, А. А. Кадуцкий). Наиболее подробно изучен механизм глубокого и селективного окисления углеводородов.

Открыты новые механизмы адсорбционно-каталитических процессов при адсорбции в катализе (С. З. Рогинский, Ю. Н. Руфов, А. А. Кадуцкий).

Рассмотрены общие пути построения теории сложного каталитического процесса. Выдвинуты предположения о необходимости учета сорбционных стадий в реакции в катализе, предложенно С. З. Рогинским уравнение обратной каталитической реакции.

Продолжилась часть работ по систематическому подбору окислительных катализаторов, закончившаяся защитой докторской диссертации О. В. Крылова в 1964 г.

В 1967 г. по инициативе группы сотрудников лаборатории катализа была образована на базе Лаборатории второй лаборатории стал О. В. Крылов, основным направлением которой была изучение комплексно-структурных взаимодействий молекул на гетерогенных катализаторах.

В 1970 г. умер С. З. Рогинский незадолго до своего 70-летия. Подготовленная им своим коллегами до катализа осталась без итогов. После смерти С. З. Рогинского две лаборатории катализа были объединены в одну под руководством О. В. Крылова с численностью 42 человека.

После 1970 г. направление работ в лаборатории в значительной степени изменилось. Больше внимания уделялось работам по исследованию каталитических систем катализа, в основном с применением физических

методом, одновременно выработаны указания на качество работ по разработке и модернизации катализаторов для практического применения.

Методические работы лаборатории были направлены на разработку физических методов исследования механизма катализа in situ, т. е. в условиях катализа. Были разработаны специальные конструкции реакторов, камер, камер, позволяющие одновременно измерять скорость каталитической реакции и скорость химической структуры катализатора в конструкции неравновесных стоек. Таким образом, были получены методы камерной спектрии ИК, УФ, ЭПР, масс-спектрометрии и рентгеновской структуры катализаторов в условиях катализа (О. В. Крылов, А. А. Кадушин, К. Н. Смирнов, В. А. Митин, Д. П. Шакин и др.). В последние годы совместно с Институтом структурной химии созданы специальные новые спектральные методы исследования: спектроскопия неравновесных электромагнитных волн, спектроскопия колебательного движения с гетерогенным усилителем (В. Р. Шуб, П. А. Шафранский, А. А. Кадушин, С. Э. Пасть и др.). Созданы специальные методы (в основном, используемой старой аппаратуры) не имеют аналогов в СССР.

Выдвинута большая роль исследованной роли комплексобразования в катализе. Делается обращение к комплексу и д-дольным комплексам при адсорбции алкена, карбонильных комплексов при адсорбции CO, структурально различным формам пилорада и др. и их роль в катализе, обнаружены новые виды гетерогенных катализаторов от дозорного центра к молекулам катализатора через реакцию на дисперсных реакциях. Показано, что в условиях катализа происходит обмен каталитическим между адсорбционными комплексами в активных центрах, выходящими в объеме катализатора (О. В. Крылов, А. А. Кадушин, В. А. Митин, К. Н. Смирнов, Б. В. Рейнгольд и др.).

Выдвинута концепция о роли фазобразования в спонтанном катализе на многокомпонентных катализаторах (О. В. Крылов, А. Д. Берман). Обращение к фаз вытеснения критическом явлении, неустойчивые стационарные состояния, в отдельных случаях — автоколебания в катализе (Е. А. Агасар, Н. М. Славко). Разработаны представления о принципиальной роли многофазности для создания спонтанного катализатора; в многофазных системах каждая фаза ускоряет одну из стадий сложного каталитического процесса. Кроме того, при наличии нескольких фаз наблюдается сдвиг термодинамического равновесия, катализ протекает в неравновесных условиях (О. В. Крылов, М. Ю. Куртун).

Разработаны термодинамические модели о неравновесных явлениях в катализе (О. В. Крылов, В. Р. Шуб). Эти явления могут происходить на макро- и микроуровне. На микроуровне — это неравновесные структуры самого катализатора в дисперсных структурах в условиях катализа.



О. В. Крылов

На микроуровне — это возможность образования возбужденных частей. Работа релаксация (исследователи в микрохимии возбужденных молекул на ряде катализаторов (В. Р. Шуб, С. А. Коваленский, Н. Е. Рачин, Ю. Н. Руфов и др.). Созданы методы взаимодействия молекул с поверхностью с помощью каталитических парадоксов (А. В. Самарин, М. У. Касимов, С. А. Коваленский и др.). Разработана теория поверхностной диффузии адсорбированных молекул и новые методы ее исследования (В. Р. Шуб, А. С. Простов, Н. А. Коммунар, Н. Н. Третьяков и др.).

Теоретические исследования в области катализа и катализаторов для тропических стран. Наиболее подробно изучены катализаторы окисления углеводородов, гидрирования и карбонирования оксидов, гидроформилирования и метатрирования оксидов (Л. Е. Маргулис, О. В. Носов, М. Е. Кутурба, А. А. Фарман, В. Р. Ленде и др.). Сопоставлены катализаторы окисления оксидов углеводородов. Катализаторы синтеза карбонильных кислот синтезируют на основе ароматических углеводородов в Саратов, а для синтеза метакриловой кислоты построены светлые установки в Череповце. Лабораторные данные подтверждают на крупной установке. Данные по метакриловой кислоте в 1969 г. дали возможность для проектирования крупной промышленной установки.

Детальные работы в области глубокого окисления углеводородов (А. Д. Берман, А. А. Усирский, Э. Т. Фетисова). Созданы катализаторы окисления углеводородов в присутствии кислорода, сконструированных в основном также в Институте химической физики (Г. Я. Жаброва, В. Н. Каданца, М. Д. Шабанова, Ю. А. Фокин, В. Н. Сакин). Методы глубокого окисления углеводородов в CO_2 в тандемном катализаторе окисления алкил спиртов с целью создания катализаторов диметилэфирных углеводородов (В. А. Малышев, М. Н. Слеснев).

Последней разработкой лаборатории является исследование переносного окисления метана. Эта работа имеет перспективу для промышленного использования в качестве топлива. Показано, что при 600—800°C можно осуществлять катализаторную дегидрирование метана с получением высококачественного газа и углеводородов на катализаторе в это время; протекает на термодинамически неустойчивом катализаторе. При каталитической обработке катализаторов последней можно направить по пути селективного образования формальдегида из метана (Ю. В. Крылов, В. Н. Курков, М. Ю. Сакин, А. А. Каданца, В. А. Седухин, Ю. П. Таланов, Л. В. Маргулис и др.).

Начались исследования каталитической окисления формальдегида с получением углеводородов (М. М. Сасорев, О. А. Голосинин). Полученные данные переданы в Институт металлоорганической химии для использования их в качестве сырья для синтеза в промышленности. Начаты работы по каталитической окислению углеводородов (А. В. Самарин, В. А. Родина), синтезу Фенестра—Тренина (О. С. Маргулис, Т. Н. Лысый и др.).

В настоящее время в лаборатории катализа (Ю. В. Крылов) и для отдельных направлений (В. Р. Шуб и А. А. Каданца) работает 10 человек. Среди них 7 докторов наук (Ю. В. Крылов, Л. В. Маргулис, Н. Н. Третьяков, В. Р. Шуб, А. А. Каданца, Ю. Н. Руфов, М. У. Касимов), 2 кандидата наук. Тесно сотрудничает с ней и входит в состав команды лабораторий титановых катализаторов, возглавляемый О. В. Крыловым, также лаборатория катализа металлоорганических соединений

(П. И. Бутенко), кислотно-основного катализа (М. Н. Беляев), каталитической окислительной реакции (Н. Д. Сивилев). Кроме того, в Черноголовке в технологическом отделе группы В. Г. Липин работает на одной технологии с московской группой и разрабатывает технологический процесс изготовления каталитов.

А. Б. ШЕКТЕР О С. Э. РОГВИНСКОМ

Я беру на себя смелость написать о С. Э. Рогвинском не только потому, что он был моим другом, — это много лет спустя — но и потому работал над вопросами, связанными с физико-химическим катализом. Научная работа занимала главное место в жизни науки, и в начале была в курсе научных идей и жизни Сергея Захаровича. В этой заметке порекаюсь всем коллегам, кто в строгости, объективности и духе и смысле того времени, обоснованности и адекватности к работам С. Э. Рогвинского.

Сергей Захарович Рогвинский — русский ученый. Его юность и молодые годы связаны с 20-ми и началом 30-х годов века, т. е. с традицией, представляющей раннюю стадию сталинского террора. Тогда у нас в стране бурно развивались наука, искусство, литература, театр, киноискусство, в частности, много новых научно-исследовательских институтов по физике, химии, биологии. Это было время благоприятствующее свободному развитию науки и искусства, т. е. это был своеобразный период «бури и натиска»^{*}.

Наука еще не была централизованно организована, и у нас в стране рождался широкий научный штат: А. Ф. Иоффе, В. Н. Вернадский, Н. Н. Бахаев, Н. П. Сленин.

Научная работа в институте не была связана исключительно с одной задачей, подбором кадров и борьбой за повышение дисциплины. Директор института был не администратором, а душой и движущей силой института, его талантливость, как катализатор, являла в нем талантливую молодежь — так и подбирались кадры. И эти кадры без всякого контроля и регистрационных нареканий работали с утра до позднего вечера, и если требовался дом, то и жилили. Даже Валет из Шалимова не мог заставить научного сотрудника Ленинградского филиала Ленинградского института пропустить заседание семинара А. Ф. Иоффе.

Начало в это время, в начале 20-х годов, С. Э. Рогвинский (онже поочередно в 1922 г. Днепропетровского государственного университета) начал работать в Институте физической химии Уваровской Академии наук в лаборатории Л. В. Писаржевского.

Задачами в этой лаборатории обставлена своеобразно была быстрая и вдумчиво развито таланта молодого ученого. В 1928 г. двадцатипятилетний Сергей Захарович (совместно с сотрудницей Екатериной Павловной Шульц) завершил первую фундаментальную работу «Кинетика и катализ окисления перманганата», в которой проявилась оригинальность мышления молодого исследователя и его способность выводить связь между кинетическими данными, тем, что связанными между собой.

* Период назван так: Ф. Кеннер «Ветер над Ставро» (История моя, Дрон), посвящен для обоснования периода реформации, осуществленной в Германии в 18-50 гг. 1911 года, связано между Ставро, Гитт и др.

Эта своеобразная работа включала в себя три основных элемента: теоретическая реакция, а также ее экспериментальное подтверждение с сотрудниками, так и другими исследователями.

Работа эта полностью охватила свои масштабы и в настоящее время.

В ней содержались зерна, из которых в дальнейшем выросли вполне новые направления, разработанные С. Э. Рабиновичем с сотрудниками (теория теоретическая реакция, теория кристаллового катализатора, кинетика теория катализа).

Придя к выводу, что кинетику теоретическая реакция можно трактовать на основе элементарной теории Листера для химических реакций, а также на представлении об образовании зародышей новой фазы, Сэмюэл Зельманов вывел для кинетики теоретическая реакция простейшее кристаллохимическое уравнение.

Лаборатория каталитических взаимодействий была основана на результате каталитическая реакция окисления: $KMnO_4$, $KClO_3$, H_2O , Ag_2O , Сэмюэл Зельманов выдвинул идею предположить о связи каталитических свойств этих окислов с их электронной структурой. Таким образом, С. Э. Рабинович был одним из первых исследователей, выдвинувших идею электронной теории катализа, которой он с группой сотрудников активно занимался в последующие годы.

В 1938 г. Сэмюэл Зельманов по приглашению Н. Н. Семенова и А. Ф. Иоффе перешел на работу в Ленинградский физико-химический институт в отдел Н. Н. Семенова. Там Сэмюэл Зельманов возглавлял лабораторию теоретическая реакция, в которой он с небольшой группой сотрудников (В. А. Александров, А. Н. Лукин, А. М. Яков, Д. В. Садовников, Л. А. Сива) наладил контакт с механизмом термического разложения карбоната кальция.

Особенно Сэмюэл Зельманов совместно с физиком-теоретиком Д. В. Розовиным занимался теоретическими вопросами кинетики химических реакций и, в частности, поисками объяснения так называемого комбинированного эффекта, т. е. сложной зависимости между K_2 — предэкспоненциальным множителем в уравнении Аррениуса и энергией активации.

В 1939 г. Сэмюэл Зельманов ту же время был в научной командировке в Германию. Там он работал в основном в Берлине в Институте Карла Вильгельма, в лаборатории известного физикохимика М. Поляка, в который время в лаборатории П. Дебиэ в Дармштаде.

Германия тогда была почти полностью оккупирована Гитлера и власти, но в научных институты еще сохранялись старые традиции.

Характерно, что приглашению из СССР С. Э. Рабиновичу сразу же вручили копии от института, от лаборатории и от библиотеки, а он мог работать сколько хотел, так и было.

С. М. Поляка Сэмюэл Зельманов сформировал дружеские отношения на всю жизнь. Поляка неоднократно бывал в Ленинграде, общение с ним всегда было очень интересным.

С ближайшей сотрудницей Поляка, специалисткой по кинетике химических реакций, Эрмой Кремер, с которой Сэмюэл Зельманов познакомился в лаборатории Поляка, произошла интересная случай. Только до осени, в 1931 или 1932 г. Э. Кремер пребывала в Ленинграде по приглашению Н. Н. Семенова. А Николай Николаевич как раз именно те времена решил на две недели в Сиднейскую Азию на какое-то академическое командирование. Николай Николаевич взял ее своим дирек-

им устроить Эрену у себя в квартире и по возможности разместить ее и связаться с Ленинград. Эрену была крайне удивлено, что Николай Николаевич не дал ей знать об окончании срока визы. Она расцеловала, как она рассказывала, что хотела сделать Вальд только на пароходе*, еревынской в Ленинград на двое суток после казначейской Семинской даты приезда, и как она пришла в Полону впоследствии, как ей быть, и увидела Полону сказала: «И Вы боитесь, что приедете владимире рваной? Да вы, конечно, краше, — грустно добавила Эрена.

Пытаясь ее развлечь, мы с Симоном Зальмановичем поехали на ее квартиру какого-то владельца. Когда он сыграл известный марш Шуберта, Эрена пришла в ужас: «И так над этой марш шествуют фашисты и услышать его у Вас в стране!»

После победы фашизма в Германии Э. Крессел, выстроившись по специальности, иммигрировала в Австрию (в Зальцбург).

В 1931 г. в Ленинградском институте химической физики (ЛИХФ) С. Э. Рогинский стал ассистентом лабораторной кафедры. Это, по-видимому, была первая научно-исследовательская лаборатория катализа, появившаяся у нас в стране.

С группой сотрудников Симон Зальманович переехал, широкая фронтон, начал исследования на теории гетерогенного катализа. В этой лаборатории в разные годы (в период с 1931 по 1941 гг.) работали В. С. Абрамова, Е. А. Андреев, Н. Е. Брейман, Н. Н. Голубева, Д. П. Давыдов, С. Ю. Есенин, Г. М. Жабров, В. В. Зильманов, В. М. Кашанка, М. Я. Кулаверт, А. Я. Лукин, А. М. Матюк, В. С. Ронин, Д. М. Самойлович, Д. А. Сека, К. Суровик, Ф. Ф. Харитонов, Т. Ф. Цаленская, А. В. Шестер, А. Н. Шенников, Мико Феник (лаборант).

Основными предметами экспериментальных исследований лаборатории катализа в эти годы были стриты в этой лаборатории гетерогенного катализа (с Абрамовой), стадийный механизм каталитической реакции (с Есениным, Зильмановичем, Харитоновым), активированная адсорбция (с Зильмановичем), каталитические реакции свободных атомов, гетерогенные и электронные реакции (с Шестер), окисление водорода на металлах (с Ронинем).

Одновременно он преподавал и теоретические исследования Симон Зальманович по рассмотрению разных типов равновесных состояний на поверхности.

Авторы различных типов отклоненной структуры твердой поверхности от идеальной кристалла Симон Зальманович к выводу, что главную роль в создании активных структур играют не фазовые нарушения (как считали тогда многие исследователи), а точечные, т. е. места, где химический состав твердого тела отличается от термодинамически наиболее устойчивого.

Этот вывод послужил Симону Зальмановичу основой для формулировки его концепции квантовых активных центров поверхности.

Исходя из того, что для создания активных центров необходимо наличие возмущения (т. е. расстояния от равновесия) химической реакции кристаллической катализатором, Симон Зальманович развивает первую научно обоснованную теорию кристаллических активных центров, которую он назвал «теорией возмущения». На основе этой теории как Симон Зальманович с сотрудниками, так и другие исследователи были получены научно обоснованные конкретные указания на при-

* В начале 30-х годов, как и в конце 20-х годов, одной из улиц в Германии в России был на немецкого марша Шуберта в Ленинград на пароходе.

гопадомею активным катализатором для ряда гидридных каталитических реакций, а тем более для приготовления инновативных ферментативных катализаторов гидрирования жидких металлов катализаторов системы донора, акцептора светимости катализаторов, для колебательных катализаторов деструктивной гидрирования.

В работе «Теория приготовления катализаторов» С. З. Роговский детально анализирует возможные типы переиждивления гомогенной реакции в их взаимодействии на структуру активной поверхности.

Большое внимание Савою Залманович уделял также изучению нового, тогда загадочного (и не поддающегося в центре внимания комплексной) явления каталитической адсорбции.

В 1938 г. вышла в свет первая монографическая монография С. З. Роговского «Тетраэтиловый свинец гетерогенного катализа». Савою Залманович всегда считал за отличную литературу по интересующим его областям науки и всегда быстро и творчески реагировал на новые научные открытия. Ему принадлежат честь, впервые в мире применить при изучении каталитической активности реакции искусственно радиационно подготовленный катализатор перед этим открытием (в 1934 г.) Ивико Каори и Фредериком Жюльо. Эта работа С. З. Роговского (с Н. М. Голдштейном) была опубликована в 1935 г. В той радиационной Вг был применен для изучения каталитической активности бромистого алюминия с галоген-алюминатом. В дальнейшем в экспериментальной работе по этому вопросу участвовали А. Н. Шенников, Н. М. Голдштейн, Н. Б. Бриневич.

В декабре 1939 г. началась фашистская война. В течение этого времени все лаборатории каталитической переиждивления на разработку предложенной С. З. Роговским модели каталитической реакции для индивидуального обзора на бойцах. График «РЕК» (название графика составлено по фамилии: Роговский, Еловач, Кадевич) был выполнен и использован как в фашистской, так и впоследствии в войне 1941—1945 гг.

Разные варианты «РЕК», по-видимому, до сих пор разрабатываются в лабораториях гетерогенного катализа Института химической физики АН СССР.

В марте 1941 г. впервые у нас в стране были учреждены премии за выдающиеся достижения Сталинской (теперь Государственной) премии. Среди этих премий, учрежденных в 1941 г., две были за ЛНХФ (Н. Н. Семенин и С. З. Роговский). В ЛНХФ это справедливо воспринималось как успех института.

Весной 1941 г. (назавало до начала войны) С. З. Роговский делал на конференции в Москве доклад (по приглашению Института химической физики или в ИГи) на тему «Природа активной поверхности». В этом докладе было применено умение Савою Залмановича объединить результаты, полученные разными методами и, конечно же, для разных реакций.

Анализом экспериментальных результатов, полученных в лаборатории катализа в период с 1931 до 1941 гг., С. З. Роговский сумел показать открытую, но ему впервые внутренне интуитивно наблюдающуюся связь и создать, независимо, почти такую же (или) сложную процесс формирования активной поверхности гетерогенного катализатора.

Собственно процесс такого формирования процесса С. З. Роговского в идею, что малые процессы комплексом адсорбции играют существенную роль в создании активной поверхности и что все извест-

ные катализаторы скрыто или явно проэкспортированы. В докладе была четкая информация о том, как изменяется диаметрально-поперечное сечение датчиков поперекости и подчёркнута необходимость поперекости датчиков катализаторов. Впервые была также высказана мысль о возможности модифицировать¹ катализаторы путем введения дисперсионных элементов проката или. Доклад этот прозвучал на аудиторском собрании, можно сказать, даже публичнейшем собрании. Помимо, как мы уже сказали, обычного собрания в институте Л. Н. Савицкого (туда сотрудники лаборатории катализа, кроме того, корреспондент АН СССР) и сказал: «Вот мы в присутствии при том, как делается настоящее дело!»

К сожалению, сейчас не осталось ни одного из тех, кто работал в это время.

В заключение хочется упомянуть о воспитании, происшедшем в семье, когда в довоенный период Ленинградского института физической химии.

В субботний вечер 21 июля 1941 г. Н. Н. Савицов устроил в Дворце культуры, в Лесном, в парке Покровско-Митрофановского института время по поводу предстоящего ему Сталинской премии (С. Г. Рогинский приглашал по традиционному поводу собрать друзей и товарищей на работу в лабораторию субботу).

В эту самую длинную субботу ленинградскую семью тоже собрались много сотрудников ЛИНХФ; мы не знали, что это был один последний мирный вечер перед грозной войной. Много произошло в тот вечер, но, хотя все это было в преддверии предостережения Великой войны, никто не знал, что она так близка.

Решительная часть в 2 ночи, т. е. уже 22 июля. Была светлая и жара. Мы с Савицом Замятиными поехали в Морские Дубки (дальнее местность под Ленинградом), где на даче жила моя мать с одной маленькой дочерью Нурей.

Утром 22 июля 1941 г. была солнечная, свежая. Мы с Савицом Замятиными в дачной усадьбе не успели даже позавтракать, а когда вернуться — дача уже была, окончательно разрушенная все ее крыша вылетела: «Война!»

Оказалось, что она слышала речь Молотова, объявляющего, что во объявлении войны гитлеровская война началась между Германией и ее союзниками уже воевала Восток.

Так достигался первый период для всех, а для Сергея Замятиных Петерского означалась терний, немалые омерзительный запятой факторы и очень плодотворный период его работы.

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОВОВ

(составляющей лабораторией Ж. Б. Нойман)

В 1946 г. в институт возвратился М. Б. Нойман, который, как говорилось выше, в 1933 г. вернулся из Института физической химии в Горьковский государственный университет, где он был директором организованного при университете Института химии в здании кафедры физической химии университета. В связи с этим директором института академиком Н. Н. Савицким был издан приказ № 11 от 25 января, в котором

¹ Членом ИЛ по разработке этой идеи С. А. Рогинским с сотрудниками придана доклад об открытии (ИЛ 1942 от 1947 г.

Было сказано: «В свете с окончанием строительства и оборудования института Ардальев старшему научному сотруднику М. В. Нейману приступить к работе в институте, заранее ему предлагая, до полной организации на лабораторию, совместительство в Горьковском государственном университете. М. В. Нейман, как и прежде, активно включился в работу. Это происходило как раз в то время, когда в институте приступили к организации работ по задачеам правительства, связанным с решением проблемы сверхтонкой пленки. Получалась новая статья. Моисей Борисович вникал во всеполюсную работу в новой для института области — радиационной химии. Не была создана лаборатория радиационной химии, целью которой было изучение кинетики обмена в различных химических системах. Это было связано в какой-то мере и с задачей исследования радиационными методами как продукта темной точки атомного горючего. Лаборатория была многоцелевой. Она состояла сначала из четырех человек: М. В. Неймана (ведущий лабораторией), сотрудников В. Б. Маллер, Б. Г. Давытова и лаборанта В. Богачевой. Лаборатория была включена в состав сектора М. А. Садовского и ей было поручено разработать методы измерения быстрого нейтрона, выдвигавшиеся при войне, и провести эти измерения на подвале (В. Б. Маллер, Б. Г. Давытов).

Организуя работу лаборатории по радиационным методам, Моисей Борисович, наряду с работами специального характера, обратил внимание на возможность использования методов в земной области — в изучении кинетики реакций органических соединений — процессы термического разложения и окисления. По существу, М. В. Нейман радиационными методами включил в свою область кинетические исследования реакций, проводимых в Институте земной химии.

Присутствует расширение работ лаборатории в направлении разработки радиационно-химических методов и их использования. Появляются новые молодые сотрудники: А. Ф. Лукомников, Р. Н. Мещеряков, А. Д. Булачева, Г. Н. Фельман, В. Н. Лыковской, Н. Педасова, Е. Торсунов, Г. Н. Латвицкая, Ю. М. Шаповалов, Э. Г. Романов, Е. Яков, Шиманович и др. В дальнейшем, в процессе развития, лаборатория была преобразована в лабораторию ионных атомов.

Первые работы по кинетическому контролю были посвящены вопросу кинетики обмена в различных реакциях (А. Н. Писковский, В. Б. Маллер, Ю. М. Шиманович). В работах ставилась задача — установить кинетическую зависимость отдалены гуронированной в молекулах различного строения и выявить роль такой дефицитности молекул в земной реакции.

Начиная с 1947 г. в лаборатории начали проводить исследования кинетики в различных системах гетерогенных с использованием радиационных методов, включая водород, затем углерод. Большое внимание в это раздалось свету нечетким примером и отработке методов регистрации ионных излучений. При этом работа выполнялась не только для нужд лаборатории, но и для других организаций, специализирующихся в этом направлении. Так, например, ряд разработок метод для света (В. Б. Маллер, А. Ф. Лукомников) был передан фирме «Институт для атомного производства». Разработанный счетчик внутреннего захвата для регистрации ионных излучений (В. В. Айвазов, А. Ф. Лукомников) передан в советско-американскую организацию для промышленного использования.

В течение 1948—1955 гг. в лаборатории были осуществлены ряд исследований по термическому разложению (В. Д. Мамеев, Н. В. Мещеряков) и окисления (А. Ф. Луковников, Г. И. Фельдман) гидридов и алкиридов различных металлов, позволивших построить графитовую детализованную карту окисления этих процессов. Это были первые работы в Советском Союзе, которые быстро интерпретировались многими организациями.

Вскоре после окончания в области преобразования металлов углеродной дуги явился разработанный в лаборатории под руководством М. В. Неймана световой метод изучения металлов световыми режущими лучами в атмосфере инертных газов, в деталях сформулированный уже в 1955 г.

В марте 1953 г. лаборатория металлов стала переводиться на штат специального сектора М. А. Садовского в общий штат института (приказ № 867 от 22 марта 1953 г.). Заключенному лабораторией М. В. Нейману был назначен оклад 600 руб. в месяц. А 19 декабря этого же 1953 г. приказом № 508 М. В. Нейман был освобожден от занимаемой должности заведующего лабораторией, в связи с утверждением новой структуры института, по которой лаборатория разделилась в горном и цветном металлах на цехи-цехи. Заведующим лабораторией цветных металлов и цехом режущих стал стал М. В. Нейман. Этот оклад в научно-организационной деятельности, с точки зрения нашего времени, когда ведутся эти работы, и с точки зрения того времени, был весьма высоким. В конце дела, как это могло быть, чтобы в структуре института не были предусмотрены такие направления, которые принадлежали бы главным образом в разветвлении института. В действительности дело закончилось в том, что, используя старые проекты, ошибки в деятельности Михаила Борисовича, определенная группа лиц, руководящих им, добавились за счет освобождения Неймана М. В. от должности заведующего лабораторией, но добавили в партийном смысле. Директор института Н. Н. Сеников всегда высоко ценил Михаила Борисовича, хорошо к нему относился, но этот шаг не поддержал интереса группы и подлил грехи. Три года Михаил Борисович, бывший главный институт, находился в должности старшего научного сотрудника. И лишь в ноябре 1957 г. в институте возникла группа № 200-я специально содержания: Нейман Михаил Борисович, старшего научного сотрудника, доктор химических наук переводится на должность заведующего лабораторией металлов стали с окладом 500 рублей (степень научной работы свыше 10 лет) с 22 октября 1957 г. Основание: приказ из управления Отделом технического науки от 15.10.1957 г. Нужно заметить, что 3-летней карьерой в научно-организационной деятельности М. В. Нейман не мог не ориентироваться на положение не в Институте химической физики академии наук, а в институте металлов академии наук. Работы по этому направлению практически были приостановлены. Когда Михаил Борисович снова стал заведующим лабораторией, в это время Н. Н. Сеников удалил Михаила Борисовича от организации работ по научному производству полимеров и созданию новых полимерных материалов (были старыми-то эти вещи будут связаны в разделе с полимерами), и, ввиду не согласования Михаила Борисовича, Николай Николаевич утвердил его в качестве научной группы — проблемой исследования структуры полимеров и их стабилизации. В связи с этим делом Михаил Борисович — лабораторией металлов стали — была преобразована в лабораторию структуры методов стабилизации полимеров, которая активно

переводилась на новую тематику. В ее состав тогда вошло 28 человек. Первые работы были посвящены исследованию структурных процессов полиолефина, происходящих при его переработке и изготовлении стартин (В. Б. Маллер, Ю. А. Шалыгин). Одновременно проводилась разработка методов выделения окислительной структуры и стабилизации полимеров (А. Ф. Лукомский, П. Н. Лыков). При этом работа велась в тесном контакте с разработчиками новой технологии получения полиолефина (в частности с лабораторией Н. М. Чернова) и с основными организациями, разрабатывавшими новые типы стабилизаторов (ИОМ АН СССР, Институт прокладок и полимеров, Табато).

Расширение работ по исследованию механизмов действия антиоксидантных полимеров в конце 50-х годов привело к развитию в лаборатории двух новых направлений: разработке методов синтеза стабильных радикалов (Э. Г. Романов) и эмпирическому исследованию физико-химических свойств этих радикалов (А. Д. Буцаев). Это два направления развивались очень быстро, вышли на уровень науки мирового значения того времени, присужденные Государственной премией М. В. Нобелеву, Э. Г. Романову и А. Д. Буцаеву. В октябре 1961 г. Михаил Борисович тяжело заболел. Но, несмотря на болезнь, он продолжал работу со своими сотрудниками до последних дней своей жизни, до 27 сентября 1967 г. Руководство лабораторией было передано его заместителем по лаборатории — старшему научному сотруднику кандидату химических наук Вере Борисовне Маллер (урожд. № 498 от 13 октября 1907 г.).

В развивавшихся работах по полимерам проблемы стабилизации новых полимерных материалов удавалось формулировать все чаще, в частности Николай Николаевич решил тогда вернуться к этим работам Николаю Марковичу Змагулю, а лабораторию Веры Борисовны Маллер передать в руки Н. М. Змагулю, в котором она присутствовала с детства. В 1973 г. лаборатория структурными методами стабилизации полимеров преобразована в группу, а затем в связи с уходом на пенсию Маллер была освобождена от работы в институте. А на базе ее группы под руководством ученика М. В. Нобелева Ю. А. Шалыгина была создана лаборатория окислительной стабилизации полимеров. На этом завершился сложный круговой цикл деятельности одного из основоположников Института физической химии выдающегося ученого Михаила Борисовича Нобелева.

Обзорная научно и научно-организационную деятельность М. В. Нобелева в руководстве на коллективе сотрудников, можно считать с большим успехом в развитии науки о катализе и металлургических реакциях. На первом этапе открыты окисло-плазменные процессы углеводорода, затем разработана теория получения стабильных радикалов в их смеси, а также постоянный кинетический метод в его применении в катализе химических реакций, развиты кинетическая теория окисления углеводорода, развиты кинетики органических соединений. Деятельность М. В. Нобелева была талантливой и в воспитании научных кадров. Из созданной обширной школы известны, к сожалению, не все лабораторные выдающиеся при соответствующих лабораториях под руководством его воспитанников А. Д. Буцаева, Э. Г. Романова, Ю. А. Шалыгина.

Михаил Борисович Нобелев, как вспоминает о нем его ученик кандидат наук АН СССР А. Д. Буцаев, — это один из наиболее ярких фигур института, человека крупного таланта, оригинального и самостоятельного деятеля. Он был физическим шаржем профиля, интеллектно-

рым в жару. Для его научной деятельности был характерен комбинационный стиль. Так, после войны он много занимался радиационной и химической кинетикой, объединив радиационные методы с химической кинетикой, он создал качественный кинетический метод, который теперь под его именем. Этот метод широко использовался (да и теперь, по некоторым оценкам значительна) для установления истинных химических реакций, последовательности образования продуктов в сложных химических реакциях, для измерения констант скорости конкурирующих реакций и кинетических параметров. Идея метода заключается в том, что при заданном времени отбора и исходные реакции, и время следуют далее на за судьбой — в каком продукте и в какой концентрации они появляются, как разбиваются на различные соединения и т. д.

В жару в старости в стабилизированном полимере М. В. Найман этот качественный метод в анализе применял не в строгой кинетической жару. Создана эту жару со радиационной инициированного параматричного радикала (это было в годы бурного развития ЭИР в его применении в анализе), он понял, что при общем качественном анализе особенно на катализаторах появляются стабильные радикалы катализатора, и увидел быстрое будущее этого старости. На это радикалы имеют направление — физика в анализе стабильных радикалов. Был создан новый анализ: органически параматричного — класс контрольных радикалов, получаемых жаром трансформации в физике, термодинамической и кинетической физики, термодинамика. За эту работу М. В. Найман уже после смерти, в 1977 г. был удостоен Государственной премии СССР (место по своему указанию А. Д. Бучинский, Г. Н. Ластовский, Э. Г. Розинский).

Обновление хромотографии и ЭИР-спектроскопии, М. В. Найман впервые заявил о хромотографии радикалов — это впервые было, особенно важным и необычным, что казалось математическим. Также хромотография радикалов стала веральным, радикальным методом в органической химии стабильных радикалов.

На комбинации классической хроматографии органически созданный и кинетический М. В. Найман разработал новую область в жару — кинетическую хроматографию.

Комбинационный стиль М. В. Наймана всегда выходил за рамки науки. Он всегда стремился комбинации (в основном радиационные), чтобы обеспечить лабораторию, оборудованием, достичь результатов, ускорить научную разработку или ее внедрение в практику. Это комбинация всегда была бескорыстной, всегда ради успеха дела, но для М. В. Наймана она не оставалась безразличными. Если добро дело, он получил удовольствие. Ему не провалилась эта и его характер: он был человеком осторожным, он терпеть людей удаленных и не признавал этого, следовательно ставился в жару, лавины в дальности, высказывался жару и иногда резко, но терпеть выслушал и чернил в науку.

На его жизнь повлияла принадлежность за простоту и демократичность, за жару и поддержку (и не только нормальную — он словно давал деньги аспирантам анализом, а часто и был отдален). Вокруг него создавалась особая атмосфера свободы, непринужденности, в которой, прежде всего, выделялись ум, талант, знания, жару жару, красивый научный результат.

После смерти Михаила Борисовича в 1987 г. его лаборатория постепенно распалась. Оставил ее часть возглавил Э. Г. Розинский, на базе со-

тарой была создана лаборатория более стабильным радикалом, другая преобразовалась в лабораторию Ю. А. Шленкина, а третьей частью (после ухода Э. Г. Розанова из института объединилась с этой лабораторией) руководил лабораторией А. Д. Бурлаков.

С. Г. НАВРАТОВСКИЯ О ПРОФЕССОРЕ М. В. НЕЙМАНЕ

В начале 1949 г. я поступил в Ленинскую лабораторию ЦДФ АН СССР и моим руководителем оказался профессор Михаил Борисович Нейман.

Моя встреча и дальнейшее тесное сотрудничество с Михаилом Борисовичем была, несомненно, одним из самых счастливых в моей жизни. К этому времени М. В. Нейман уже успел поработать в области полиграфии, не учитывая, что на заводе «Аларис», где я тогда работал в ЦДФ, можно было сравнительно легко собрать установку для полиграфического исследования, предложив мне тему по полиграфии органических соединений.

С первого же момента моего парадоксального знакомства Михаил Борисович, это парадоксальное знакомство, проявлял в разговоре речь. Он один из первых в СССР сразу же после богатейшего накопления полиграфическом в то же время М. В. Нейман начал стремился использовать в своих исследованиях.

Когда я приступил к знакомству с отечественной и зарубежной литературой по полиграфии, то сразу же обратил внимание, что работы, выполняемые под руководством М. В. Неймана, вместе сменяются от других своей оригинальностью и какой-то удивительной изобретательностью при решении исследований, выполняемых попутными образом достичь решения тех или иных задач.

Так, например, если в растворе содержится два вещества — большое количество веществ, то для разделения их определены М. В. Нейман еще в 1939 г. вместе с А. А. Добрянской предложены остроумный метод выделения из раствора более летучего вещества при барбаромане через его переноса газа. Для этого были выделены графиты выделения переноса, амальгамы, промывки и других веществ, на основании которых разработаны методы раздельного определения выделенных веществ. В дальнейшем этот метод использовался при определении веществ между двумя несовместимыми веществами.

Другой пример остроумного технического приема для решения научной задачи — методика выделения электролитов (1949 г.). Для установления механизма электролитического бромирования в бромидной кислоте на ртутном катоде электрода М. В. Нейман и сотрудниками применили электролитический метод выделения ртутным электродом (ртуть, выходящая в раствор через пористую сплавную пластину), который прекрасно материал возможности выделения электрода — методу и в виде обычного электролита каждой из этих систем, что позволило выделить и идентифицировать продукты электролиза (1949 г.).

В ряде работ Михаила Борисовича, выполненных совместно с А. А. Добрянкой (1939—1947 гг.), были разработаны методы полиграфического определения переноса и амальгамы в своем оригинальном продукте, что позволило им успешно изучать молекулы сложных со-

фазы с газовой фазой, установить, что происходит в период выщелачивания полиолефинового оксалата, и остроумно и убедительно доказать, что оксалат при окислении бутана-2 может образовываться не по двойной связи, а в крайнем случае отщепода.

Многие острые вопросы поднимались в работе по кинетическому микрофотографу и элементному анализу. Так, разработаны методы определения по модам пика оксалата, пероксида, элементарной серы и дитиокарбоната в большом диапазоне марок (совместно с М. И. Гербер и др., 1947—1950 гг.). Основы метода надежного титрования в газовой — жидкой и других неводных средах (совместно с М. И. Гербер, 1947 г.), предложены (совместно с А. А. Дибриной и др.) методы анализа смеси полимеропроизводных (1951 г.). Показана (совместно с М. И. Гербер и Э. Б. Кулиничев, 1949 г.) возможность фотографического определения титрования в производстве дивинил этилена окисленного и неокисленного, акрилонитрила, метилметакрилата.

Одним из первых Мисей Борисович успешно применил микрофотографию для изучения кинетики полимеризации на примере этилированного эфира (совместно с М. А. Шубиной, 1948 г.).

В дальнейшем вместе с вторым заместителем Мисей Борисович получил возможность восстановить на ртутном электроде сульфиды, сульфиды, сульфиды, а также окисленные радикалы ионы водорода на водных растворах органических кислот; результаты этих работ были выложены на пленке академиком А. Н. Фрумкиным, который представил их в виде трех сообщений в «Докл. АН СССР» (1951—1952 гг.).

Таким образом, своим исследованием Мисей Борисович активно вносил вклад в развитие микрофотографии органических соединений. Это все до сих пор с благодарностью упоминается на международном и всесоюзном съездах и конференциях по микрофотографии и электрохимии органических соединений.

На заседании редкого совета ИОФ АН СССР 7 апреля 1958 г. по предложению Мисей Борисовича для профессора М. Б. Неймана, моего товарища и большого друга, который вместе Мисей Борисович в различные периоды жизни, а также о блестящем мастерстве составления замечательных статей, но на моем блестящем мастерстве составления замечательных статей.

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИКАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ В ТВЕРДЫХ ПОЛИМЕРАХ

(заместитель лаборатории член корреспондент АН СССР
А. А. Вучетич)

В начале 50-х годов в Институте химической физики возникла и стало плодотворно развиваться новое научное направление — физико-химия органических твердых полимеров стабильных радикалов. Существенный вклад в создание этого направления принадлежит видному ученому физиофизику, крупному специалисту в области теории строения и химической кинетики, кинетики радикальных реакций и электрохимии профессору члену-корреспонденту АН СССР Анатолию Леонардовичу Бу-

членом. Им разработаны методы широкого и практического применения стабильных радикалов в химии, физике и технике, созданы парамитные лампы и на их основе успешно разработаны пути получения органических ферромагнетиков.

Анатолий Леонидович Бучачевский внес крупный вклад в создание новой области — науки магнитно-оптических явлений. Им открыто во-



А. Л. Бучачевский

звестным путем эмпирически радикалами. В 1966 г. за эти работы он был удостоен Ленинской премии.

Бучачевский А. Л. внес крупный вклад в разработку физической теории и других магнитно-оптических явлений — теоретическую полимеризацию под влиянием свободных магнитных полей на радикалы, а также в разработку и создание «магнитных» превращений термических химических процессов, «магнитные» методы селективности и контролируемые медленные окислительные реакции. Им развиты методы ЯМР-спектроскопии карбоангитовых — радикалов и комплексов радикалов в молекулярных комплексах с органическими молекулами, стабильными дианонами и ионными комплексами, их электронная структура, реакционная способность и пространственная ориентация парников в комплексах.

Разработана (совместно с Н. М. Давыдовым) теория физики радикалов и стабильных радикалов, сформированы принципы и практические пути обеспечения их долговременной стабильности, найдены пути использования деструктивных процессов для создания новых полимерных материалов. Под руководством Бучачевского созданы эмпирические материалы и модели (диссоциация, системы поля для вычислительных систем, прямо- и косвенные системы для работ на танкерном флоте), организовано их промышленное производство, которое обеспечивает потребности ряда отраслей народного хозяйства (Министерство СССР и др.) с крупным реальным положительным эффектом; разработаны новые практические методы оценки качества и работоспособности судов двигателей в условиях трюма в стандартных и нестандартных.

же явлении скорости радикальных реакций от магнитного момента и связи сфер радиусов радикалов. На его основе сформулированы новые принципы радиальной кинетики, предложены важные следствия этого эффекта для теории, химии, физики, астрономии. Это открытие зарегистрировано Комитетом СССР по делам открытий и изобретений.

Открыто радиационное замедление реакций — явление, основанное на создании в трудных условиях ядерной промышленности ядерных энергетических установок, трансформаций потерь радиационной энергии. В этих условиях ядерно-оптические системы приобретают когерентную когерентную селективность и работают как энергетический лазер — квантовый радиационный генератор с квантовым излучением. Эти работы А. Л. Бучачевского

А. Л. Бучаченко получил карьерную шапку. Над его руководством выросли многие преподаватели и доктора наук высшего класса, он автор весьма многографий (почти все они переведены на английский язык и издаются на русском) и многих широко цитируемых в СССР и за рубежом статей, член редакционной коллегии журналов и изданий, член бюро научного совета по аналитической химии и спектроскопии, заместитель председателя экспертного совета ВАК СССР.

Анатолем Леонидович Бучаченко — ученик М. Б. Неймана. Он родился в поселке Латорубка в глухой арзамасской тайге, с трех лет оказался без отца, мать была малолетнейшей христианкой. Детство пришлось на голодные и темные годы войны. Чтобы выжить, приходилось заниматься юнгом, уже в детстве был выступом, подвешиванием люстры в трикотаже, вливал теорем, носил рубашки, сорочку — словом, уже делать много. Сначала в районном центре (населенный теперь на всю страну Плесск) предался школе с золотой медалью, старшим в Горькой, поступил на химический факультет университета. Учился и работал (группа Берка, регулировал котельный котел травника). Помогать была некому, поэтому рассчитывал только на себя. Рано начал заниматься научной работой. Дипломная работа «Влияние температуры водорода, дейтерия и трития при восстановлении оксида металла маломолекулярным водородом» была готова уже на четвертом курсе. Там в Горьком, в Институте химии при университете, в лаборатории Анатолия Бучаченка заметил М. Б. Нейман во время одного из своих визитов из Москвы в Горький, поговорил и пригласил в Институт химической физики в аспирантуру. Там в ИХФ в 1958 г. по инициативе Анатолия Бучаченко.

Первые два года в институте были для него неудачными. Он занялся медленными процессами триэстаблестности — ионнообменными валами полимеризации, измерил константы скорости абрама и продолжения цепей, старыми методами — очень мало перспективных результатов. Но эта работа его не удовлетворила — все это было уже тогда известно.

Настоящим и самостоятельным делом он начал сам — занялся изучением стабильных радикалов с молекулярными ингибиторами: фенолами, аминами, фосфатами. Быстро освоил ЭПР, сам вошел в строй спектроскопистов ЭПР, изучивший с помощью с огромным трудом пробил себе путь в микроволновой спектроскопии, делал и печатал под ним, исправил эти ошибки.

Быстро получил новые интересные результаты, в 1961 г. была готова кандидатская диссертация, защита ее в 1962 г., а уже в 1963 г. — докторскую с самым коротким для диссертаций объемом «Стабильные радикалы».

В 1963 г. А. Л. Бучаченко опубликовал книгу «Стабильные радикалы», которая приобрела огромную популярность, была переведена на английский язык.

За эту работу в 1968 г. он был отмечен орденом Лавинского комсомола, а в 1977 г. за работы по стабильным радикалам ему присуждают Государственную премию СССР (А. Л. Бучаченко, Г. Н. Литвинцева, М. Б. Нейман, Э. Г. Романов).

ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПРОЦЕССОВ
(замкнутой лабораторией) академика В. Н. Кондратьева

В начале довоенного периода был отмечен существенный вклад лаборатории элементарных процессов в развитие теории атомных замкнутых реакций. В то время в лаборатории были проведены спектральные исследования атомов ряда тяжелых элементов реакций в делящихся, что в этот период представляет огромные промежуточные продукты — атомы в реакциях в области конденсации, печатными, преимущественно радиоактивными. Эти радиоактивы — не побочные, а основные промежуточные продукты. Кроме того, было выяснено, что сами радиоактивы находятся не в возбужденном, а в основном состоянии, т. е. являются идентичными по энергетическим и материальным ядрам. Развитие этого направления исследования осуществлялось и после войны, начиная с 1945 г., в Москве, в Институте на Воробьевых горах. Началась более углубленная работа в изучении атомных процессов — обнаружение и исследование атомных промежуточных частей, кинетическое измерение элементарных процессов, включая измерение скорости элементарных реакций промежуточных продуктов, составление полной таблицы, — и на этой основе — создание детального механизма всего процесса. Такова была деятельность В. Н. Кондратьева и его дальнейшие исследования.

Вначале лаборатория состояла из шести человек: В. Н. Кондратьев (глав. лабораторией), Е. Н. Кондратьева, В. В. Виноградского, М. С. Зельмана, Л. И. Арзамасов, Н. Я. Бубен. В 1946 г. в лабораторию прибыли студенты ленинградского физико-математического государственного университета (Тальков В. Л., Калининский Р. В., Парфенова) на преддипломную практику и выполняли деловые работы. Тальков В. Л. и Парфенова вели работу с В. В. Виноградским, Р. В. Калининским с Л. И. Арзамасов. После окончания учебы в университете и начала дипломных работ они были направлены в Институт атомной физики, где и начали свою научную работу в лаборатории элементарных процессов.

В это время (1947 г.) в лаборатории возникла острая потребность организовать характер — часть сотрудников из лабораторий В. Н. Кондратьева (В. Л. Тальков, М. С. Зельман, Н. Я. Бубен) была передана в институт М. А. Сладковского на теоретическую работу в этой области. Сын Виктор Николаевич был назначен замкнутым отделом физический исследований (на основе лабораторию элементарных процессов). Ему предстояло организовать исследования по исследованию из различных материалов методом электронного ударника и изучение механизма реакций в данном процессе. Для этих целей год его руководством создавались условия экспериментальной установки на базе имеющегося осциллографического ускорителя и энергии до 1,5 миллиона вольт (практически на этот период энергии до 1,5 миллиона вольт и ток до 1,5 миллиампера). Для ускорителя было построено специальное здание (квартал № 2). Виктору Николаевичу нужно было организовать коллектив сотрудников и обеспечить проведение исследований. На завершение этого комплекса работ не успевало потребовалось около трех лет. Безусловно, эта деятельность Виктора Николаевича была тесно связана с его главной работой в лаборатории элементарных атомных реакций, поэтому он не отставал без возможности развития сво-

на фундаментальные проблемы по кинетике и механизму реакций промежуточных продуктов. В это время (1947 г.) в лабораторию вошел сотрудник В. Я. Штерн, С. С. Палав и Л. В. Карманова, в ней стали 14 человек. Нам запомнились большой массивом работ в 1948 г. по кинетике титана.

Тема № 1. Научные спектры истощения плазмы обычными и дейтериевыми изотопами углеродородом (В. Н. Комарычев и Е. Н. Комарычева). Работа велась вдоль известных механизмов плазмохимического разложения радикалов, в частности радикала СН.

Тема № 2. Исследование реакций ионизированного окисленного углеродородом с известными спектрами поглощения (Л. В. Карманова). Цель работы — установление отдельных стадий окислительного процесса, выяснение влияния различных факторов (состава смеси, температуры, скорости) на эти стадии и состав продуктов, в особенности на концентрацию промежуточных продуктов.

Тема № 3. Реакции гидроксильных и других радикалов (Л. Н. Аристовна, Р. В. Дуркина). Работа велась целью измерения скорости ионизации в абсолютных значениях констант скорости реакции гидроксильных и метильных органических соединений, в первую очередь углеродородов. Будут измерены скорости ионизации и константы скорости реакции гидроксильных с ионом, протонном, разрывом водородом в углеродном спектре.

Тема № 4. Исследование механизма окисления окисленного окисления пропана (С. С. Палав).

Тема № 5. Влияние давления свободных радикалов на скорость окисления пропана (В. Я. Штерн).

Тема № 6. Научные промежуточные продукты окисления водорода в области медленной реакции (В. В. Воеводский, В. Л. Талыров).

Тема № 7. Определение эффективности разложения водорода в окислении разложения атомарного кислорода (В. В. Воеводский, В. Л. Талыров).

Тема № 8. Установление связи между скоростью распространения плазмы и условиями теплового воспламенения в кинетической реакции окисления (расчетно-теоретическая работа) — В. В. Воеводский, В. Л. Талыров.

В дальнейшем лаборатория атомарных процессов пополнилась молодыми, умелыми физиками и математиками, разгадкой сложных вопросов атомарного преобразования. Виктор Николаевич уже начал сотрудничать своим примером для восточных ученых-исследователей, так и глубоким теоретическим разложением атомарных процессов, связанным со строением вещества в его разрывной способности, при этом высокотемпературной неравновесной атомарной кинетике.

Нужно сказать, что исследовательская деятельность Виктора Николаевича заметно отличалась от работы в лабораториях в период и в Канаде. Это было связано с расширением фронта исследовательской работы, с привлечением его к решению научных-организационных и общественных научных задач. Важно отметить его огромный труд этого периода по дальнейшему развитию своей школы, привлечение талантливых молодых ученых, раскрытию творческого интереса к проблемам в области атомарной кинетики в области атомарного преобразования. Выявился в виду этого теперь ученые, это ученые — Вадим Владимирович Воеводский, Виктор Леонович Талыров, Дмитрий Николаевич

Сколько, Евгений Евгеньевич Невитин и др. О каждом из них в 60-е гг. научные мероприятия мы будем говорить отдельно.

ЛАБОРАТОРИЯ МЕХАНИЗМОВ ЦЕПНЫХ РАДИКАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ

(замкнутой лабораторией В. В. Воеводской)

В лаборатории заместителя проректора В. Н. Кодратына особое место принадлежало Владиславу Владиславовичу Воеводскому — талантливому ученику Виктора Невитина.

Владислав Владиславович начал свою научную работу в лаборатории в качестве аспиранта в 1949 г. сразу после окончания физико-математического факультета Ленинградского государственного института в области кинетики газовой реакции по теме «Пятиатомное молекулярное окисление азотистой (перенос) водорода с азотсодержащими органическими соединениями» (перенос) водорода с азотсодержащими. Обязательные результаты исследований по этой теме были изложены в кандидатской диссертации, которую он успешно защитил в 1951 г.

В этой работе он сделал важные теоретические выводы о механизме третьего периода окислительного водорода с азотсодержащими. Кстати, мы часто упоминали физико-математический факультет Ленинградского политехнического института. Этот замечательный институт территориально входил в обширный научный городок в Лесном, в Сосновке, где находились все институты Комбината физико-технического института. Инициатором создания физико-математического факультета был Абрам Федорович Норф. На факультете преподавали в качестве профессоров многие выдающиеся ученые физико-технического института и Института химической физики. Поэтому в этом факультете являлась возможность получать два года обучения, сложными методами преподавания, в школу которых стеснялся и Владислав Владиславович, получивший по окончании факультета звание с отличием по специальности «квантовая физика».

Работы В. В. Воеводского посвященные в первую очередь окислению азотсодержащих веществ были посвящены исключительно реакции водорода с азотсодержащими. В 1949 г. в Ленинградском политехническом институте он выполнил дипломную работу, посвященную обнаружению переноса водорода в плазме водорода. Впоследствии, научив ускоренным квантом лазером на азотсодержащие реакции водорода с азотсодержащими (под вторым периодом), В. В. Воеводской вместе с образованным партнером водорода обогатил его ускоренные действия.

В первые послереволюционные годы В. В. Воеводской проявил интерес к исследованию третьего периода окислительного водорода. Он доказал, что в определенных условиях этот период имеет не тепловой, а ионный характер. Особое внимание В. В. Воеводской привлекло исследование для Института химической физики исследованием роли гетерогенных факторов в разветвленных цепных реакциях. На разработку такой способ определения эффективности разветвления цепочек на твердых поверхностях. Интерес к гетерогенным факторам в цепных процессах у В. В. Воеводского сохранялся в течение уже в середине 50-х годов он выполнил несколько работ, посвященных возможности протекания гетерогенных цепных реакций, особенно свободных радикалов в гетерогенных катализе, роли цепных молекул в гетерогенном катализе.

Результаты своих первых работ в данной области изложил в монографии В. В. Виноградский систематически рассмотрел не другие процессы. В начале 50-х годов он изучил кинетику реакции окисления углеводородов радикалом, а в 1963 г. опубликовал оригинальную статью о связи в данном случае механизма термического распада углеводородов. В 1964 г. В. В. Виноградский обобщил полученные им результаты в докторской диссертации «Свободные радикалы в цепных газовых реакциях».

В последующие годы В. В. Виноградский продолжал изучать кинетику цепных реакций, обращая особое внимание на роль в этих процессах активных промежуточных частей. Так, он подробно исследовал кинетику окисления смеси углеводородов.

Помимо роли активных и свободных радикалов как активных частей в химических реакциях кинетика Владимира Владимировича с точки зрения путей их изучения. В результате он стал одним из первых исследователей в данной области ЗНП. Его первая работа по этой теме была опубликована в 1957 г. и посвящена спектру ЗНП промывочных соединений. В последующих работах метод ЗНП был применен к самым разным системам (в частности, впервые исследовались разнородные поверхностные системы) и получил широкое распространение практического характера.

Дальнейшие результаты указанных работ стали основой путей изучения атмосферного и межзвездного состояний веществ. В. В. Виноградский исследовался на методы радикалов. Он подробно исследовал методы ЗНП радикалов полимеров, полимеров, органических кристаллов и также получил целый ряд новых интересных фундаментальных результатов в области свободных радикалов.

Владимир Владимирович был одним из первых в нашей стране людей в области химии, которые могли дать человеку возможность свободных радикалов при помощи метода электронного парамагнитного резонанса. Начиная с 1956 г. изучал деятельность В. В. Виноградского в химической сфере свелась к этим методам, с его идеей применения для решения многих задач в самых различных областях науки. Разработанный под руководством Виноградского спектральный ЗНП был внедрен в промышленность для серийного производства. Можно считать, что благодаря В. В. Виноградскому этот метод позволил расширить границы фронта исследований по самым свободным радикалам в нашей стране. По его инициативе, отмечает В. Н. Кондратьев в своей статье, посвященной 50-летию В. В. Виноградского, были выполнены большое число работ по исследованию строения и свойств свободных радикалов, образующихся в смеси под действием ионизирующего излучения и ультрафиолетового света. Не рассматривалась возможность, между тем, исследования протекания цепных процессов в реакционной способности радикалов. Теоретическая научная инициатива Владимира Владимировича была огромна. Во всех многочисленных направлениях земной химии, которые им разрабатывались, характерным явилось наличие оригинальных новых путей и оригинальных фундаментальных проблем науки.

В 1981 г. была создана лаборатория В. В. Виноградского — лаборатория кинетики цепных радикальных реакций (Юрий Мален, Георгий Жданович, Юрий Цветков, Валерий Кашинский, Е. Лубовин).

Какой ум Владислава Владиславовича, его деятельность, стремительность продвижения во всем — далее научная, общественная, бытовая, в кругу товарищей.

По своему характеру Владислав Владиславович был чрезвычайно актив и энергичным человеком. Но ему требовалось пережить тяжелые времена в последние 3-4 года, когда ему было 33 года, во время его творческого подъема, он был освобожден от работы в ИХФ в связи с тем, что его отец был репрессирован в 1937 г. Николай Иванович предложил Владиславу Владиславовичу перейти на кафедру физики МГУ. А там оказалось его время. С большим трудом в 1950 г. он был принят на кафедру «Вариационная механика» в организованый тогда Московский физико-технический институт. В этом институте Владислав Владиславович успешно начал свою педагогическую деятельность сначала в качестве доцента, затем заведующего кафедрой и директора факультета молекулярной и коллоидной физики.

Затем он снова вернулся к научной деятельности в Институте химической физики, с которым на те годы связи, работая в МФТИ. Под его руководством была создана в ИХФ лаборатория молекулярной радиоинтерференции. В это издание в Москве сменялись, сменялись факультет молекулярной и коллоидной физики МФТИ (Молдав, Цитков, Соколов и др.). Деятельность лаборатории была исключительно плодотворной. Коллектив сотрудников лаборатории сложился сильным, хорошо подготовленным для решения на высоком теоретическом уровне фундаментальных проблемы молекулярной оптики. Многие успехи Владислава Владиславовича стали известны ученым в стране и мировой науке, доставляя продолжателем научной школы Владислава Владиславовича, возглавлявшего различные лаборатории (Я. С. Лобанов, А. П. Пурвал, Ю. С. Сурманов, К. Н. Зюбаров, Ю. А. Гринберг, в Новосибирске — Ю. Н. Моисе, Ю. Н. Цитков).

ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ МОЛДАН

Юрий Николаевич Молдан начал свою научную деятельность в Институте химической физики под руководством известного ученого В. В. Воеводского, будущего сотрудника в отделении Московского физико-технического института. Обученный по специальности, являясь членом 4-го курса, проходил параллельно обучение МФТИ, в базовом институте — Институте химической физики.

В 1957 г. Юрий Николаевич закончил Московский физико-технический институт, факультет молекулярной и твердотельной физики и после этого был оставлен на работе в лаборатории Владислава Владиславовича сначала на должности младшего научного сотрудника, а затем старшего научного сотрудника. На было сразу даровано зачисление туда аспиранта параллельного университета (ИХФ) в работу по молекулярной оптике.

Юрий Николаевич очень быстро выдвинулся в числе ведущих специалистов ученым. Его выдающиеся научные оригинальность, методические навыки и широкий охват проблемы молекулярной оптики. Уже в 1958—1961 гг. в работе, посвященной к применению нового тогда метода электро-

революция парамитричного разложения и комплексная исследования, Ю. Н. Молчану удалось фундаментальные результаты, да свои пор составляли идею золотой фонд этой области науки. Именно им была впервые открыта исследованная свободная радикалов, образующиеся в органических веществах непосредственно в ходе разложения, и на основании этих исследований сформулированы общие представления о механизме радиолитического замораживания органических веществ.

В 1961 году, как мы знаем, В. В. Волковской с частью своей лаборатории, в том числе и с Ю. Н. Молчаным, перешла на работу в Сибирское отделение АН СССР во вновь созданный Институт химической физики в городе С. ноября 1971 г. Юрий Иванович стал директором этого института. Заведая лабораторией, он активно продолжал научно-исследовательскую работу.

В Институте химической физики в городе СО АН СССР на протяжении чрезвычайно интересным исследованием в области строения и реакционной способности органических соединений, основанные на использовании радиостационарных методов, и в первую очередь ядерного магнитного резонанса. Его методические работы, связанные с применением ЯМР в анализе, в большой степени способствовали внедрению этого метода среди химиков в области.

Особое следует выделить две большие цикла работ Ю. Н. Молчану, связанные с изучением дальних сверхдальних взаимодействия в молекулярных системах и квантовых спиновых обмена в жидком растворе. С одной стороны, Ю. Н. Молчаным выявлено совершенно оригинальный цикл исследований, в результате которых обнаружено наличие свойства дальних сверхдальних взаимодействий — константы дальних сверхдальних взаимодействий в различных частях (свободные радикалы, парамитричные комплексы и диамитричные молекулы) взаимодействуют одинаковым образом. Это открытие является исторически важной базой для квантово-химических расчетов структур молекул, радикалов и комплексов. С другой стороны Ю. Н. Молчаным исследованное типового обмена позволяют получить и изучены квантовые взаимодействия предельно (в частности, спиновых радикалов и комплексов) в конденсированных средах, где выявлено наличие квантового обмена является до сих пор очень трудной задачей.

В дальнейшем под руководством Ю. Н. Молчану была проведена исследование по квантовой интерференции ядер и обнаружен интересный эффект влияния квантового поля на конкурентно радикальные реакции в жидкой фазе. Все эти работы в совокупности однозначно представляют собой большой раздел экспериментальной фактической работы, что особенно важно, и создают экспериментальную и теоретическую



Ю. Н. Молчан

кую базу для решения актуальной проблемы установления связи между строением и реакционной способностью замещенных соединений.

В последние годы под руководством Ю. Н. Молочко печат новый цикл исследований по лазерной фотолитии и получены важные результаты о роли возбужденных молекул в сложных химических реакциях.

Академик Ю. Н. Молочко вошел в историю развития школы Института химической физики, школы своего учителя академика В. В. Воеводского, как ее воспитанник и выдающийся научный наставник, внесший огромный вклад в развитие науки, а в последние время является одним из ведущих советских ученых в области физической химии.

КИРИЛЛ ИЛЬИЧ ЗАХАРАЕВ

Киррил Ильич Захарьев начал свою научную работу в лаборатории Владимира Владимировича Воеводского, Будучи дипломированным физиком факультета молекулярной и химической физики МФТИ.

Родился К. И. Захарьев в 1936 г. в Москве в семье студента. В 1956 г., окончив среднюю школу, поступил на химико-физический факультет Московского химико-технологического института им. Д. И. Менделеева. В 1959 г. перешел на факультет молекулярной

и химической физики Московского физико-технического института, который окончил в 1962 г., получив звание химико-физика-исследователя. В этом же году был принят в аспирантуру на кафедру «Молекулярная и химическая физика», но свою научную аспирантскую работу выполнял в Институте химической физики в лаборатории В. В. Воеводского под его руководством. В 1966 г. защитил аспирантуру, защитил диссертацию, в эту была присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук. В этом же году его оставили в лаборатории В. В. Воеводского в Институте химической физики АН СССР в должности младшего, а затем старшего научного сотрудника. В 1970 г. им была организована новая лаборатория в Институте химической физики — лаборатория химической физики координационной химии, которая успешно проводила исследования по проблемам фотохимического преобразования солнечной энергии, хими-



В. Н. Захарьев

и физики координационной химии, которая успешно проводила исследования по проблемам фотохимического преобразования солнечной энергии, хими-

ные приемы увеличения способности к каталитической активности металловых катализаторов.

Земарин Е. И. является крупным физикохимиком, специалистом в области каталитической активности в гетерогенных средах, квантовой радиоспектроскопии в металлокомплексном катализе. Он обнаружил новый тип каталитической реакции — туфельные реакции — при участии диоксида на больших расстояниях в твердых телах и провел обширные исследования в области катализа окисления этих реакций.

Карела Нейед Земарин — автор ряда фундаментальных работ по каталитической активности — физическое проследит гетерогенного каталитического процесса. Эти работы представляют собой представление о каталитической активности реакций в жидкостях.

Он был инициатором выхода в радиоспектроскопическом координационном соединении. Он разработал метод измерения квантовых расстояний в парамагнитных металлокомплексных на спектре ЯМР. Методом квантового резонанса он обнаружил и подробно исследовал различные промежуточные комплексы для ряда важных каталитических реакций. Результаты его исследований получили широкое признание в нашей стране и за рубежом.

Е. И. Земарин успешно сочетает исследовательскую работу с работой по подготовке научных кадров и с большой научно-организационной деятельностью. В 1974 г. был избран членом-корреспондентом АН СССР по Сибирскому отделению АН СССР. В 1977 г. вернулся на работу в Сибирский отдел АН СССР в Институт катализа на должность заместителя директора, а с 1984 г. занял должность директора по науке. В 1987 г. избран действительным членом АН СССР.

Е. И. Земарин ведет большую научно-организационную и редакционную работу. Является генеральным директором НИИХ «Каталитика», председателем научного совета ГИИТ СССР «Каталитика» и его производимое использование, заместителем председателя научного совета АН СССР по катализу в экологической проблеме, «Поиск новых путей использования солнечной энергии», главным редактором светской серии светско-английского журнала «Сообщения по каталитике в катализе», членом редакционных коллегий журналов «Каталитика» и «Каталитика», «Химическая физика», «Ж. ВХО им. Д. И. Менделеева». Занимает кафедру «Физическая химия» Новосибирского государственного университета. Избран председателем отделения физической химии Новосибирского союза теоретической и прикладной химии (НЮПАК).

ЮРИЙ ДМИТРИЕВИЧ ЦВЕТКОВ

Юрий Дмитриевич Цветков является активным продолжателем школы академика Владимира Владимировича Волковского. В 1957 г. после окончания Московского физико-химического института, получил звание кандидата наук. Юрий Дмитриевич начал свою научную деятельность в Институте химической физики в лаборатории металловых комплексов радиальных реакций В. В. Волковского. В то время в лаборатории проводились работы по научному проследит образованию свободных радикалов в газовой и на поверхности твердых тел.

Юрий Дмитриевич родился в Таре в мае 1933 г. в семье служащих. Отец — инженер-архитектор, мать — финансовый работник. В 1951 г. закончил среднюю школу и поступил в Московский физико-технический институт, который окончил в 1957 г.; в этом же году поступил в Институт химической физики на должность младшего научного сотрудника.

В 1959 г. во время организации Института химической физики в городе СО АН СССР Юрий Дмитриевич вместе с лабораторией В. В. Виноградского переехал на работу в этот Институт. С 1962 по 1965 гг. он работал ученым секретарем института, в декабре 1965 г. был избран по конкурсу на должность старшего научного сотрудника, в июне 1966 г. — руководителем лабораторной группы и фактически свободным исследователем. С 1976 г. он назначен заместителем директора по научной части Института химической физики в городе СО АН СССР. С 1962 г. Ю. Д. Цветков — кандидат, с 1972 г. — доктор химической наук. В декабре 1984 г. избран членом-корреспондентом АН СССР.



Ю. Д. Цветков

Важное значение Ю. Д. Цветков уделял подготовке и воспитанию научных кадров. В 1962—1963 гг. работал заместителем декана факультета естественных наук Новосибирского государственного университета, где в 1970 г. читал лекции по радиационной химии для студентов IV и V курсов. С 1973 г. читал лекции для студентов III курса по дисциплине «Химическая физика». В 1974 г. избран по конкурсу на должность профессора по кафедре «Физическая химия» Новосибирского государственного университета.

Юрий Дмитриевич Цветков — известный ученый в области физической химии. Его научная деятельность направлена на исследование элементарных химических процессов, протекающих с участием активных промежуточных частиц — свободных радикалов и ионов. Под его руководством методами лазерной радиоспектроскопии были исследованы радиационно-химические реакции, протекающие при взаимодействии ионизирующей радиации с органическими молекулами. В этой области Ю. Д. Цветковым были получены новые экспериментальные результаты, имеющие принципиальное значение для теоретической радиационной химии. Под его руководством в институте радиационно-химическая исследованная группа ввела физический метод исследования свободных радикалов — метод лазерной

Ю. Д. Щенков много сил отдавал научно-организационной и общественной работе. Он вошел в состав редакционного комитета журналов «Химия и катализ», «Структурная химия», «Химия высоких давлений».

В лаборатории постоянно работали большие команды работников экспериментальной базы. Они работали сверхсверхзвуковыми установками, позволяющими получать вакуум до 10^{-11} мм рт. ст., микрометространы, оптические приборы и т. д. В лаборатории был разработан и создан русский сверхзвуковой спектрометр, строится установка лазерно-индуцированной флуоресценции и инфракрасной спектроскопии. Совместно с ИСАНом ведутся исследования адсорбции в катализе. Была проведена спектроскопия сверхзвуковых микрометаллов газа. Открыты новые свойства димера тетраэдра адсорбированного водорода от зависимости внешнего источника света, в частности димера из CO_2 . Одновременно впервые была обнаружена возможность выветривания гравита в процессе поглощения адсорбированным водородом. Это позволило решить теоретическую задачу и создать метод измерения энергии комбинированной в фазовой равновесии и адсорбированной частоты.

В последние годы лабораторией достаточно успешно выполнены работы по исследованию взаимодействия молекулярных кристаллов с твердотельными поверхностями.

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИЧЕСКОЙ РАДИОСПЕКТРОСКОПИИ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
В. С. Лебедев)

О лабораторию химической радиоспектроскопии имени академика В. В. Волковаского Института химической физики возглавляет заведующий этой лабораторией доктор физико-математических наук Яков Сергеевич Лебедев.

«Создание этой лаборатории можно отсчитывать от 1960 г., когда В. В. Волковский, после переезда в Новосибирск оставивший заведующим лабораторией на общественных началах, вступил на путь руководства лабораторией одному из самых молодых людей учеников. Позднее после внезапной смерти Владислава Владиславовича лаборатория была переведена на имя. За прошедшие двадцать с лишним лет лаборатория прошла сложнейший путь, подтвердивший в целом ее высокую научную ценность. За то время от нее отпочковались и превратились в самостоятельные научные коллективы три лаборатории. В 1972 г. группа А. П. Пуркина, преобразованная затем в лабораторию, на которой в 1980 г., в свое очередь, выделилась лаборатория Ю. Н. Сурлатова. Чуть позже была выделена лаборатория Е. Н. Захарова, после его отъезда же тем же путем (отпочковываясь) в Новосибирск в институт перешла группа А. Т. Писоткина. Наконец, в 1981 г. была выделена группа — ныне лаборатория Ю. М. Герасимов.

Основная научная работа лаборатории в этот период была связана с двумя направлениями — исследованием химических процессов в твер-



В. С. Лыбина

Два десятилетия в области методов спектроскопии ЭПР. В семидесятые годы авторами совместно с коллегами проведена работа в области ступенчатой (интеркомитетской, полукоррелированной) комбинированной и твердых тел, введенной в настоящее время в число основных представлений, использованных комплексной командой Твердого тела. Большой интерес вызвала работа по различным типам в квантовом эффекте в твердых телах, в их числе термическое нестационарное доконтрастное транзитное измерение скорости атомного водорода в реакциях замещения при высоких температурах.

С середины 70-х годов в лабораториях проводилась работа по разработке новых методов квантовой ЭПР-спектроскопии. К этому времени ЭПР уже был общепризнанным и широко используемым методом изучения элементарных химических процессов.

Однако стала ясно и его существенное ограничение — невозможность различения сигналов от разных органических радикалов, от центров, находящихся в пространстве. Для преодоления этих ограничений были предложены оригинальные методы — ЭПР в сверхслабых полях (ЭПР-микротомография) и ЭПР в неоднородных полях (ЭПР-томография). На базе первой разработки в Ленинграде (САНТ ДФТИ АН УССР) были изготовлены спектрометры ЭПР двумерно-аналитического типа, давая при этом возможность работы на расстоянии. В 1982—1984 гг. один из авторских университетов выдался за разработку спектрометра в ИХФ, но продажа не состоялась из-за бюрократических проволочек. Работы по ЭПР-томографии получили широкое признание, в 1986 г. они были отмечены международным делом в области науки многих стран.

За разработку новых методов квантовой ЭПР-спектроскопии выдана республикой 4 степенная лаборатория (Григорьев О. Я., Дубинский А. А., Лыбина В. С., Яковлевич О. Е.) в 1988 г. стали лауреатами Государственной премии СССР в области науки и техники.

В 1988 г. постановлением ГКНТ СССР на базе лаборатории был организован Научно-методический центр АН СССР по спектроскопии ЭПР. Его задача — координация научно-исследовательской и конструкторской разработки новой техники ЭПР, проведение международных конференций для расширения организации. Со стороны двух крупных американских центров (Надзорный биохимический центр ЭПР в Мэриленде, Исследовательский центр ЭПР университета штата Иллинойс) поступала предложение об организации научного сотрудничества в совместном использовании уникальной техники ЭПР. Воспользовавшись предложением более 20 ученых из европейских стран и США прислали в лабораторию для проведения исследований все критические материалы

и увеличенной точностью эксперимента (ЭПР в сверхвысоком поле, ЭПР-томография, фурье-спектроскопия ЭПР).

В настоящее время, через с разработками новых экспериментальной техники, которая теперь создается в сторону шарнирных измерений, в лаборатории начали исследование высокотемпературных сверхпроводящих соединений. Наиболее важным направлением по не является изучение с помощью поляризованной рентгеновской дифракции элементов кристаллов в твердом теле, роль молекулярной подвижности в динамическом магнетизме ите. Новые методы ЭПР-спектроскопии особенно взаимосвязаны с эти исследованиями, поскольку позволяют одновременно следить за молекулярными движениями и электронными преобразованиями в конденсированных средах.

ЛАБОРАТОРИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

(заведующий лабораторией доктор химических наук А. П. Пурман)^{*}

Лаборатория была организована в 1973 г. на основе группы лабораторий физической радиоспектроскопии им. П. П. Виноградского. Сотрудниками группы (Ю. Н. Калашник, Ю. Н. Сурдатюк, Ж. П. Качанов, Т. П. Воробьева, аспиранты В. М. Бурдakovы, Ю. Н. Акимовы) был выполнен цикл исследований кинетики и механизма действия металлокомплексов как катализаторов разложения пероксида водорода. Были изучены ряды комплексов — от простых ионов до переходного кристаллокомплекса, гемоглобина и от ионов железа до феррита катализатора. Для большинства комплексов характерным оказалось редукционно-окислительное действие. В случае же комплексов, действующих через образование ковалентных металлов, реализован процесс Адамса-Литтлвуда. Анализ литературных данных показал, что большинство металлоферментов окислительно-восстановительного действия также включают два и более ионов металлов переменной валентности. Так возникла концепция особой роли дуплетов в механизмах металлокомплексной каталитической и биологической катализаторов (1987 г.). Эта концепция нашла подтверждение в дальнейшем работах советских и зарубежных ученых.

Вышла на эту тематику монография каталитическая полимеризация в гомо-



А. П. Пурман

^{*} По информации А. П. Пурмана.

финансы лаборатории Н. В. Воеводского не был случайным. В момент организации лаборатории В. В. Воеводского в 1953 г. (начало своей работы в ИХФ) авторами Воеводского Владиславовича являлись не только голландские коллеги. На первом лабораторном установлении МПР (В. М. Чебриков, Н. Н. Бубнов, А. Г. Семенин, Н. Н. Тихомиров) включались работы по изучению углей, аномально-радикальным веществам, новым марганцам в комплексных материалах и др. Мной первой работой, выполненной в ИХФ, была «Ядерно-рентгеновская исследование свободных радикалов». В кругу авторов В. В. Воеводского были не только голландские коллеги (В. В. Казанский, Н. Н. Тихомиров) но и проблемы советского капитала. Воеводский за этот период много времени уделял работе в связи тысяч рун капиталистической деятельности моего мужа при обращении комплекса с металлами (Л. А. Павлова). Так в начале 1954г. упомянутые выше работы В. в рамках сети заверил роль сыграл ассистент МПР В. М. Бердников.

В лаборатории исследовались восстановительными процессами превращение радикалов в восстановленные катализаторские процессы на металлах-комплексных и селективных радикальных восстановительных реакций с участием сильных окислителей. Значительное место уделялось работам по тематике света в водном растворе (В. П. Глушко), а в дальнейшем по изучению химических процессов в твердых телах. Последнее была экспериментом Н. Н. Семениным как продолжением исследований по разработке научных проблем серии твердых тел.

Ю. Н. Саурлатовым сформулирована новая концепция о роли металлов-комплексных с частными процессом заряда в восстановительно-восстановительных реакциях. Ю. Н. Калдына был обнаружен в изучении ряда реакций дуплексированного процесса, разработаны методологии из анализа и выявления корреляционные зависимости между их характеристиками. С. О. Труновым исследована группа трехмерных координационных комплексов в выявлении общей картины из катализаторского действия, включившая целый ряд реакций дуплексированного процесса. Полученные в лаборатории результаты позволили сформулировать постановку о важной роли в жизни нерадикальных систем процессов. В контакте с группой Цурвилевского исследования были выполнены две цикла исследований — катализаторского действия некоторых стабильных радикалов (Ю. Н. Калдына, А. Н. Петров, В. Н. Толубов) и радикальной способности деформации кристалла в водном растворе (Ю. Н. Калдына, А. А. Гончаров, В. М. Шувалов, М. Н. Локвицкий). Выявлены комплексные пути комплексов деформации кристалла в водном растворе и предварительной нерадикальности в органической среде, преимущественно органических полимеров, металловых систем.

Инициативно развитые научные работы по химической связи приращены вид, проводимые совместно с коллегами во время зарубежной поездки США. Ю. Н. Саурлатовым была выдвинута концепция о радикализации кристаллов вид как важным фактором, определяющим их пригодность для биологических целей. На этой научной основе удалось разработать и начать в производстве способ выращивания вольфрамовых кристаллов при выращивании кристаллов в неблагоприятных условиях, предложить новые методы оценки качества кристаллов вид, интенсифицировать работу старых технологий выращивания и выращивания кристаллов вид, предложить способы немедленного выявления в промышленности специально-выявленных культур. В 1988 г. группа Ю. Н. Саурлатова перешла в самостоятельную лабораторию.

выполняется. Больше концентрировал радикалы HO_2 . Я устанавливала адридрическую установку, делавшую В. Д. Талдына. В ней триумвал свеча аргономыла при атмосферном давлении через инертный реактор, продукты реакции вымораживались в жидкой азотеке при температуре жидкого азота. Предположительно, что радикалы HO_2 оседают на стенках доверия. Тогда, размерочная конкатет, можно было бы измерить кислород, выделяющийся из реакции: $2\text{HO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{O}_2$. Среду скажу, что такая тутже реакция HO_2 мы не зарегистрировали. С тогдашней была известна, что вымораживание тогда проводить при низком давлении, используя адридрические аппараты. Там же была работа выучивать доклады инертной, хотя в частности в какой-то мере результаты В. Н. Кокораткина и М. С. Засова. При высокой температуре в непосредственной близости к третьему пределу (давление предратить в H_2O_2 почти весь окисленный кислород (до 80%). Рима работа была опубликована в «Весте. Наука, ун-та», а потом в труды одного из диссертаций на герману в страну.

Опыты, проводившиеся вблизи третьего предела, являлись опасной игрой, так как необходимо понижали температуру проводили в неконтролируемом самоувеличенно режиме и жару, разбухавшему почти всю установку. В комнате, где она располагалась, работало еще несколько человек. Когда я с помощью самодельного регулятора температуры приближалась к опасному пределу, все уходило из комнаты, оставили 15 летнюю девочку (смертельно одну). Правда, девочка была очень подлата повыше температуру и получить было интересней результат как работать в относительно безопасной обстановке, которая была уже в так вступала.

После свеча инертного азота (образовалась свеча 2-х литров триумвал свеча при атмосферном) в инертной среде ничего не случалось, когда только диаметр труб обшивались долей. В. В. Штерн, работавший в те годы на кафедре, спрашивал: «Ах вот, а скажу, какой у Вас была свеча? Леда, конечно, парамило крайнюю степень растворимости в стране, что он в представил в большом количестве».

В те годы выучивание кислорода служило рутинным делом Делма-ра. В двух случаях при жару они разлетались адридрига, второй серия влетела метадисперсной руты азота и свеча комнаты. Никто не знал, куда потом делалась эта рута, тогда же мне на полку в за водстве как какому-то образом создавалось с кабелкой. Никто это не вспоминало — не только молодые дуэнодители, но тем более нас, студентки. Не приходило в голову, что так работать нельзя, что есть предел выучивания инертности в азоте. Но жарены арктической отяжеленно на рана (но всего было 7), а мне труды с уге и доводили скрепленные присутствия ВВ, это получалось, шумно и даже плава.

Пока я находилась с окислением водорода, моя старшая товарищи случили взаимодействие активных радикалов с дейтерием. Вскоре после моего приезда на кафедру выдвинули из трех докторов на полку с ВВ торжественно выучили прямо из инертной азота типа реакции выучили обмена димольными радикалами с молекулами D_2 . Например, в случае инертного радикала процесс по азоту инертному проходил так:



Было странно отсутствие энергетического барьера, но автор, казалось, представил нечрезвычайно доказательства.

Поступив в аспирантуру ИХФ, я сама выбрала на специальном заседании тем — применение этого эффекта к реакции окисления углеводородов. Принятый одновременно со мной в аспирантуру А. Е. Шапошников ушел в набор Другую тему. Но так как была моя уверенность в экспериментальном таланте и честности кандидата, впоследствии Владиславом Владиславовичем, что во все время collaboration со мной Л. Н. Абрамкин, на данных методах Стокс, которые во лабораториях открыты Новосибирского. В своей работе я должна была показать, что явление пролива и присутствия молекулярного дейтерия приводит к образованию высокодейтерированных продуктов реакции — какими углеводородов и продуктов окисления. Это явление бы доказательством, что пролив осуществляется через стадию образования C_2H_4 — радикала, который активно обменивает атомы водорода с D_2 . Годы работы ушло у меня на сборку установки, а потом первые же опыты показали, что даже при стандартной температуре 200–250°C обмен водорода не превышает 2–1%.

Это произошло в начале 50-х годов, когда кандидатом Владиславом Владиславовичем было очень сложным. Университет боролся и в конце концов, при этом происходила естественная борьба. «Неудачливый» момент просто удалялись. Это казалось мне не респектабельным делом, коллегам отбиралась, а также тем, кто выставлялся на виду вопроса независимости кандидата. Владиславу также не забыли участие в борьбе с Абрамкиным, кандидатом из Н. Н. Селезнева в его время «Центральные работы». Свидетелем этой дискуссии и ее последствий мне тоже пришлось быть.

В ИХФ тоже являлся делом, кандидатом кандидатом мер по отношению к В. В. Владиславу. Открытие быстрого дейтериевого обмена должно было стать основой необходимой тем, как работа, докторской. Уже с успехом была подготовлена на эту тему две кандидатские диссертации, одна — в ИХФ, другая — в университете. И вот теперь являюсь открытостью этого эффекта сотрудничая со собственной лабораторией. Скоро обсуждение моих результатов приняло характер драматичный. Первым делом один из ближайших сотрудников Владислава Владиславовича проверил мои эксперименты. Ошибки не было! Тогда Владислав Владиславович с его женой и сотрудниками уже стал выдвигать предположения одно за другим, потому в моей системе не видел этого эффекта.

Проверка на опытах путем завала еще один год бесцельная в те же самые труды. Мне было ясно, что с дейтерием обменом надо бороться. Владислав не соглашался. С годами забылся в дело поддержка семьи, моя работа была в отдалении, вернее жила в работе.

Я отказывался публиковать полученные результаты, считая их тривиальными. Но Владислав Владиславович сумел сделать из в своем докторской в виде отдельной главы, принял даже чертенок зрения для выбора твердой пробы в конкретную установку — вернее мой тогдашней экспериментальной мысли.

После быстрого взаимодействия о поступил вопрос тем как мне заниматься. Здесь совершенно неожиданно на помощь пришел А. В. Наумович. Со собственным тем являлся он действовал с Владиславом о совместной работе. Надо было решить актуальный в то время вопрос о температурной зависимости перехода свободнорадикального механизма окисления углеводородов в цепной. Первой работой этого цикла являлся окисление пропана, кинетическими факторами NO_2 и H_2 .

Эта работа — первая опубликованная после советского вхождения со стороны восточного сотрудничества в аспирантуру. Когда я прочитала статью Араму Баграчовичу, он сказал, что я сделала очень хорошую работу. И сейчас с чувством благодарности вспоминаю в эту минуту. Работа была обыкновенная, но подобрали и одобрили уважаемого инспектора-металловедения и вконец выгородили во мне широко распространяемые по провинции голые уверенность в себе, желание работать и научное увлечение.

В дальнейшем им сделана серия работ по фотохимическому окислению глицерола, которую представляла сначала втроем, а после отъезда Владислава Владиславовича в Сибирь — вместе с Арамом Баграчовичем. Нам удалось показать, что данный процесс окисления proceeds (вот это именно слово!) забавляется в зависимости от условий при температуре выше 200—250°C. Кроме того, были получены доказательства истинности выведенного соотношения при окислении углеводорода в присутствии галогена.

Кандидатскую диссертацию я написала, когда росла еще старый коллектив лаборатории В. В. Волковского. Прислали много молодых сотрудников, выполняющих факты. Теснота лаборатории увеличилась, большинство сотрудников уехало вместе с В. В. Волковским в Сибирь. Научная деятельность молодых ученых оказалась невозможной из-за нехватки кабинетов, подобных старшему лаборантскому кабинету. В лаборатории Волковского были выполнены основополагающие работы с применением метода ЭПР и других современных методов. Они внесли большой вклад в науку, выдвинули новые направления знания и принесли славу В. В. Волковскому.

Часто говорить с старшей лаборанткой об этом, добавляю, что в печати опубликована этой работой вторыми не было сделано. Прошло лет 15—20 и в журнале «Труды Физико-Химического института Сибирского (Труды)», который основан, с помощью известных методов, перенесла старшего лаборанта Волковского. Я рассказала об этом В. Н. Кондратьеву. Вскоре на своем же языке в английское издание, где мы были с мужем, Виктор Николаевич поместил меня в английское издание по науке, которое в издательстве Сибирь. Он сказал, что материал год на выполнение работы, опубликованной в Труды Физико-Химического института Сибирского. В журнале меня и моего мужа объявили даром.

С Арамом Баграчовичем я работала до его отъезда в Армянскую Республику и там очень отдаленно сотрудничала, так как все искусство ли было и рассуждала этот человек.

В дальнейшем я много занималась расчетами спектров спектров реакции, моделируя процессы окисления в процессе самовоспламенения в реактивных системах. Несколько работ, выполненных с помощью А. С. Климовича, а также в сотрудничестве с ним, были важными этапами моей научной деятельности. Человек выдающийся индивидуальности, ученый Ландау, он поначалу усталая моя жена поддала по многим физико-химическим задачам. Александру Соловьевичу когда дела над, что не знает элементарной математики и по не интересуется. На самом деле было не много и рано быстро размышлять о нем. Работа с ним научила меня применению много раз доступных методов математического метода в процессе элементарной математики.

Присутствуя в исключительном в Восточном Научном Кондратьеве, а особенно в большом сотрудничестве. Как воспринимать образ этого, великого, большого ученого, стремившегося к сотрудничеству человека! Вся специальность проходила в рамках обычной научной работы, и все же, порабо-

нас с Виктором Николаевичем, каждый чувствовал, что это крутой человек.

В семье узнала это, когда он сам уже отошел от экспериментальной работы, а его проекция лабораторией вернулась существовать. Но все мы были его работы, как коллекционеры, а некоторые из нас были связаны с походами во время истероинфекционных войн. Все экспериментальные работы Кондратьева были направлены на улучшение. Также он отнесся и к работе над проектами и справочниками, которые получала широкому кругу специалистов и от которых по сей день.

Виктор Николаевич пришел меня привлечь к работе по сбору и оценке данных скорости газификации резидов, измеренных собственными данными. Каждые 2 года мы их публиковали. Эти выпуски были задуманы как справочник и справочник, изданному Кондратьевым в 1970 г. В обмен на эти данные также тогда мы получали от американцев интересные данные измеренных констант скорости газификации резидов. Обе стороны были довольны. Американцы не могли собрать в такой большой объем сведений, которых, как делала мы, то же самое можно было сделать и о нас. С Виктором Николаевичем (а впоследствии и участником Н. В. Мельниковой) мы выпустили в таком издании. Когда в 1980 г. в США в Национальном бюро стандартов, мы ее проводили вместе со справочником В. Д. Таларом по квантово-механическим резидом как важную информацию на Советского Союза.

Виктор Николаевич организовал новую лабораторию, а думаю, что все это сотрудничество кончат его работу в научной и личной жизни каждого. В работе в другой лаборатории, но по времени Виктор Николаевич стал привлекать меня к обсуждению проблем, возникающих, как всегда, на первом этапе науки в отечественных и зарубежных исследованиях. Он старался общаться непосредственно со всеми сотрудниками своего отдела. Когда он нас сам шел к нему со своими сомнениями и затруднениями. Виктор Николаевич всегда был в курсе дела и предоставлял зарубежную литературу по широкому кругу вопросов. Если что-то не удовлетворяло его, он снова и снова возвращался к обсуждению этих данных.

Никогда в семье была сложная обстановка. Наряду с спором, а взаимным друг на друга. Виктор Николаевич умеет обходить все личные проблемы в спор, как культуру, умеет идти в каждой работе по определенным термам и, естественно, обдумать, анализировать. Никогда он общался на сотрудников, особенно для системы, что он что-то сделал не в меру своих возможностей, а зря. Так, тогда два он вспоминал, как и во время общения в одной американской работе, которую трое должны были. В ней определенно была определенная константа скорости резидов, которая была интересна. Он сказал мне: «Вы бы не видели, а мы с Викторовым говорили в вас описали Волковом, а действительно проходила статьи достаточно внимательно, а может быть, не читали уже. Но Виктор Николаевич решил, что я забывал. Тогда построил на этом не прощаю. Вообще же, он был следователем и тщательным наблюдателем. Надо было сделать какую-то незначительную поправку, чтобы никогда отходить от себя. Также построил тоже ориентировал на мой талант.

В Викторе Николаевиче как-то удивительно сочетались мудрость большого ученого со скромностью и простотой некоторым суммируя, а которые проглядывало иногда что-то детское. Его рассказы об юности, о детстве, об успехах Марины, которыми он поделился, говорили,

его любимые анекдоты — но ведь был много прекраснейшего творчества, которое отличало этот стиль умной и вторичнейшей человек. Думаю, во многом слава академика не обусловлена, вытекала из живой творческой личности человеческого натуры.

Последние десять лет в атмосфере живой атмосферы, скандала и В. Д. Талалаев, потом в лабораториях О. М. Саркисова. Наш небольшой коллектив в экспериментальных работах сотрудничал с группой А. П. Валеев из ИХАС. Вместе мы измерили несколько констант скорости реакции радикалов $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$, присутствующих в атмосфере. В лаборатории О. М. Саркисова занимались выделением активных веществ в атмосфере нестабилизированной олефиновой серы. Важные экспериментальные исследования проводились реакцией, протекающей в атмосфере, является из метанолитической конденсации. Такая модель была сделана мной вместе с сотрудниками Ленинградского гидротехнического института. Она позволила понять ряд явлений и закономерностей в области озонного слоя. Основные результаты были опубликованы в материале симпозиума по озону, проводившему в Грено в 1984 г. Сейчас мы сосредоточили внимание на теме тропосферы, быть может, самой сложной из областей атмосферы. Ясно, что метанолитическая модель должна включать целый ряд фотохимических-гетерогенных реакций и более сложное описание нижней тропосферы. Это верная цель в будущем. Появление колоний дурно в ее объяснении от части химических металловых до взаимодействия атмосферы должны тропосферы вступают в Эль-Ниньо показывает, что вперед работы много.

ЛАБОРАТОРИЯ КВАНТОВОЙ ХИМИИ

(находящейся лабораторией Н. Д. Соколов)

В конце 1960 года в лабораторию В. Н. Кондратьева поступил Будучи уже старшим научным сотрудником, Николаем Дмитриевичем Соколов после окончания в 1958 г. физического отделения Киевского государственного университета в аспирантуру Физико-математического института им. Карлова в Москве, где он была выполнена и защищена в 1958 г. кандидатская диссертация на тему «Теория кванто-обменной связи». В лаборатории Виктор Николаевич предложил Николаю Дмитриевичу полную свободу в выборе научной темы. Естественно, он решил за разработку той же темы, которой он занимался ранее, только лишь под другим названием — «Взаимодействие связи и процесс термизации протонов». В 1960 г. в лабораторию был принят в качестве аспиранта Е. Е. Никитин, окончивший физический факультет Саратовского университета. После за ним в аспирантуру была принята Н. В. Александрова, окончившая физический факультет МГУ, затем С. И. Ветховская, Е. А. Пашкина — теоретика с того же факультета МГУ. Все эти молодые специалисты были переведены в Н. Д. Соколову. Таким образом, в лаборатории В. Н. Кондратьева под руководством Н. Д. Соколова образовалась активная, бодрая группа физико-теоретиков под названием «Группа квантовой химии». В конце 50-х годов в составе группы появились новые молодые сотрудники — Н. Н. Курст, С. Н. Кубарев, Т. Н. Халимов, В. Н. Прохорова. Вот они — молодые, сильные, даровитые молодые сотрудники, включившие творческий коллектив

процессов элементарной квантовой. О развитии работ в группе и подходе на ее базе лаборатория рассказывает сам Николай Дмитриевич:

«Одна из первых мероприятий группы было создание самостоятельного научного сектора на квантовой базе по вторичкам. Этот сектор работает регулярно до сих пор и в то же время. Главным докладом на нем представляли собой рефераты статей, опубликованных в научных журналах. В дальнейшем постепенно осуществлялось и обсуждение исключительно оригинальных работ участников и приглашенных докладчиков. Тематика сектора стала очень широкой и охватывала не только квантовую физику, но и многие другие разделы теоретической физики.

Принятым участком или сотрудником группы квантовой физики, так в разные другие отделы ИСФ и научно-исследовательских институтов.



Н. Д. Соколов

Тематика группы квантовой физики сосредоточилась в термах не только с кристаллами. В нее вошли: 1) теория элементарных процессов (мезоны, кварки); 2) теория магнетного резонанса (ЯМР, ЭПР); 3) взаимодействие атомов и молекул с излучением.

Когда в 1963 г. численный состав группы превысил 10 человек, а в нее вошли ИТФ (1962 г.) и вернулись на основную работу в ИСФ, группа была преобразована в лабораторию (или сектор) квантовой физики. Ее задача заключалась в развитии направлений направленной теоретической квантовой физики. В связи с бурным развитием физических методов исследования в физике, в частности методов магнетного резонанса, оптической и микроаналитической спектроскопии, а также с совершенствованием интерметаллической техники элементарной квантовой физики осуществлялась в теоретической интерпретации полученных экспериментальных результатов в области путей совершенствования физических методов исследования применительно к физике. Работы лаборатории были направлены на решение этих задач. С самого начала был востановлен курс на разработку фундаментальных проблем квантовой физики при максимальном сочетании этих исследований с решением конкретных задач, возникающих в экспериментальных лабораториях института. Ее тематика охватывалась в основном теми же, которые существовали ранее.

Внутри лаборатория вскоре образовались небольшие группы, хотя не все сотрудники формально входили в состав лаборатории на тот момент: 1) группа теории элементарных процессов в гашовой фазе (Е. Е. Писарев); 2) группа теории магнетного резонанса, ЭПР, ЯМР (Н. В. Алексеев); 3) группа теории взаимодействия излучения с веществом (С. И. Петушков).

В этот период (до преобразования двух из этих групп в самостоятельные лаборатории) в лаборатории квантовой физики был выполнен ряд крупных работ, которые вошли не в число самых выдающихся теоретических лабораторий Советского Союза в этой области.

Наиболее значительными работами этого периода, которые имели широкий отклик в мировой научной среде и оказали заметное влияние на развитие науки, были следующие:

1. Открытие субэлементарных в системе элементарных ядер спинового кварк-антикваркового резонанса; развитие теории нелинейной кварковой динамики (В. И. Прасолов).

2. Разработка теории неэрмитовской канонической квантовой и теории колебательной динамики мезонов (В. Е. Никитин).

3. Созданы основы метода статистической механики — метода случайных траекторий (И. И. Корст). Поддан за рубежом был опубликован оригинальный ему метод стохастического уравнения Ланжевена.

4. Разработка диневитической теории кварковой динамики (И. Д. Соколов).

5. Разработка теоретических основ метода оптического детектирования квантового резонанса (РКДМР) (С. И. Кубарка).

6. Разработка теории переноса энергии в конденсированной фазе на основе предложенной общей статистической теории квантово-классической системы (И. В. Александров).

Кроме того, был решен ряд других фундаментальных задач. В этом отношении (переходом 20-х годов) можно сослаться на участие лаборатории в подготовке диссертации, в момент смерти вышедшая из ее состава новой лабораторией (В. Е. Никитин) и ее участие в работе в докторской фаз-метод науки и ИИ союз. фаз-метод науки.

В 1974 г. по инициативе В. И. Кондратьева, академика, задерживавшей меня, группа В. Е. Никитина была преобразована в самостоятельную лабораторию — лабораторию теории квантовых процессов в твердой фазе. В 1980 г. по поддержанной мной инициативе Н. Н. Селезнева из лаборатории квантовой динамики выделена группа И. В. Александрова, ставшая самостоятельной лабораторией теории сложных резонансов в конденсированной фазе. Почти одновременно (1984 г.) в Череповецке образовалась докторская теоретическая лаборатория, созданная В. И. Прасоловым после его переезда в ОИЯФ. Известно, что вышедшая лаборатория пользуется заслуженным авторитетом как в нашей стране, так и за рубежом.

В результате выделены из лаборатории квантовой оптики новые лаборатории по систематическому до 8 человек (два доктора фаз-метод науки, пять кандидатов фаз-метод науки и один старший лаборант). Основное научное направление лабораторий — теория взаимодействия электромагнитного излучения с веществом. В рамках этого направления сотрудники лабораторий разрабатывают следующие темы:

1. Взаимодействие атомов и молекул с электромагнитным излучением в резонансных и нерезонансных условиях (рентгенофлуоресцентные спектры, око-спектроскопия, рассеяние и ланжевеновская, ИК-поглощение и др.).

2. Оптические детектирование ЭПР (РКДМР).

3. Матричные элементы и форма спектров ЭПР и ЯЭПР.

4. Колебательная спектроскопия молекулярной связи в твердых периодических кристаллах в основном и возбужденном состоянии.

Эти темы входят в соответствующий программы, финансируемые по потребности.

В последние годы по этим темам был получен ряд научных результатов. Наиболее существенные из них следующие:

1. Разработана теория релаксационно-колебательных спектров для комплексов с ионами переходных металлов, позволяющая, в частности, объяснить экспериментальные данные Кольмана, обнаруженные в лаборатории Ю. Г. Бордюка (ИХФ).

2. Предложена теория сложного индифферентного кристалла в раздвоенном состоянии и его атомно-молекулярная структура, с помощью которой удается описать главные особенности ряда релаксационных процессов в алмазе (комбинационное и релаксационное комбинационное рассеяние, релаксация флуоресценции, мультиспонтанные процессы типа перепада и др.).

3. Построена теория угловой зависимости интенсивности люминесценции флюоресцентных слоев кристаллов, позволяющая найти основные положения экспериментального метода изучения адсорбированных слоев.

4. Построена последовательная теория РИДМР электронами для радикальных и ион-радикальных пар для процессов перепада в жидкой фазе. Предложено и объяснен эффект смартов спектров РИДМР.

5. Развита теория ЯМР-релаксации в условиях внешнего молекулярного движения, а также теория формы спектра ЯМР в твердых телах. Решен ряд других актуальных задач магнитного резонанса в конденсированной фазе.

6. Предложена детализированная теория картелей взаимодействия спинов в кристаллах.

Многие из указанных работ были выполнены в тесном сотрудничестве с различными экспериментальными лабораториями ИХФ и Отделением ИХФ. Некоторые из результатов были поставлены специально, в связи с сотрудничеством, вступившим в это лаборатория, которые активно сотрудничали с рядом теоретических групп других институтов и вузов в Москве и других городах.

Теория индифферентных спинов была разработана в Пензе в 1952 г., совместно там же совместно с коллегой (докладчик) в 1953 г. После окончания курса по математике в вузе поступил в 1955 г. в Калининский государственный университет им. Уильяма-Ленина на физическое отделение.

В 1954 г., будучи студентом 4-го курса, посетил школу Н. Н. Селезнева «Детские рассказы» и выступил на студенческом научном семинаре с докладом по эту тему. Заинтересовавшись докладом (рецензия, написанная Н. Н. Селезеву в Ленинград, вместе с просьбой принять меня на предложенную работу). Вскоре и получил от него положительный ответ, который мне очень порадовал. Весной 1954 г. я вошел в Ленинград, где впервые познакомился с ИХФ. В течение двух месяцев, живя и работая на улице Пржевальской, проводил практику. На эту практику ученики института мне приходится общаться с Н. Н. Селезевым, В. Н. Коздратыным, О. Н. Либерецким, О. Н. Тоддом, И. Михайловым. Моей работой руководил О. М. Тодд. Задания заключались в вычислении температуры возмущенности спинов-то (ис: поляри, спинов поляри) газовой смеси. Был в лаборатории В. Н. Коздратына (лаборатория магнетронами кристаллов).

Осенью 1955 г. я вошел в Москву в Физико-математический институт им. Л. Э. Карлова. В это время там была создана группа квантовой оптики, которую возглавлял профессор Г. Г. Гольман из Гурьяева. Под его руководством и выполнял длительноею работу «Применение к атомной теории Тихона-Ферри с докладами Павловского, которая была опубликована в ЖЭТФ в 1958 г. После ареста Г. Г. Гольмана я

1937 г. новым руководителем стал профессор А. А. Жуковский. Пятидесятые годы Г. Г. Глобава был посвящен размышлениям.

Кандидатскую диссертацию на тему «Теория кванто-объемной связи» (теперь это вид связи называется «кванто-ваквантовой») в защиту в 1939 г. После года проработал старшим научным сотрудником в Физико-химическом институте им. Карпова, а в 1940 г. был переведен на работу в Высшую академию химической заводы РККА им. Ворошилова в качестве преподавателя кафедры «Физика». В военные годы в эвакуации (в Самарканде) приобрел новую специальность — готовил армейские химические службы для действующей армии. После возвращения в Москву (1942 год) продолжал работать на этой же кафедре. В 1946 г. ее завсудующим стал В. Н. Кондратьев. Под его влиянием и стал посещать семинары Н. Н. Селезнева в Институте химической физики, который в это время уже находился в Москве.

В конце 1950 г. был откомандирован из Высшей академии химической заводы в ИХФ, где начал работать в должности старшего научного сотрудника в лаборатории В. Н. Кондратьева.

ЕВГЕНИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ ИВЕНТИН

Я родился в 1933 г. в Саратове. После окончания средней школы поступил на физический факультет Саратовского университета. Был студентом в улмане в студенческом Институте химической физики от профессора А. Д. Стулова (он читал нам курс термодинамики). В этом факультете на стене висели портреты многих ученых и среди них портрет В. Н. Кондратьева и подумал, что Кондратьев применял спектроскопические методы в изучении химических реакций. Это привлекло мое внимание. Больше внимания — до того время представлялась как изучать в лаборатории, а спектроскопия — восточной физикой. Вот тут-то, по-видимому, мне и хотелось попасть в ИХФ в аспирантуру.

Дипломную работу я писал в лаборатории Стулова — какой-то эксперимент по изучению динамики тетраметилалюминия на термический распад какого-то парафина. Я уже все это забыл. Помню только, что в лабораторию высшего класса приходилось ездить много раз в неделю (помню-то куда в Саратове не было), отчеты и презентации плавились утром. Но-таки основным делом в группе на научной теории (в Саратове была хорошая библиотека), а дипломная работа была второстепенным в довольно простом деле: надо было измерить парадоксальное число Гинья (показатель давления в реакторе), провести кривые. Вот это и сделал, даже какой-то вариант теории составил, но, конечно, никакой. Диплом в смысле отличный



Е. Е. Ивентин

в газурол направленные в аспирантуру ИХФ. Все лето перед экзаменами ушел в отпуск. В сентябре сюда извинены в отпуск в аспирантуру (1965 год).

Моей руководителем был Н. Д. Соколов. Обстановка сложилась хорошая. У Н. Д. Соколова было два аспиранта — я и Н. В. Александров, мы очень часто делали доклады на семинарах, рассказывали в основном то, что вычитывали из журналов. Я все время проводил в библиотеках, читал все подряд. Николай Дмитриевич предложил мне написать теорю по электрону линии — расчет уровней по методу Гамильтона (ближе). Тогда еще компьютеров не было, и дело это было довольно сложное. Два года ничего не вышло, прерывались и был сам на себе. Потом возник довольно интересный вопрос, который удалось решить. При термическом распаде дипропановых молекул происходит разрыв молекулы с уровнем энергии, происходит обмен тривалентными диссоциациями. В результате порывающей стадии распада возникает достаточно уровень энергии, достаточно много энергии диссоциации. Оказывается, что тогда измеренная экспериментально энергия активации будет меньше, чем верное значение по стандартным методам энергии активации. И верное оказалось, что эта проблема интересовала в В. Н. Кодратьева, и Н. Н. Соколов. Тут я с ними в коллективе, получил от Николая Николаевича отпуск тридцатых годов, где он узнал за этот период. Параллельно в Ленинском институте вопросы релаксации (переходение доступной энергии молекул в их колебательную энергию). Тут возникли совершенно интересный вопрос. Николай Николаевич очень любил гулять вокруг парка в районе, был кто-нибудь не одобряли и все с ним вращаясь беседы. Я помню, что иногда эти встречи очень были, так как Николай Николаевич обычно не только отменял. И вот в эту субботу «Ну, вы же так мало знаете, — начал он — занимайтесь же тем и т. д.». А в ответ в своем, что знаю, почему NO релаксирует на много порядков быстрее, чем N₂, или O₂. Тут он очень оживился, и мы дали проговорить.

В 1958 г., в мае, в Ленинском институте диссертацию «Механизм термического распада дивалентных молекул». Все было хорошо, и мне тут же начал на работу в ИХФ, хотя у меня не было прописки (с большим трудом Николай Николаевич добился разрешения прописаться мне в Ужле, в общежитии). Стал работать в лаборатории Н. Д. Соколова младшим научным сотрудником. Кроме меня там был Н. В. Александров, Н. Н. Корст, С. И. Восточник, Т. Н. Хаданова. Обстановка в лаборатории была прекрасная — полная свобода, частые встречи мои с сотрудниками, всегда у Николая Дмитриевича дни.

Потом у меня стали появляться аспиранты. Первый аспиранткой была Н. Н. Овчинникова, а потом и другие. Образовалась хорошая группа, и все в основном стало работать на кафедре молекулярных взаимодействий (именно название, в котором описывается взаимодействие системы взаимодействий и как частица). Работала все успешно, и были получены довольно интересные результаты. В это время все чаще стали происходить мои встречи с В. Н. Кодратьевым. Обычно Виктор Николаевич приходил мне поговорить к телефону в кабинет и мы обсуждали у доски те вопросы, которые он ставил. Не было ни одного случая, когда Виктор Николаевич говорил бы, что он чего-то не знает. Тут впервые Виктор Николаевич высказал мысль о необходимости переработки его статьи «Кинетика окисления газовой смеси» (1968 г.) и предложил мне заняться этой

рутинскими заданиями. Я, конечно, обрадовался, но был несколько встре- пещ: сумел ли работать так, чтобы понравиться Виктору Николаевичу и не три балла. Первый мой вариант был забракован, второй тоже, тре- тий тоже и т. д. Конечно, это дело теш, что каждый утро я стал при- ходить к Виктору Николаевичу домой, мы работали вместе до обеда, обе- дали, снова за стол и заканчивали работу вечером. Наурыз вос олеп. В конце концов мы все это сделали, и Виктор Николаевич стал моим советником. Таким образом получалась книга «Квантовая и классическая гистерезисная динамика», 1974 г.

А за это время моя группа продолжала в лаборатории (1971 г.), и был уже докторов курс (1968 год — работал по теории неадиабатиче- ских переходов). Лаборатория была возглавлена М. Я. Сивинским, С. Я. Уманской, А. М. Ротенко, Е. А. Гордана, Е. А. Аладина. Помимо поста- вки два существуют в те дни два, только вместе Андриана — Д. А. Шала- вкина. Наша лаборатория, время работы по сути теоретической ко- нкретно, помогала в экспериментальных экспериментах, а расчеты вместе сферности и т. п.

Виктор Николаевич внимательно следил за тем, чтобы в нашу кате- горию в качестве гостей академически приглашались ведущие ученые из дру- гих стран. Поскольку Виктор Николаевич во всем имел детей, он часте всего приглашал своих и приглашенных детей, которые во стране и т. п. Та- ким путем и познакомились с Павлом Троицким, Витальем и др. Виктор Ни- колаевич всегда был на семинарах (он руководил советскими семина- ром). По-видимому, Виктор Николаевич был единственным академиком в Институте теоретической физики, которого можно было часто видеть в бабонинском институте. Затем и в два моих сотрудника (Уманской и Ротенко) жили в кабинете у Виктора Николаевича, обсуждая работу над моей книгой «Квантовая динамика бинарных систем». Он шутил над работами так, чтобы результаты могли бы быть показаны другим, которые при этом старались сотрудничать — также вы- дается.

Я так понял, как мы тогда часто отвечали его дни рождения: был в кабинет, поздравляла, шутила.

В 1978 г. я был вместе с Виктором Николаевичем в его последней командировке в США (конференция по кван- титам). Это была очень интересная поездка, была много интересных встреч и дискуссий. В 1977 г. Виктор Николаевич умер, а мне так и не уда- лось добиться, чтобы в моем личном личном деле (1981 г.) был показан его портрет. Хотя в английской за- писке этой книги (владельчество «Шардингера») трудностей с этим не было, и в ней имеется очень хороший портрет.

После смерти Виктора Николаевича наша лаборатория продолжила заниматься теми же вопросами, стали более тесно связи с Черноголовкой, в частности с группой и лабораторией



Н. Г. Амелкин

В. Н. Кодрова. Вот так постепенно мы и шли до настоящего времени.

Никакой награды и званий у меня нет, но зато в числе трех международных академий: Немецкой академии естественных наук Лейпцигская (с 1977 г.), Европейской академии искусства и наук (с 1982 г.) и Международной академии естественных наук (с 1987 г.).

Огромное внимание Виктор Николаевич Кодратын уделял не только изучению элементарных химических реакций, но и их количественным характеристикам — константа скорости реакции, методы ее измерения, достоверность, точность. Это видно еще особенно в его знаменитой монографии «Кинетика элементарных химических реакций», первое издание которой вышло в 1968 г. (издана дважды на русском и английском языках). Эта книга послужила ценнейшим фундаментом в таблицах с количественными характеристиками элементарных химических процессов. Долгое время она служила своеобразной библиографией по кинетике элементарных химических реакций.

В 60-е годы В. Н. Кодратын приступил к систематической работе по созданию первого систематического справочника элементарных констант. К этому времени в работах многих ученых-химиков были собраны тысячи констант для сотни разнообразных реакций в газовой фазе. Систематическая работа в этом направлении, В. Н. Кодратын подготовил и издал первый систематический справочник «Данные скорости элементарных реакций» (издательство «Наука», 1970 г.). Этот справочник аккумулировал в себе то, что было накоплено в газофазной кинетике за предшествующий период. После за этим справочником В. Н. Кодратын организовал коллектив авторов (Л. В. Гурьев, Г. В. Карачевин, Ю. А. Лебедев, В. А. Назаров, В. В. Попков, Ю. С. Ходков), который подготовил и издал в 1976 г. справочник «Энергии разрыва химических связей. Потенциалы ионизации и сродство к электрону», очень важный для всех физикохимиков. Выявление закономерностей по константам, В. Н. Кодратын сформировал в Институте химической физики АН СССР группу, которая вместе с ним подготовила таблицы кинетических констант, в 70-е годы была подготовлена в издании 3 такая таблица-справочник. Его работа над справочниками стимулировала работу других ученых в этом направлении, в результате чего в нашей стране был подготовлен ряд кинетических справочников.

Авторская и организаторская работа В. Н. Кодратына по сбору кинетических констант в едином справочнике очень важна и предвещивала той масштабной работе, которая в 80-е годы ведется по созданию кинетических информационных базисов на русском и в нашей стране. Таких базисов созданы в Институте кинетики и горения СО АН СССР (руководитель Ю. Н. Молоч), Институте химии при МГУ (руководитель С. А. Лосев), Институте химической физики АН СССР (руководитель Е. Т. Демков), в Таганрогском государственном университете (руководитель В. А. Палин).

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ СЛОЖНЫХ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ РЕАКЦИЙ

(главнейшей лабораторией Н. В. Александров)

Николай Дмитриевич Соснов показывает, что, исходя из лабораторий Е. Е. Неклюдова, в 1960 году по инициативе Н. Н. Семенова на его

лаборатории объединялись группы сотрудников в самостоятельную лабораторию теоретической аналитической химии. Лаборатория возглавлялась Игорем Владимировичем Александровым. Лаборатория занималась изучением механизма квантовых реакций превращения, проводимых с участием частиц среды, ака, нервом, с участием во внешних полях, в коллективах.

Игорь Владимирович Александров родился в 1922 г. В 1954 г. окончил физический факультет МГУ. В 1958 г. защитил кандидатскую диссертацию в Институте физической химии, а в 1965 — докторскую.

СВОБОДНЫЕ РАДИКАЛЫ

В развитии химической лаборатории квантовых реакций Игорь В. И. Комаровича многому научился Виктору Львовичу Талеру, будучи его сотрудником на протяжении почти пяти лет, начиная с дипломной работы, и ставшим впоследствии одним из самых близких и верных коллег. Виктор Львович формировался как ученый в тяжелые времена. И лишь благодаря своему сильному стремлению к знаниям он с достоинством добился высшего образования, чтобы стать ученым.

Родился он в 1922 г. в Туле в семье служащих. Отец — заслуженный врач РСФСР, мать — преподаватель иностранного языка. В 1939 г., окончив среднюю школу, поступил на химический факультет Московского государственного университета. Когда началась война, Виктор Львович добровольцем ушел на фронт. В 1942 г. был ранен и попал в госпиталь. После выздоровления в конце 1942 — начале 1943 гг. продолжил учебу в университете. Но в феврале 1943 г. с группой военнослужащих университета снова ушел на войну, служил переводчиком полка дивизии, участвовал в разведке телефонных линий противника. В 1945 г., после окончания войны, действительность и в этом же году возобновил учебу в университете, который окончил в 1947 г. (В 1946 году, как пишет самозем, Виктор Львович выполнял свою дипломную работу в лаборатории В. И. Комаровича).

27 июля 1947 г. по приглашению Института физической химии президентом академии наук СССР направил в ИХФ молодого специалиста, участвовавшего Великой Отечественной войне, окончившего химический факультет МГУ, Виктора Львовича Талера. 30 июля 1947 г. Виктор Львович был зачислен в штат интелликта Садовского, в лабораторию квантовых реакций в качестве младшего научного сотрудника. В этом секторе Виктор Львович участвовал в работах по разработке методов и проведению измерений спектров флуоресценции превращения свободного радикала три карбон в квантовом состоянии, как проводил эту



В. И. Талер

большая вода, не нормала, как и Виктор Николаевич, с лабораторией университетских процессов.

После окончания работ Виктор Львович продолжал исследования, вместе с совместно с Владиславом Владиславовичем Волковским по изучению влияния добыва воды и размеров погуды на второй предельный коэффициент сдвига в породах с породами. Это была первая его научная работа, опубликованная в 1948 г. в Ж. физ. науки. Второй опубликованной в 1949 г. была совместно с М. В. Нейманом работа по теме «Радиевые катионы углерода в их прохождение».

В это время Виктор Львович трудился в области метода масс-спектрометрии для изучения распределения изотопов. Это, по сути, являлось восстановлением работ по созданию масс-спектрометра, проводимой в лаборатории университетских процессов до войны (1938—1941 гг.) университетом имени триагонального университета имени Джорджа Вашингтона. Тогда работу не удалось завершить, потому что как только началась война, на второй день он выехал в Англию со своей семьей. Джордж Вашингтон, работая в Институте атомной физики, жил в институтском доме в триагональной квартире со своей семьей, состоявшей из пяти человек: его жены, жены Долла, двух детей — мальчик 5-ти и девочка 3-х лет — и взрослой сестры жены. Это была очень приятная, общительная семья, хорошо дружившая с сотрудниками института. Долгое время в Институте атомной физики не знали о судьбе Вашингтона, а особенно во время командировки в Англию. Виктор Николаевич встретился с дочкой Вашингтона, историей, которая сообщила, что в Вашингтоне долгое время было полное отсутствие информации о деятельности пребывания в Советском Союзе.

В 1962 г. Виктор Львович совместно с А. Н. Любимовой опубликовал в Докл. АН СССР свою первую работу по масс-спектрометрии под названием «Вторичные процессы в ионных источниках масс-спектрометров».

В этом же 1962 г. Виктор Львович защитил кандидатскую диссертацию по теме «Спектральные исследования вторичных процессов в ионных источниках масс-спектрометра при взаимодействии углеродными в воде». Так осуществлялось научное направление работ Виктора Львовича Тальцова, которое в процессе дальнейшего плодотворного своего развития охватывало крупные фундаментальные вопросы атомной физики: изменение масс-спектрометра и, в частности, исследование реакции воды и радия в газе, взаимодействие радионуклеидов с газом, с ионами в атмосфере, фотонными не только в газе, но и в жидкостях — в твердых веществах. Вель этот комплекс исследований получил широкое развитие. В 1962 г. была защищена докторская диссертация. В 1964 г. избран членом-корреспондентом АН СССР.

В разные годы к работам принадлежали способные молодые ученые, активно действующие в развитии этого комплекса работ, в решении крупных, фундаментальных и прикладных проблем атомной физики и электрофизического приборостроения. Образовалась сильная коллекция молодых ученых. Это произошло в феврале 1964 г. в лаборатории университетских процессов под руководством Виктора Львовича Тальцова создается научная группа масс-спектрометрии.

Нужно сказать, что Виктор Львович имел хорошую возможность привлекать для своих работ лучшие молодые специалисты-физики из советского Союза и страны высшего уровня подготовки (Московский физ-

ко-технической институт), будучи вместе с ним его профессором, затем заведующим кафедрой химической физики в данном факультете металлургии в технической физике. Необходимо отметить, что в общей ситуации в научно-организационной деятельности Виктора Львовича Талырова большое внимание уделялось подбору и воспитанию научных кадров. На протяжении колоссальной работы в Институте химической физики и в других научно-исследовательских институтах и вузах, теперь усматривая работников во главе с научными работ В. Д. Талыровым. Многие из них в свое время под его началом представляли свои научные направления, во которых в дальнейшем создавались под его руководством самостоятельные лаборатории. Правда, в основном, можно отметить, что предоставляемые лабораториями большой самостоятельности уже начинали с учетом степени старыми научными сотрудниками проводились и плановые задания. Да и у самого Виктора Львовича весь обширный комплекс его работ был объединен в лабораторию «Свободная и полупроводниковая радиация» и в конце под его руководством только в марте 1959 г., когда на работе исследованной по свободным радиациям были обрешены основы элементов в связи с разработкой высокоэнергетических устройств талыров.

7 мая 1957 г. заместителем Центрального института аэродинамического профиля (ЦИАМ) Министерства авиационной промышленности Г. П. Сиваева обратился к президенту АН СССР академику А. Н. Петелинову с предложением разработать совместно с отраслевыми институтами авиационного типа научно-исследовательские работы по разработке техники с использованием свободной радиации, обеспечивая высокий уровень, и при необходимости получить постоянное финансирование по обеспечению этих работ. К письму был приложен обзор работ по свободной радиации, объемом 16 рублей.

16 мая 1957 г. главный научный секретарь президиума АН СССР академик Талыров А. В., вместе с письмом Н. Н. Сиваева, в котором писал: «В свободное время, как следует из восторженных отзывов, удастся больше внимания уделять исследованию свободной радиации и изучению возможности использования ее, в том числе и в качестве источника энергии для реактивных двигателей. Предлагаю большое значение уделять этому вопросу при рассмотрении двигателя, проект Вас в 10-дневный срок сообщить мне собранным о развитии в Академии наук СССР исследованию в этом направлении».

Вскоре Н. Н. Сиваев привел сведения в Институт химической физики с участием представителей ЦИАМ, Московского физико-технического института по проблеме свободной радиации, где правление решило собрать в ближайшее время совещание руководства АН СССР, Министерства авиационной промышленности, оборонной промышленности, Научно-технического комитета для обсуждения организационных мероприятий по создаваемой проблеме. 12 сентября 1957 г. вышло Постановление правительства, обеспечивающее Академию наук СССР и Государственный комитет по таким резервным плановым работам в области использования возможности использования энергии радиоактивной свободной радиации в атомной, по государственной, специализации и использованию. На Институт химической физики были возложены функции основной организации по проблеме.

Это 4-е крупное поручение правительства по организации исследований в области реактивной и аэродинамической техники, является фундамен-

таковой самостоятельной проблемой в ряде проблем на разработку перспективных теорий и методов экспериментальной физики, которые выполнялись институтом по ранее упомянутым организационным условиям. Мы тут не будем касаться организационных моментов работ, связанных с лабораторией элементарных процессов в г. Виктором Львовичем Талером, только то, что с этого времени, т. е. с начала организации экспериментальной по свободным радикалам, Виктор Львович в какой-то мере отходит от лаборатории элементарных процессов и становится на более самостоятельную путь развития работ по этому направлению. Но все же на самой начальной стадии, выходящейся в изучение самого вопроса, были опубликованы следующие составлены работ по данной проблеме в нашей стране и других странах, были привлечены лаборатория В. Н. Кондратьева и один из главных сотрудников В. В. Пономарева и В. Л. Талером.

Владислав Владиславович и Виктор Львович подробно изучали состояние работ по свободным радикалам. Они представляли свой материал в виде докладной записки о возможности изучения свободных радикалов, в которой была сформулирована проблема, представляющая наиболее важный интерес, связанный с использованием энергии свободных радикалов в решении проблем новой техники.

Такая постановка, по мнению автора, была:

1. Тисловые эффекты реакции свободных радикалов в различных температурах систем, содержащих свободные радикалы. Это связано с тем, что такие температурные эффекты реакций, можно легко определить температурность, термодинамики или энергии активации с выделением в расчете на единицу веса.

2. В связи с тем, что для очень разных условий скорости взаимодействия радикала с молекулой при температурах 2000—3000°K на несколько порядков больше, тем скорость взаимодействия молекулы с молекулой, такое есть, качественно характеризовать свободные радикалы.

3. Обзор опубликованных за рубежом экспериментальных данных по конденсированным энергетическим радикалам.

4. Рассмотрены экспериментальные методы изучения свойств радикалов в конденсированном состоянии: а) термодинамические; б) магнитные методы; в) спектральные методы.

5. Рассмотрены вопросы об энергетике систем, образующих конденсированном состоянии и температурных влияний.

6. Рассмотрены возможные перспективные методы получения свободных радикалов, ионизации и метаболитов возбуждений: а) газовый разряд; б) радиоакция; в) фотолит.

7. Приведен обзор работ, выполненных в СССР.

Владислав Владиславович и Виктор Львович не успевают этого материала обзора систематизировать по свободным радикалам прежде, чем случилась авария в экспериментальной лаборатории.

Применение свободных радикалов в других нестабильных образований может в среднем приобрести важные значения, обусловленные высокой удельной температурностью ряда таких образований при отсутствии термических частей и легко диссоциирующая молекула в кристаллической структуре (металлическая сеть в случае борана и металлической телла). Однако в настоящее время отсутствуют данные, которые бы позволяли утверждать, что можно получать и сохранять в виде телла выделенные конденсированные энергетические свободные радикалы. Неизвестны также полностью свободные радикалы в конденсированном состоянии, что не

дает возможность определять одну из величин для определения третьего из приведенных величин — объема удельного теплоемкости. Наконец, в настоящее время можно не задвигать и не обходить пределов не самой технологии производства свободных радикалов как таковых. Поэтому в настоящее время технические возможности этой области и сама реальность технологического производства свободных радикалов в атомной и в качестве горючего сам по себе и необходимо предварительное систематическое комплексное изучение вопроса прежде всего с научной стороны.

Главной задачей исследования является, конечно, получение в определенном тем или иным способом свободных радикалов и других активных образований, которые могут быть сохранены в конденсированном состоянии. Прямительный физический вопрос, на который надо будет ответить, разве эту задачу, — то вопрос о том, могут ли при достаточно высокой температуре для радикалов выделиться радио и не радиобезопасность или же радиобезопасность может предотвратить только диффузия в среду, и значительной своей частью состоящей из не радикалов.

Решение этой главной задачи требует решения целого ряда научных и методических вопросов. К ним относятся разработка методов получения свободных радикалов, методов их идентификации и конденсирования в газобразном состоянии, методов измерения плотности и т. д.

В заключении следует подчеркнуть, что работа по свободным радикалам не в коем случае не является связан с задачами для работ по другим видам высокотемпературных топлив.

22 апреля 1958 г. директор института академика Н. Н. Семенова направляет заместителю Председателя Совета Министров СССР тов. Д. Ф. Устинову письмо с проектом распоряжения Совета Министров СССР об организации научно-исследовательских работ по свободным радикалам. В своем письме Николай Николаевич обращает внимание на существующее разделение в институте выполняемых исследований, осуществляемых стабильными соединениями того периода бора — в отличие от атомов, в отличие от атомов свободной и связанной с получением более сложной, трудной технологической систем на базе химических свободных радикалов в атомной. Указывается, что атомы из того систем, особенно содержащих атомарный водород, могут обеспечить длительный выпуск, существенно превышающий опыт достигнутый. Производится пример — атомарность атомарного водорода составляет 11100, в атомарного газа — 8000 ккал/кг, в то время как обычно применяемые в настоящее время смеси имеют атомарность порядка 2000 ккал/кг. Но в данном случае является серьезным целый ряд фундаментальных вопросов, из которых главным на данном этапе является вопрос в самой возможности получения и сохранения достаточно высоких концентраций атомарных свободных радикалов. Не получая данных концентраций свободных радикалов, пишет Н. Н. Семенов в своем письме, нельзя судить об их кинетике, а также о возможности топлива. Стоит на этом отметить принципиальными чертами, обращает внимание Николай Николаевич, требует обеспечения этих работ весьма обширным комплексом оборудования, в который входят установки для получения радикалов (модели установки получения и разрядные установки), модификация и водорода и прочее оборудование для исследования твердых и газобразных свободных радикалов.

Указанием на трудности, связанные с возможной взаимосвязью систем.

При соответствующем оборудовании и оснащении специально оборудованной станции на основные вопросы, связанные с широтенным использованием свободных радикалов, а также всего на вопросы о возможности такого использования могли бы быть получены в приемлемые сроки ответы.

Нужно отметить, что содержаемое в этом письме было предусмотрено с осторожностью, предостережением и тем означая, что в случае необходимости использования свободных радикалов как неотъемлемой компоненты в составе топлив ракетной техники и проведения фундаментальных работ по свободным радикалам будет обеспечено развитие, знает Н. Н. Семенов Д. Ф. Устинову, разраду физики и химии свободных радикалов, который является достаточно перспективным. В письме говорится, что «уже в настоящее время достигнута концентрация свободных радикалов в количестве молекул ускоренных химических реакций. В частности, можно сказать, что достигнута даже повышенная концентрация свободных радикалов (это возможность ускорять работу вакуумно-рентгеновских лампочек). Свободными радикалами являются аквариумы важнейших химических процессов, такие как процессы полимеризации, окисления и другие».

Мы полагаем, говорится в письме, что для организации систематической работы в области свободных радикалов необходимо прежде всего построить и оборудовать на уровне совершенной техники специальную лабораторию для всестороннего теоретического исследования. С нашей точки зрения такую лабораторию целесообразно было построить при Институте химической физики на территории строящегося научно-исследовательского комплекса института.

В своем письме Н. Н. Семенов предлагает назначить научным руководителем лаборатории канд. физ.-матем. наук В. Л. Тальков, старшего научного сотрудника, являющегося крупным ученым в области физики и химии свободных радикалов в России и вместе с тем хорошим организатором. К письму был приложен проект распоряжения Совета Министров СССР.

Через посредство врача Д. Ф. Устинова врачу Н. Н. Семенову обсудить авторские работы по свободным радикалам и проект распоряжения с представителями от Государственного комитета оборонной техники (ГКОТ) с Г. Н. Кошениным и от Государственного комитета науки (ГКН) с Д. П. Новиковым.

В октябре 1958 г. такое совещание состоялось. На нем присутствовали от ГКОТ — Г. Н. Кошенин, В. А. Сулак, Г. К. Климентов; от ГКН — Д. П. Новиков, А. П. Марин, С. В. Писковский; от Института химической физики — Н. Н. Семенов, Ф. Н. Дубинский, В. Л. Тальков. Совещание содержало проект с допущением в свободности изготовления для работ по свободным радикалам двух ламповых рентгенов на 5 КиВ и тока соответственно 150 мА и 1 мА.

Учитывая выходы и решения совещания, Н. Н. Семенов обратился к первому заместителю Председателя Совета Министров СССР Ф. Р. Калашову с предложением утвердить предложенный проект Постановления Совета Министров СССР по организации научно-исследовательских работ по проблеме свободных радикалов.

Следующего декабря 1958 г. был принят проект постановления, по которому Совет Министров СССР объявил Академии наук СССР органи-

поставить при Институте химической физики Академии наук СССР, научно-исследовательской лаборатории свободных радикалов (ИХИЛСР) по исследованию свободных радикалов нестабильными и короткоживущими методами в области и продолжить на ИХИЛСР разработку научных основ и методов получения богатых ионными свободными радикалами, атомов и других нестабильными соединений области, а также изучение возможности путей использования их в ракетной и атомной энергетике, при создании ИВВ и замкнутых процессов, особенно при получении полимеров и в качестве присадок в авиационные и ракетные топлива.

18 декабря 1968 г. заместителем директора ИХФ АН СССР Ф. Н. Дубининой направил в президиум АН СССР предложение о рассмотрении предложения АН СССР об организации работ по свободным радикалам в институте, в соответствии с установленными правилами.

27 декабря 1968 г. вышло постановление президиума АН СССР, а 15 января 1969 г. был выдан приказ директора института.

Копия

ИХИЛСР № 00-4

по Институту химической физики Академии наук СССР

г. Москва

15 января 1969 года

Рассмотрев предложение АН СССР № 00157 от 27 декабря 1968 г. для расширения работ по свободным радикалам при Институте химической физики создать один свободный радикалов, в который включены следующие лаборатории:

- а) свободных и конденсированных радикалов и ионов;
- б) радикаловых цепей;
- в) молекулярной физики.

Группа радиоспектроскопии свободных радикалов в лаборатории перенесена целиком с исключением радиации этой группы в самостоятельную лабораторию.

Заведующим отделом назначен старший научный сотрудник канд. физ.-матем. наук В. Л. Талызов.

В связи с этим приказываем:

§ 1.

Заведующему отделу Талызову В. Л. установить оклад 400 руб. в месяц (станд. научной работы свыше 10 лет) с 1 января 1969 г., исключая его от выполнения обязанностей заместителя заведующего отделом химической кинетики.

§ 2.

Лабораторию свободных и конденсированных радикалов и ионов организовать на основе группы масс-спектрометрии лаборатории экстремальных и активных реакций.

§ 3.

Перевести лабораторию молекулярной физики (назв. лабораторией М. Н. Теев) из отдела горения конденсированных систем в отдел свободных радикалов.

Преобразовать группу электроники гелия (руководитель Н. В. Брун) в группу радиоспектроскопии свободных радикалов.

Отдел свободных радикалов разместить в корпусе М 2, переоборудовав этот корпус под отдел под руководством старшего научного сотрудника корпуса М 6 и выезда лаборатории Б. К. Шенбела.

Академику В. Н. Клардичу поручить координацию всех работ по свободным радикалам, проводимых в Институте химической физики и лаборатории амальгамы (структуру Академии наук СССР).

г-н Директор Института химической физики

И. И. Смирнов

Тем же структурным подразделением радиоспектроскопии и исторически сложившейся группой по свободным радикалам и соответствующей работе по созданию экспериментальной базы центральной лаборатории свободных радикалов в Физкафе — в организации последовательности работ на этой базе. Более подробно об этом будет сказано в разделе «Физкафе».

Таким образом, деятельность отдела, по существу, состоит из двух частей — основной, в составе которой было 4 лаборатории: лаборатория свободных и конденсированных радикалов и жидкостей (заведующий лабораторией В. Л. Тальрон); лаборатория молекулярной физики (заведующий лабораторией М. Я. Гей); лаборатория радиоспектроскопии свободных радикалов (заведующий лабораторией Н. Я. Брун); лаборатория ядерной и радикальной спектроскопии (заведующий лабораторией В. Н. Гольдманской) в Черноголовской (Физкафе).

ЛАБОРАТОРИЯ СВОБОДНЫХ И КОНДЕНСИРОВАННЫХ РАДИКАЛОВ И ИОНОВ

(заведующий лабораторией В. Л. Тальрон)

В лаборатории В. Л. Тальрона в это время успешно разрабатываются исследования по кинетике образования жидко-молекулярных радикалов в газовой фазе, протекающей преимущественно без ионного участия. Цели этих исследований стали основой также атмосферы и ионосферы. Кроме этого, исследователи продолжают исследования по кинетике в жидком растворе в газовой фазе с участием ионных частиц. Основным методом изучения был метод мало-энергетического свободного атома и радикалов. Исследования в этой области стали широко развиваться в Черноголовской в группе А. Ф. Давыдова.

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ

(заведующий лабораторией М. Я. Гей)

Лaborатория молекулярной физики — это группа, созданная для Малши Ефимовича лаборатория, которую он организовал после его работы в институте М. А. Садванова, будущим заведующим лабораторией атомарной гелии-лужия.

Работа М. Я. Гоца в области физики чрезвычайно разнообразна в свете с интересом разработку новых источников, усовершенствованных частей, машинной на большие тепловые нагрузки, силовой аппаратуры и исследования взаимодействия нейтронов с ядром М. Я. Гоца является автором нескольких типов мощных ионных источников, в том числе высокоэнергетического ускорителя (100—500 кВ), позволяющего получать на электровакуумном аппарате разрядки вольтамперными характеристиками нейтронов в процессе с энергией 2,5 и 14 МэВ. Разработанные установки оказались чрезвычайно удобной для многих ядерных исследований в области ядерной физики: от многих научно-исследовательских учреждений.

Интереснейшими исследованиями М. Я. Гоца пробег 14 МэВ протонной А, структурной расщепления нейтронов радионуклеидами, силовой разрядки и на условия распределения протонных вольтамперных характеристик. М. Я. Гоца совместно с О. Н. Лейбушиком и П. А. Яковлевским впервые был предложен новый вакуумный метод исследования короткопробных электронов с помощью ядер в маломощной области в старом виде конвенционных установок у В.

В 1958 г. Малая Яковлевич решил активно научную деятельность по разработке методов получения ультрадисперсных порошков металлов, создание высококачественных сплавов металлов и исследование их физико-химических свойств. По инициативе М. Я. Гоца была создана под его руководством лаборатория ультрадисперсной физики.

Широкий комплекс работ лаборатории проводился в направлении:

1. Получение, исследование и применение ультрадисперсных порошков.

2. Изучение физико-химических свойств ультрадисперсных порошков металлов в их растворах.

3. Совершенствование и создание методов депозитирования металлов в пленку.

Научной базой лаборатории служили первоначально работы М. Я. Гоца, выполненные в начале 50-х годов в Институте химической физики в Ленинграде по ультрадисперсной физике. Тогда основное его работы были посвящены вопросам выделения монокристаллических порошковых металлов и легированных соединений в присутствии ультрадисперсного материала. Эти работы выполнялись при участии А. Н. Шальникова и И. Л. Зельманова.

Малая Яковлевич Гоца тогда же была разработана оригинальные методы электрографии, позволяющие исследовать в промышленности и отработке в среде структуры образования при разных температурах металлургических осадков. Было показано, что при осаждении пара металла, металла и водорода на поверхность, следовательно, влияние температуры водного водорода, образующимся осадком имеет крас-



М. Я. Гоц

гидрической структуре. В 1945 г. в том же институте защитил кандидатскую диссертацию, в которой также подробно разбирались вопросы о роли поверхностной диффузии атомов для роста кристаллов, в связи с выводом, что одним из возможных путей получения металлов в аморфном виде является медленное охлаждение расплава при температуре жидкого тела.

Лаборатория молекулярной физики создавалась в связи с требовательностью высшего учебного заведения к комплексу работ по теории твердого тела и кристаллов других лабораторий отдела свободная редакция В. Д. Тамарос. Лаборатория состояла из квалифицированного дружного коллектива сотрудников: М. С. Зельмана, А. В. Паллади, Ю. Н. Петрова, Н. В. Ерминой, Н. Н. Федорова, Ю. Н. Федорова и др. Разработанные методы получения ультрачистых сортов металлов, сплавов и сплавов стали доставляли многим лабораториям, в связи с которыми получены широкие возможности в теории кристаллов твердых тел, в частности материалов, при изготовлении тонкопленочных, для исследования малых кристаллов гидроскопических, в кристаллах и в других областях техники.

По разработкам лаборатории организуется производство небольшой серии автоматизированных установок.

Матвей Иванович Гел — старший сотрудник. Института химической физики. Начал его научный деятельность оставшись в 1928 г.; тогда он в физическом отделе А. Ф. Иоффе Ленинградского радиотехнического института рентгенографическое исследование влияния удара на структуру стали.

Матвей Иванович — талантливый экспериментатор-физик. Он является крупным специалистом в области молекулярной и ядерной физики, широкой знанием также с ряда смежных областей — с рентгено- и нейтронно-структурным анализом, гравитационным и тепловым влиянием температуры.

Матвей Иванович родился в 1906 г. в Пензе в семье рабочего-заводчика, где кроме него было еще четверо детей. Отец работал на заводе в мастерской, мать занималась домашним хозяйством. Семья детей поступила учиться в приходское училище, а затем, через три года, в среднюю школу, которую окончил в Пензе в 1924 г. В этом же году переехал мать в Ленинград и в конце 1924 г. поступил работать лаборантом в Ленинградский физико-химический рентгеновский институт. В 1926 г. поступил в Ленинградский политехнический институт на физико-математический факультет, который окончил в 1930 г., получил специальность инженера-физика. Еще до окончания Политехнического института с 1928 г. начал свою работу в Физико-химическом рентгеновском институте и с тех пор непрерывно занимался научной работой. С 1930 по 1934 гг. — в должности младшего научного сотрудника в Институте химической физики, с 1934 по 1940 гг. — в должности старшего научного сотрудника в Институте физики и химии исследователей, а с 1940 г. — в Институте химической физики АН СССР.

В 1946 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Умер Матвей Иванович Гел в 1978 году.

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИОСПЕКТРОСКОПИИ СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ

(заместитель лабораторный директор замечательный врач Н. Я. Бубин)

Лабора́тория радиоспектроскопии свободных радикалов создана в апреле 1960 г. в составе отдела свободных радикалов под руководством известного, равностороннего ученого широкого профиля, доктора химических наук, профессора Бубина Николая Яковлевича.

Основной тематикой лаборатории были исследования низкотемпературного радикализма в фотолито органических соединений и радиационное модифицирование полимерных материалов. Проводилась систематическое исследование арабов и радиационные выходы радикалов, образующиеся при низкотемпературном радикализме органических веществ (различные алканы, в частности в серо- и алкогидридных соединениях). Несмотря на многообразие трансформации низкотемпературного радикализма, удалось установить некоторые закономерности взаимосвязи количества радикалов радиационного выхода.

В связи с интересами кафедры при низкотемпературном радикализме введены реакции атомов водорода был проведен цикл работ, в которых методом ЭПР регистрировались радикальные продукты, образующиеся при взаимодействии атомарного водорода со радикалами с различными органическими веществами. Было показано, что атомы водорода при низкой температуре не только выступают в селективной реакции присоединения по кратным связям (например, по N-O связи в нитробензоле), но способны в реакции отрыва как в ароматических, так и в алифатических соединениях.

В лаборатории проводилась систематическая проверка методов ЭПР конформации ориентированного молекула в трилетном состоянии при возбуждении пирамид растворов быстрыми электронами. Изучение радиационных выходов в стандартных концентрированных трилетных молекула позволяло установить, что при радиационном твердых растворах происходит селективная передача энергии в молекулы растворимого вещества, которая, в первую очередь, передается природе растворителя. Показано, что алифатический радикалы в растворе при облучении приводят к увеличению стандартной концентрации трилетных молекула добавка, связанному с изменением энергии, передаточной по раствору на радикалы.

Разработаны в лаборатории методы изучения молекулярной подвижности в твердых веществах, связанные с регистрацией радиационно-индуцированной, в последние годы широко применяется в различ-



Н. Я. Бубин

выявляющиеся при исследовании высокомолекулярных соединений для определения температур структурных переходов и термиче- ской стабильности, при анализе степени кристаллическости образцов, для оценки однородности двух- и многокомпонентных смесей, при изучении ориен- тации полимерных пленок и т. д.

В 1977 г. Н. Я. Бубен, в это сотрудничество В. Г. Николаеву были выданы обязательства по разработке как единые принципиально новых методов, суть которых заключается в том, что обученные макромоле- кулярными методами при разных температурах термиче выделять при по- следующем разгоне смеси и изучать их состав в определенных температурных областях — областях структурных переходов. На ос- нове этого опыта был создан новый метод изучения структурных пере- ходов. В лабораторию разработаны два прибора для исследования ре- дукторно-окислительных — редукторно-окислительный и ТДП-86.

Николай Иванович Бубен родился в апреле 1915 г. в г. Вильябергс Курляндской губернии (теперь город Ракаре Автономной ССР) в се- мье учителей русской школы. В 1938 г. семья переехала в г. Колпино под Ленинградом, где Николай Иванович с отличием закончил сред- ную школу в 1931 г. В 1932 г. поступил учиться в Ленинградский политехнический институт. После окончания с отличием инженерно-физиче- ского факультета этого института в 1937 г. пришел на работу в Инсти- тут химической физики. С этого времени вся научная и общественная деятельность Николая Ивановича была неразрывно связана с Инсти- тутом химической физики.

С первых же дней Николай Иванович начал работу в лаборатории катализа Сергея Захаровича Раковского под руководством Аны За- руковны Шенер, где он работал вначале как студентом-дипломником в 1938 г. До июля 1937 г. Николай Иванович в лаборатории С. З. Ра- ковского занимался применением искусственных радиационных излуче- ний и изучением каталитических процессов. Осенью 1937 г. поступил в аспирантуру в лабораторию окисления углеводородов под руководст- вом Д. А. Франк-Каптеля.

В 1939 г. Н. Я. Бубен совместно с А. Е. Шахтер опубликовал в Ж. физ. химии первую работу «Химические реакции в изотропном раз- реде. Рекомбинация атомов водорода на металлах». В феврале 1941 г. после окончания аспирантуры Николай Иванович защитил диссертаци- ю на тему «Термический разрыв гетероатомных межмолекулярных свя- зей» и ему была присуждена ученая степень кандидата физико-химиче- ских наук.

В дальнейшем научная работа Николая Ивановича касалась раз- личных направлений. Во время войны он работал в лаборатории взрыв- чатых веществ и элементарных процессов. Мы считаем в порядке, что Николай Иванович — разносторонней умный широко профиля. Он работал в области высокомолекулярной химии, технической физики, физической химии, химии металлов, радиационной химии. Не с сотрудничая как ранее упомянулось, выполнил ряд теоретических работ по исследова- нию свободных радикалов в облученных органических веществах с по- мощью метода резонанса парамагнитного резонанса, установившего не- посредственно под действием быстрых электронов. Эта методика была впервые разработана под руководством Н. Я. Бубена.

В 1945 г. Николай Иванович защитил докторскую диссертацию. Ему была присуждена ученая степень доктора химической науки. До апреля 1960 г. он работал в должности старшего научного сотрудника, а затем в этом же году — заведующим лабораторией. В 1968 г. Ни-

кого Неметину был присвоен звание профессора по специальности физическая химия.

Благодаря обширному кругу научных контактов, исключительной работоспособности Николая Яковлевича стал широко образованным физикохимиком, глубоко знающим широкий круг вопросов, связанных с различными течениями в неорганической химии. Николай Яковлевич рано начал педагогическую деятельность в вузе. С 1948 г. работал на кафедре «Общая химия» Московского физико-химического института. Он — блестящий лектор, прекрасный, энергичный педагог, много лет читал на первом и втором курсах основной курс общей химии, росла большая команда воспитанников молодых ученых и преподавательских кадров.

Николай Яковлевич любил сотрудничать. Институт физической химии, преподаватели и студенты МФТИ, Н. Я. Бубен был исключительно добрососедским, справедливым, отзывчивым и доброжелательным человеком, умер 18 июля 1978 г. в возрасте 63 лет.

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКЦИТОННЫХ ПРОЦЕССОВ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
Е. Л. Франков)

Лаборатория экситонных процессов в Институте физической химии АН СССР была образована в 1971 г. на основе группы, руководимой Е. Л. Франковым. Это название полностью уловило и подчеркивает лишь один из аспектов научных интересов лаборатории, связанный с исследованием фотоэкситонно-возбужденных состояний в молекулярных кристаллах, которыми лаборатория занимается.

Первый период — с 1954 по 1960 гг., когда работа Е. Л. Франкова проводилась в тесном контакте с В. Л. Талызовым и определялась задачами его первоначальной работы в области масс-спектрометрии. В этот период основные научные задачи были связаны с исследованием роли фотоэкситонных реакций. В. Л. Талызов и Е. Л. Франков в 1954—1957 гг. экспериментально установили, вопреки масс-спектрометрическим методам, что реакция между молекулами представляет собой пространственно- и многообразно-ядерную реакцию, то, что она происходит при кажущейся стехиометрии частей (если при этом, конечно, не нарушается закон сохранения энергии). Эта открытая ими закономерность резко отличает фотоэкситонные реакции от реакций между нейтральными молекулами — последние происходят только между молекулами, имеющими избыточные над средней энергетической энергией, реакцию на предельно активирован-



Е. Л. Франков

физика выводов: почему было обнаружено совпадение фотопроводимости у облученных УЛМ-кристаллов, сразу же трансформировался в новый метод исследования, а именно диалектологическая полупроводники: связь между диалектологическими свойствами (разными под облучением в определенной непрозрачностью); установленными механизмом диалектологического явления в органических твердых телах под облучением. Результаты этих работ стали своеобразным авторской диссертацией Е. Л. Франкмана, которая была защищена им в 1966 г.

Начиная с исследования непрозрачности полупроводников гетероэда применением магнитного поля — с их помощью пытались обнаружить зависимость скорости перемещения носителей заряда, поскольку известный эффект Холла. Наверное, были получены сведения и об этом, но главный результат исследования магнитного поля на органической фотопроводимости (используя, например, выращенные слои германия) оказался в другом. В работе Е. Л. Франкмана и Е. Н. Балабанова было обнаружено, что магнитное поле вызывает изменение фотопроводимости не только в зависимости от скорости перемещения, а по какой-то другой причине. Впоследствии оказалось, что это происходит из-за изменения магнитным полем скорости образования пар под действием света. Это было нечто новое. Странный эффект был малым, вполне мог сойти за экспериментальную ошибку. Урок, который получили сотрудники лаборатории из истории этой работы, оказался полностью правдивым — продолжать надо экспериментальными методами. Этот принцип часто применяли в работе лаборатории и в дальнейшем.

Е. Л. Франкману удалось найти привлекательную идею, довольно сложную, когда представляется в простейшей форме парапараметрами частоты — частоты с перемещением заряда, скорости рекомбинации которого (и скорость распада на свободные электроны и дырки) зависит от его внешнего состояния. Выводом магнитного поля изменяло внешнее состояние пары из-за различия g -факторов частот, попадали в паре. Эта модель была предложена в 1966 г. и оказалась в общем правильной. С этой работой началось широкое использование магнитного внешнего эффекта для изучения внешнего электромагнитного воздействия в твердых телах, в частности в в настоящее время весьма развитых. Электроны и дырки в монокристаллах кристаллов, объединенные в пары с перемещением заряда, являются полным аналогом по своим статистическим свойствам паре не взаимодействующих нейтральных радикалов, находящихся в когерентном состоянии в том или ином состоянии квантовой системы.

В Институте физической физики работа обсуждалась на уровне лекции (по докладу Франкмана). Ее поддерживала группа ученых, особенно Е. А. Ковалева и Ш. Н. Гольдманский. Интересно отметить, что А. С. Ковалева, на которой стояли работы активно участвующей группы обсуждала проблему магнитного поля, не применяя метод, использованный Е. Л. Франкманом.

Подобно, уже в 1966 г., работы Е. Л. Франкмана и Е. Н. Балабанова были официально признаны открытием — открытие взаимодействия внешнего магнитного поля на фотопроводимость в молекулярных твердых телах — с признанием от 10 мая 1966 г. (доклад № 307). Формула открытия гласит: «Установлено взаимодействие между магнитным полем и фотопроводимостью в молекулярных твердых телах, заключающееся в изменении скорости их протекания».

ния и обусловленные ее зависимостью от длины волны промежуточные парарамагнитные частоты.

По этому поводу представляемому Еуропа развитие одной области науки, которую теперь, иногда называют «старой физикой». Например в 1966 г. было обнаружено явление внешнего магнетного поля на многие процессы в кристаллах в жидком растворе с участием пар. Эти работы проводились как в ИИФ, в лаборатории Фудковича, так и за рубежом. В частности, большую известность получили работы американского ученого Дамоника, Аванова и Неруффелда, открывших магнетотривительные реакции возбужденными триплетными частями в кристаллах (1967 год). В эти же годы на Западе были открыты явление замкнутой замкнутой поларизации электронов в атом и долина теории этих явлений.

В работе Е. Д. Франковича и Н. А. Савельева в 1971 г. (Письма в ЖЭТФ, II, № 11, с. 577) были обнаружены явления магнетного поля на фотосинтетическую реакцию окисления органического вещества. В лабораториях постоянно проводятся работы по применению магнетного метода в изучении электронных процессов в органических полупроводниках. В этих работах активно участие принимали ее сотрудники Н. А. Савельев, Е. М. Рункиев, М. М. Гребень, Е. А. Русин, В. Н. Лавин.

В 1976 г. в ИИФ (А. Д. Бунченко с сотрудниками) и Институте земледельческой химии и горючих СО АН СССР (Ю. Н. Малин с сотрудниками) были обнаружены зависимость скорости реакции радикалов между собой от длины и магнетного момента атом магнетотривительных радикалов. Явление магнетного момента атом на скорость химических реакций привело к открытию нового магнетного квантового эффекта. В отличие от классического магнетного эффекта новый эффект чувствительность не к массе спинового атом, а к его магнетным свойствам: спину, магнетному моменту и энергии электрон-ядерного взаимодействия. Работы А. Д. Бунченко, Ю. Н. Малина с сотрудниками в области спинового момента также были признаны открытием в 1968 г.

Важным этапом в разработке проблем спинового момента была работа лаборатории во магнетно-резонансному взаимодействию на скорости химических реакций и других электронных процессах. Мысль о взаимосвязи такого взаимодействия была высказана в статье Е. Д. Франковича. Она явилась естественным следствием спинового процесса открытого тогда магнетного эффекта.

Результаты полученных экспериментальной энергии широко используются в химии для регистрации свободных радикалов. На этом основан известный метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). В 1976 г. в работе Е. Д. Франковича и А. И. Приступы удалось впервые зарегистрировать магнетный резонанс от коротковолновой пар парамагнитных частот, возникающих при фотооблучении твердого органического вещества — первые опыты были проведены на рубине при комнатной температуре. Предлагалось новое было то, что резонанс регистрируется не на уровне гомогенно электромагнитной энергии, вызванной ее поглощением в веществе, а на изменении скорости процесса, идущего в результате под действием света. Это изменение происходило под действием СВЧ-квантов. Магнетное поле и диапазон СВЧ резонанса являлись спинового состоянии радикалов и тем самым влияли на их реакционную способность, на скорость реакции и ее выход.

Новый метод магнетного резонанса назвали оптически детектируемой ЭМР (ОДЭМР) (1977 г.). Е. Л. Фракинзон и А. Н. Престука как авторы нового метода дали ему в книге название — Nuclear Yield Detected Magnetic Resonance (NYDMR), причем слово на английском языке, так как статья была опубликована в *Chem. Phys. Letters* (1977 г.). К удачному выбору придуманное имя на чужом языке связано с аббревиатурой прозвища в научной литературе без изменений. Как сам метод, так и его название широко используются в настоящее время. Через несколько лет (1979 г.) такой же метод, разработанный независимо во времени, опубликован в ИХХИГ СО АН СССР, где сказано, использовались материалы авторского соглашения название, предполагая тем — оптически детектируемой ЭМР, которое не отражает того факта, что метод работает, изменяя скорость и выход химической реакции.

Метод NYDMR, так же как и метод, основанный на явлении постоянного магнетного поля, однако примененный в изучение путей превращения вещества при фото- и радиационном воздействии, регистрирует транзиторными состоянием в фотосинтезе, лучевых химических процессах в органических твердых телах, электроны проводимости в органических электролитах — во всех случаях стало возможным «увидеть» коррелируемые стадии процессов, недоступные никаким другим методам.

Развитие исследований в области спиновой химии в Советском Союзе было опережающим тематика по сравнению с Западом. К середине 80-х годов был выявлен большой экспериментальный и теоретический материал, показавший, что эта область является одной из самых растущих физико-химической науки. Успехи спетскал утиски. Были признаны официальные выданных награды ряда работ этих авторов — Ю. Н. Молочко, А. Л. Бучинский, К. Н. Саломов, Р. Э. Сагдеев и Е. Л. Фракинзон — на съезде Ленинской премии в области науки и техники в 1986 г. Цена называлась «Магнетно-спиновые эффекты в химических реакциях (по работам, опубликованным в 1973—1984 гг.)». В этих работах работы, определяющие принципы методики, управленияте подом процесса и условия воздействия на спино превращенных частиц, обоснование роли магнетных полей ядер и магнетной кистонной эффект, магнетно-релевантные воздействия на скорость химических реакций, радиационными химическими реакций. Ленинская премия была присуждена коллективу в том же 1986 г.

Идея спиновой химии время вышла в арсенал современной науки и активно работало как в нашей стране, так и за рубежом. Одна из последних обзоров состоянии этой области науки можно найти в статье Я. В. Зельдовича, А. Л. Бучинского и Е. Л. Фракинзона «Магнетно-спиновые эффекты в химии и молекулярной физике».

Одновременно с развитием новых физических методов исследований в лаборатории магнетных процессов систематически изучались физико-химические процессы в конденсированной фазе, включая с учетом фотоля, электроны и электроны-возбужденные состояния. Эти процессы являются движим на основе в радиационной фазе и темпа органических твердых тел в жидкостей, в фотосинтезе, фазе органических полупроводников. Научились образование возбужденных состояний при электроны бомбардировке монокристаллов и роль тривонии эффект в адекватная этих состояний. Экспериментально показали, что при возбуждении втрачена удаленными электроны тривонии тривонии адекватная, а не диффузия определяет скорость канонизации тривонии состояний в тривонии (работа Е. Л. Фракинзона и Н. Курши).

Важней для понимания вопроса об образовании промежуточных частей в монокристаллических структурах электронов оказалась серия работ, выполненных совместно с Л. Я. Бубновым, посвященная исследованию вторично-электроной эмиссии с поверхности кристаллов арсенических галлиенидов и определению характеристических температур первой пороговой электроны. Эти работы дали новую постановку и направление дальнейшей работы с электроны в вакууме и др.

Совместно с В. С. Яковлевым проводилась исследование по определению скоростей элементарных реакций электроны в вакууме и др. (с содержанием электроны на уровне 10^{19} cm^{-3}) жидких углеводородов. Подробное изучение взаимодействия скаттеринг электроны с молекулярными квантовыми решетками на примере твердого рубина. Выяснена природа явления флуоресценции рубина под действием электроны; получены экспериментальные доказательства образования промежуточного состояния рубина — квантовый эффект, роль спинового эффекта, проявляющегося под действием внешнего магнитного поля, в отсечении скорости распада этого комплекса по разным путям. Исследование взаимодействия электроны с квантовыми решетками объясняет обнаруженное в лаборатории явление магнетического поля на термостатурированных темплатиноидных (работы с В. Я. Рункиным). Установлено явление образования квантовых зарядов в ряде органических фотоконверсионных, пентагона, рубина, кристаллах комплексов с термостатом зарядов, полициклопропанкарбониле (ПЭПК). Изучена роль спинового эффекта в квантовых и фотоконверсионности ПЭПК (Д. И. Калмыков, В. Я. Рункина). Впервые обнаружен эффективный канал образования квантовых зарядов в комплексе электроны — дициклопропанкарбониле через квантовые решетчатые электроны (М. И. Трубаль). Начата работа по исследованию в движении квантовых зарядов в среде электроны «и» (Д. И. Колесникова). Проведен цикл работ по квантово-механическим моделям распада, разработаны методы изучения характеристик молекулы электроны света непосредственно в ходе реакции, основанный на переносе энергии, установленный механизм ряда спиново-магнитных реакций (В. А. Рудин, В. И. Емелин, А. И. Давыдов, А. Климов); установлена и исследована возможность обнаружения промежуточных радикалов и определены их времена жизни в квантовых комплексах электроны — дициклопропанкарбониле, связанные с флуоресценцией магнетического поля, явление спиново-магнитного эффекта (А. К. Маркова, М. М. Трубаль). Развиваются работы с кристаллическими органическими диэлектриками — металлами алюминидом, в которых обнаружены квантовые спиново-магнитные, связанные с падением скорости параметрических систем — электроны.

Разширяя диапазон реакций исследованных в лаборатории за период с 1966 по 1968 гг., имеет смысл все же выделить те главные результаты, которые оставили след и, что можно, сказать об образе результатов в других научных работах в настоящее время и обладают быть выполненными в будущем:

1. Изучение жидких молекулярных реакций и демонстрация квантовой кванта, доказывающей в отсутствие у таких реакций термической активации.
2. Установление роли генеральных пар зарядов и равновесно-квантовой электропроводности органических твердых диэлектриков.
3. Открытие магнетического спинового эффекта и объяснение роли неравновесных промежуточных пар параметрических частей в электроны в квантованной фазе. Демонстрация возможности упрощения

Древне-греческие процессы, позволяющие получать магнетитовый порошок.

4. Разработка нового метода изучения электронным процессом в твердых телах — метода магнетного резонанса, детекторного по элементному методу резонанса.

5. Выяснение ряд взаимодействий атомных неравновесных электронных процессов в молекулярных системах.

Франциск Евгеньевич Леонидович родился 19 февраля 1930 г. в Кубышкине в семье служащего. Отец, Франциск Леонид Владимирович, 1902 г. рождения, инженер-дорожник, мать, Франциска Викентиевна Валерьевна, 1926 г. рождения. В Кубышкине семье жила вдова, переехавшая в Одессу. Там он учился в школе до 1941 г. В начале войны отслужил мобилизованным в Красную Армию, в тылу эвакуировался в Кубышкин, где Евгений Леонидович продолжил учебу в школе. В Кубышкине ходил до 1946 г., там же окончил 8 классов. В 1946 г. вместе с матерью переехал в место своей работы отца — в г. Барановичи Белорусской ССР. Там учился в 9-м классе. В 1947 г. отец был переведен в Великие Луки, в этом городе Е. Л. Франциском закончил школу с золотой медалью.

После окончания школы в 1948 г. Евгений Леонидович поступил в Ленинградский радиотехнический институт на физико-математический факультет. Учился в Ленинграде до 1953 г., затем был послан в Москву, в Институт атомной физики АН СССР, для прохождения преддипломной практики и выполнения дипломной работы. В феврале 1954 г. он был назначен деловым помощником по специальности физико-математическая физика.

В мае 1954 г. Е. Л. Франциском закончена аспирантура ИХФ АН СССР по специальности строение вещества. За время учебы в аспирантуре не была подготовлена диссертация, и 24 февраля 1956 г. ВАКом предложено ему учиться дальше введ. физ. мате. наук.

В Институт атомной физики Евгений Леонидович был назначен 20 мая 1957 г. на должность младшего научного сотрудника. 25 августа 1961 г. его утвердили в ученом звании старшего научного сотрудника, а в октябре 1963 г. он был переведен на должность старшего научного сотрудника, 16 ноября 1967 г. Евгению Леонидовичу присудили ученую степень доктора физико-математических наук и в феврале 1973 г. он был избран на должность заведующего лабораторией экспериментальной физики ИХФ АН СССР.

С 1968 г. Е. Л. Франциском введ. преподавательскую работу, являясь профессором Московского физико-технического института.

ФОТОХИМИЯ

Фотохимическая исследования в Институте атомной физики начинались, по существу, с первых дней его существования в качестве работы по элементному методу резонанса. Принадлежать она в лаборатории Виктора Николаевича Кодратына, и ему принадлежат идеи по созданию мест в развитии фотохимического направления в нашей и мировой науке.

В дальнейшем, в московский период жизни института, в отделе ученого Виктора Николаевича В. Д. Таларова, его сотрудниками в 60-е годы выполнялась работа фотохимического направления в группах М. Н. Абрамова и В. А. Беккерского. Отдельные работы с применением фотохимии ставились и в других лабораториях.

(научной отделом член-корреспондент АН СССР Н. В. Аर्फин)

История отдела началась в 1963 г., когда в Отделении ИОФ АН СССР была создана группа возбужденных триплетных состояний, занимающаяся исследованием фотолиты аморфных растворов и полимеров. Через десять лет группа была реорганизована в лабораторию фотолиты твердых веществ с основным направлением исследований — фотолиты аморфных растворов аралитических соединений.



Н. В. Аर्फин

В 1978 г. на базе лаборатории был создан отдел фотохимических процессов реактивных формидов, в задачу которого входило исследование фотохимических реакций в твердых средах и фотохимические механизмы фазовых переходов, а с 1984 г. широким фронтом стала проводиться работа в области генерирования и фотолиты организованных микросистем. Деятельность отдела приобрела тесные контакты с отраслевой наукой Министерства химической промышленности. В 1987 г. по совместному приказу-распоряжению президиума АН СССР и Министерства химической промышленности СССР №618/129 отдел был преобразован в отдел фотолиты.

Тесное взаимодействие отдела с отраслевой наукой обеспечивало развитие его работ по основным направлениям:

1) Изучение химических и фотохимических реакций в молекулярно-организованных микросистемах (молекулы, микрокристаллы, слои Ленгмюра—Блоджетт, микрокапсулы, микроэмульсии и микроэмульсии).

2) Исследование кинематики образования и стабильности микрокристаллических систем.

3) Исследование фазовых переходов и структурных превращений в микросистемах.

Результаты исследований по этим направлениям служат основой для создания молекулярных функциональных слоев различного назначения (фотолиты, эмалестеры, диэлектрические слои, магнитные диски, оптические диски и т. д.).

На эти направления созданы соответствующие лаборатории:

1. Лаборатория фотолиты молекулярно-организованных микросистем (научной отделом член-корреспондент АН СССР Н. В. Аर्फин).

Изучение фотохимических реакций в микроэмульсиях, перенос энергии, структурная перестройка в молекулярно-организованных микросистемах.

Изучение элементарных структурных и фазовых превращений на границе в металлах аморфных и фотохимических реакций в металлах.

2. Сектор теории строения и динамики молекулярных ансамблей (заведующий доктор химических наук А. А. Вагатурьянц).

Разработка теоретических моделей структурных ансамблей молекулярно-организованных микросистем.

Разработка математических моделей кинетических моделей на микро- и макроуровне.

3. Лаборатория фотоструктурных превращений (заведующий лабораторией кандидат физико-математических наук А. Е. Галайда).

Исследование фазовых переходов в структурных превращениях в микрокристаллах и их на поверхности при тропании в системах аморфных реакций, в том числе эквивалентными светом.

Исследование особенностей в квантовых химических и электрохимических процессах на границе раздела фаз микрокристалл — жидкость.

4. Лаборатория фотохимии микроактивных систем (заведующий лабораторией кандидат физико-математических наук В. Ф. Радзиня).

Исследование закономерностей образования и стабильности микроактивных систем, в том числе микроанализов и гидридов.

Изучение закономерностей протекания фотохимических и окислительно-восстановительных процессов на границе раздела жидкость — жидкость и микроанализов.

5. Лаборатория фотохимических процессов (заведующий лабораторией кандидат физико-математических наук Г. Ф. Пономарев).

Изучение особенностей протекания фото- и радиационнохимических и фотохимических реакций на поверхности металлов.

6. Лаборатория фотохимии процессов (заведующий лабораторией доктор химических наук профессор А. К. Чебышев).

Исследования фотохимических и фотофизических реакций красителей-сенсибилизаторов в различных системах: от растворов и структурно-организованных молекулярных систем до реальных фотохимических явлений; применение методов квантовой спектроскопии в комбинациях.

Изучение связи между эффективностью спектральной сенсибилизации и квантовыми характеристиками параметров реакции переноса электронов.

7. Лаборатория связи фото- и электрохимических процессов (заведующий лабораторией доктор химических наук М. Н. Чернышова).

Синтез и исследование свойств фотохимически модифицированных красителей, соответствующих полупроводниковым полимерам и поверхности металлов электродов.

8. Лаборатория физики светочувствительных гетерогенных микрообъектов (заведующий лабораторией кандидат физико-математических наук О. Н. Шендлинский).

Изучение квантовых дефектов структуры и особенностей поверхности гетерогенных микрообъектов, в том числе типа ядро — оболочка, с их фотофизическими свойствами.

Исследования процесса движения электронов в гетерогенных микрообъектах на основе галогенидов серебра.

9. Лаборатория биофизики фотоинтерактивных микрообъектов (заведующий лабораторией кандидат физико-математических наук А. В. Давыдов).

М. В. Афанасьев является крупным ученым, обладающим специализацией в области фотохимии твердых веществ и фотографических процессов.

ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

(директор института В. А. Тальцов)

Н иже будет сказано в течение года (1988—1989 гг.), который переживал Институт электрической физики, возглавляемый Н. Н. Селезневом по составлению кадровых функций, связан с руководством институтом, создавая перед этим юридическую структуру управления институтом. В 1980 г. Николай Николаевич по составлению кадровых и по его просьбе был освобожден от должности директора института и назначен почетным членом ученого совета. Временное исполнение обязанностей директора было возложено на генерала Виктора Львовича Тальцова — члена-корреспондента АН СССР Афанасьева Николая Владимировича. До этого он временно исполнял обязанности заместителя директора. И вот в это время, в 1984 г., заместитель директора Виктор Львович Тальцов, крупный ученый, известный большой работой в развитии физико-электрической науки, в связи развитием института в послеконкурсное время, выступил со сложной обстановкой в институте, предпринял активные действия по организации самостоятельного института под своим руководством. Это явилось для всех большой неожиданностью, потому что в этому не было никаких предположений, да и Виктор Львович скорее думал о не возможности возможности стать руководителем Института электрической физики после ухода с этого поста Николая Николаевича, потому что в это время руководство партийного комитета института理所当然но принадлежало АН СССР на пост директора Института именно Виктору Львовичу Тальцову. Ответы со стороны руководства на эту рекомендацию не были.

Почему же Виктор Львович принял такое твердое решение о выделении своего отдела из состава Института электрической физики? Думаю, что это не могло и не должно было быть основанием для такого серьезного и ответственного решения. Но не исключено, что могла быть в связи со стороны Виктора Львовича эта ответственность. Но, главное, дело было связано с тем, что в это время закончилась продукция АН СССР поставленная крупными научно-техническими работ, выполняла успешно и в интересном работ со стороны. Виктор Львович Тальцов решил выдвигать эту ситуацию. Он стал более уверенно предлагать свою создание института из самостоятельной продукции тематик на базе его отдела физическая методика стимулирования электрических реакций. Но Виктор Львович проявил настойчивость в вопросе выдела из Института электрической физики, по-видимому, из-за непереносимости, что был Николай Николаевич Селезнев Институт электрической физики сохраняет свои традиции и сможет продолжить успешное развитие фундаментальной научной направленности, в том числе и отдела физическая методика стимулирования электрических реакций, сохранит установленные плодотворные научно-технические связи с отраслевой наукой. Мы знаем, что создание института непростое. Но Виктор Львович Тальцов, обладающий большим опытом организатора и обладая крупной проблематикой, за-

туальной для науки в нашей стране, сравнительно давно доказана необходимость создания института на базе научных учреждений одного отдела.

В 1956 г. на базе отдела физических методов стимулирования земледельческой культуры Института земледельческой физики по постановлению Президиума АН СССР № 1166 от 25 июня 1956 г. был создан Институт агрофизических проблем земледельческой физики. Разработчиком структуры АН СССР директором института был назначен член-корреспондент АН СССР Виктор Львович Таларов. Согласно постановлению институт состоит из двух частей: московской (Московская часть), в состав которой финансируются 13 лабораторий:

лаборатория почвы и радиального процесса (зав. лабораторией Таларов В. Л.);

лаборатория земледельческой физики в атмосфере средней и верхней атмосферы (зав. лабораторией Ларин Н. К.);

лаборатория почвенных процессов (зав. лабораторией Фрунзов Е. Л.);

лаборатория агрофизических радиационно-земледельческих процессов (зав. лабораторией Ермолов А. Н.);

лаборатория земледельческой физики дистанционных систем (зав. лабораторией Федоров Ю. Н.);

лаборатория верхней атмосферы земледельческих аппаратов (зав. лабораторией Емцов В. Н.);



Кадр № 2 НСВ АН СССР

лаборатория квантовых процессов (зам. лабораторией Невилана Е. Н.);

лаборатория быстрой трансферной кинетики (зам. лабораторией Гросса Н. Н.);

лаборатория общей динамики элементарных процессов (зам. лабораторией Рунге Л. Ю.);

лаборатория элементарных источников света (зам. лабораторией Жука В. П.);

лаборатория взаимодействия излучений (зам. лабораторией Шалова А. А.);

теоретическая лаборатория (зам. лабораторией Фадеевым А. Г.);

группа изучения энергии и транспорта на атмосфере города (руководитель группы Никанов А. А.);

и вторая часть института — филиал в Черномовье под руководством директора дочетского курса профессора Писоварева Ардалиона Николаевича. К моменту организации института в филиале отдела физических методов стимулирования химических реакций в Черномовье было четыре лаборатории:

лаборатория оттокового излучения (зам. лабораторией Писоварева А. Н.);

лаборатория фотометрирования (зам. лабораторией Вощерной В. А.);

лаборатория энергии квантовой частицы (зам. лабораторией Гарда Е. В.);

лаборатория фотонных процессов (зам. лабораторией Москвина Ю. Л.) и несколько групп в составе лабораторий А. Н. Писоварева, которые после создания института были преобразованы в лаборатории;

лаборатория окислительных процессов в жидком средии (зам. лабораторией Яковлева Б. С.);

лаборатория масс-спектрометрия и энергии в растворе (зам. лабораторией Давыдов А. Ф.);

система аппаратов математики и автоматизации (руководитель Рязанов В. В.);

группа фото- и радиоизмерения (руководитель Бабенко С. Д.).

В Москве институту была выделена часть корпуса № 2 (часть отпала в ИХФ для отдела В. Н. Гольдманского). Корпус, как было сказано выше, строился в ИИТ с надземной конструкцией установки оператора М. А. Садовского. К сожалению, в Постановлении об организации Института не решены вопросы проблемы земной физики во всех отношениях строительства новых лабораторий и вспомогательных помещений института. И это, естественно, ставит институт в тяжелые условия не только в смысле нормальных условий работы существующих лабораторий, но и дальнейших исследований. Это труднато, безусловно, предостит институту преодолевать.

За Филиалом института закреплены все лабораторные помещения и помещения для студий, принадлежавшие отделу физических методов стимулирования химических реакций Института земной физики.

Институт земной физики — это четвертый институт, созданный на базе развитых и кадров Института земной физики научных направлений.

Первый — Институт физики и термодинамики Сиберского отделения АН СССР под руководством ученого Николая Николаевича Чина-корреспондента АН СССР А. А. Ковальского и его заместителя, академика д-ра, академика В. В. Пономарева.

Второй — Институт химической физики Академии наук Армянской ССР под руководством тогда ученого Николая Николаевича Старобинского сотрудника Института химической физики, профессора, академика АН Армянской ССР А. В. Назаряна.

Третий — Институт структурной макрохимии под руководством воспитанника члена-корреспондента АН СССР Ф. И. Дубовикова (прежде академика ученого Николая Николаевича) профессора А. Г. Меркулова.

И четвертый — Институт энергетических проблем химической физики под руководством ученого В. Н. Колосильникова члена-корреспондента АН СССР В. Л. Талерца.

Нужно сказать, что такая организация новых институтов на базе научных подразделений, обладающих крупной проблематикой, сильными научными коллективами, есть традиционный и необходимый путь развития науки в крупной области, в частности в своем Институте химической физики, созданном академиком Н. П. Слениным. Однако каждый новый институт может плодотворно развиваться лишь тогда, когда он обладает не только сложившимся коллективным ученым со своей тематикой, но и необходимой, хорошо подготовленной материальной и инженерно-металлической базой.

Последние вышесказанные отделил В. Л. Талерц в самостоятельный институт большой мощности Институту химической физики во времена, когда в Институте энергетических проблем химической физики проблема не вел не удавалась.

ЯДЕРНАЯ И РАДИОАКТИВНАЯ ХИМИЯ

3 Истоки развития в Институте химической физики ядерной и радиоактивной химии по праву принадлежат выдающемуся советскому ученому Виталию Иосифовичу Гольдману. Как, по существу, началось и возникновение В. И. Гольдманом и А. А. Ковальским полаганию и равнодушные выборы высшего звена, выделенного в 1947 г. С этого времени, развивая свои исследования по физике элементарных частиц и другим теоретическим проблемам ядерной науки, Виталий Иосифович занимался научные основы ядерной химии — как новой области науки, связанной между ядерной и ядерной физикой и радиационной.

О В. И. Гольдмане мы упоминали, когда писали о лаборатории нового академика Н. М. Чернова. Тогда, в 1944 г., Виталий Иосифович был привлечен в лабораторию в лабораторию Николая Михайловича, а после лаборатории работал старшим научным сотрудником.

В 1952 г. Виталий Иосифович по не зависящим от него причинам был вынужден перейти на работу в Физический институт им. П. Н. Лебедева на должность старшего научного сотрудника, а затем замещать сектором фотохимическими процессами. В этом институте В. И. Гольдманский в течение лаборатория известного крупного ученого-ядерника академика В. И. Вейнера проводил работу по физике элементарных частиц и радиационной химии, поскольку для своей сложной предметной экспериментальной сектор ФИАИ и только что существующей тогда

(1960 г.) в строй сверхразделителем Объединенного Института ядерных исследований в Дубне. Работал в ФИАНе, Виталий Носифович, по существу, предпринял свою деятельность в развитии ядерной физики, в частности атомно-ядерной спектроскопии, фазовых явлений в конденсированном состоянии, физике высоких энергий, атомной лазерной физики.

В 1961 г. Виталий Носифович вернулся в Институт атомной физики в группу возглавляемую лабораторией ядерной и радиационной физики. На протяжении всей деятельности в Институте атомной физики (созданном с 1944 г.) В. Н. Гольдманский проявил себя как инициатор организации науки, он много сделал для становления и развития новой области науки — ядерной и радиационной физики. Ему принадлежат решения многих важных теоретических, расчетных и точных экспериментальных задач ядерной физики. В. Н. Гольдманский является инициатором развития атомно-ядерной гамма-резонансной спектроскопии в советской физике; он много сделал вклад в решение проблемы кристаллографического использования энергетических ядерных реакторов для исследования химических процессов. Разработал новые методы ядерной физики в области высоких энергий сориентированные дальнейшим исследованием связи между структурой и радиационной способностью вещества на молекулярном, надмолекулярном, твердотельном и беспериодическом уровнях. Сделал открытия, которые бы, совершенно различны в методическом и аппаратурном отношении — радиационная физика, фотоника и лазерная физика, атомно-ядерная и физика высоких энергий. Нужно отметить, что научная деятельность Виталия Носифовича и руководимых им коллективов охватывала тесно, взаимодействуя с практическими задачами.

Виталий Носифович Гольдманский — не только крупный организатор науки, но и видный общественно-педагогический деятель, он является членом депутатом Верховного Совета СССР. На протяжении огромного периода работы в различных областях научно-общественной и научно-организационной деятельности. Обладая большой культурой и широким кругом естественных наук, он занимается и работой многих ученых советов, является членом редакционных научных советов в своей стране и ряде зарубежных стран. Виталий Носифович избран иностранным членом Корейской академии наук (Джэин), членом Германской академии естественных наук «Леопольдина» (ГДР), почетным членом Нью-Йоркской академии наук, членом-корреспондентом Бразильской академии наук, почетным иностранным членом Американского физического общества, Восточного физического общества, членом физического общества Франции.

Виталий Носифович уделяет большое внимание воспитанию молодых ученых. На протяжении многих лет он ведет большую педагогическую



В. Н. Гольдманский

ческую работу. На создание высококачественной школы ученых — физиков и математиков. Плодотворная научная деятельность Виталия Иосифовича высоко оценена Правительством и научной общественностью.

В. И. Гольдманов родился 18 июня 1903 г. в Витебске Белорусской ССР. Окончил в 1929 г. среднюю школу в Ленинграде, поступил в том же году в Ленинградский государственный университет на химический факультет. Во время войны был эвакуирован в Казань, где продолжил обучение в Казанском государственном университете на физическом факультете. Окончил университет, был принят на работу в Институт математической физики астерантом. В 1947 г. после защиты диссертации на тему «Новый способ в телекоординатных адсорбционных слоях» ему присуждена ученая степень кандидата физических наук, в 1954 г. — ученая степень доктора физико-математических наук по диссертации «Полупроводники и диэлектрики нейтрона высокой энергии». В 1952 г. он избран членом корреспондентов АН СССР, а в 1961 г. — действительным членом АН СССР. 25 октября 1966 г. присвоено АН СССР ученому Виталию Иосифовичу Гольдманову в должности директора Института химической физики АН СССР.

В 1973 г. отдел свободных радикалов был преобразован в отдел физических методов спектрокинетики химических реакций, в лаборатории ядерной и радиационной химии — в самостоятельный отдел ядерной химии, выделенной из структуры в числе научных подразделений, непосредственно подчиненных директору института (заведующий отделом В. И. Гольдманов). В составе отдела были организованы лаборатории ядерной химии в импульсной установке (заведующий лабораторией чл. корр. АН СССР В. И. Гольдманов), гамма-рентгеновской спектроскопии (заведующий лабораторией докт. физ.-матем. наук Е. Ф. Масаров), кинетики радиационных процессов (заведующий лабораторией канд. физ.-матем. наук Б. Г. Давытов); группа твердотельной полимерной (руководитель группы докт. хим. наук Н. М. Березина, Чернышова); группа ядерной гамма-спектроскопии (руководитель Б. Н. Труфанов, Чернышова). В 1974 г. (27 июня) отдел ядерной и радиационной химии был преобразован в отдел строения вещества, при этом в его состав вошла лаборатория ядерного магнитного резонанса (зав. лабораторией докт. физ.-матем. наук Л. А. Демирчук) и выделенная из лаборатории В. И. Гольдманова группа химии воды в смеси (руководитель группы докт. физ.-матем. наук В. П. Шендерович), а также лаборатория, выделенная в Физико-математическом институте химии (зав. лабораторией докт. физ.-матем. наук Л. С. Агонова) и радиационной химии разных температур (зав. лабораторией докт. хим. наук Н. М. Березина), из состава которой выделена лаборатория молекулярной динамики твердых полимерных материалов (зав. лабораторией докт. хим. наук А. И. Михайлов). В московской части сектора строения вещества была образована лаборатория термических пробоя (зав. лабораторией докт. физ.-матем. наук З. Н. Андрианова), которую позже выделены из состава Института химической физики в отдел термических пробоя при присвоении АН СССР.

Во время образования сектора строения вещества в нем работали 115 сотрудников, из них 73 — в Московской и 42 — в Чернышевской части. В составе сектора выделено 8 лабораторий и 3 отдельных стру-

турная группа, из них в Московский части — 3 лаборатории и 7 групп и в Черноголовской — 3 лаборатории и 2 группы.

В 1968 г., в связи с назначением В. И. Гольданский заместителем директора Института, замещающим отделом строения веществ стал доктор биологической наук А. В. Шенков. В составе отдела — 13 лабораторий и 3 структурных группы.

ЛАБОРАТОРИЯ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

(замещающей лабораторией доктор физико-математических наук
А. В. Шенков)

Из рассказа самого Александра Владимировича: «Родился и в 1938 г., Москва. После окончания школы работал на химическом заводе (Опытный завод НИИИФ) и одновременно учился на вечернем отделении вечерней биологической, а затем химического факультетов МГУ. Уже в конце учебы на 1 курсе был переведен на дневное отделение химического факультета, который окончил в декабре 1962 г.

С 1-го курса начал участвовать в научно-исследовательской работе, проводимой на кафедре «Радиофизика». В те годы занимаясь ядерной физикой, попал сотрудником ИИФ АН СССР Бориса Григорьевича Давытова. Он продолжил мне выполнять докторскую работу в ИИФ и такого образом в 1963 г. я попал в институт, в лабораторию ядерной физики отдела свободных радикалов. Отделом занимался кандидат наук В. Л. Талерин, лабораторией — доктор наук В. И. Гольданский. Б. Г. Давытов руководил в этой лаборатории небольшой группой сотрудников, которые в основном занимались темизацией светом — оптической энергией освещали различные ядерные горючие (уран) для производства синтетических процессов, ядерных, световых габаритов из осколков. Особенно сотрудники занимались исследованием реакции горючих в том отделении, получившими в результате ядерных преобразований. Последнее направление стало темой моей докторской работы и, как оказалось, научным направлением на последующие годы. Докторскую работу защитил в декабре 1963 г., а с января 1963 г. начал работать в Институте в должности младшего научного сотрудника.

В это время отдел свободных радикалов был небольшим и удивительно дружным и демократичным. В нем работали участники известных ядерных исследований — Б. Г. Давытов, П. А. Никольский, В. И. Шенков, А. Маллер, Н. Я. Бубен, М. Я. Гин, И. И. Чихачев и другие сотрудники, которые и определяли общий атмосферу в отделе. Давно моя работа была главным в отделе, и это определялось теми остальными сотрудниками, в том числе и младшими. Младшими сотрудни-



А. В. Шенков

ства в лабораториях в то время были А. Н. Пономарев, М. В. Афанасьев, Е. Ф. Макаров. Работа велась преимущественно по вечерам, и, как правило, свет в обеих лабораториях не гас до 19—20 часов вечера, а нередко и до утра. Эта, естественно, не вымывала мостеров у наших близких, но в памяти осталось как лучшее время жизни.

Моя работа так и складывалась, так и в последующие годы была связана с экспериментом: на реакторе в ЦАЭ (тогда реактор ИФТ-1000). Там мы обучали образцы, и анализ проводился в лабораториях. Желание получить конкретные результаты привело вперед в току, что образцы переносились в том же направлении — на площадь обучения тогда еще не очень образованного персонала.

В 1968 г. я подготовила и защитила кандидатскую диссертацию «Резонансная реакция протона в смеси в экстремальных условиях температуры». Защита проводилась на сайте под председательством В. Н. Кондратьева.

Многие годы также протон являлся объектом исследования в области физики, получившие в результате ядерных трансформаций. Со временем стало ясно, что наиболее фундаментальными осью моделирования возможно при использовании частот с энергиями 100—1000 эВ и необходимо проводить в частоте с энергиями. Благодаря и энергии нейтронных осей, т. е. 1—10 эВ. Однако из-за сложности в мире и времени в Совете мы начали использовать для этих целей фотокамерную систему, в том числе протонные каналы фотосенсорных работы в области вакуумного ультрафиолета. Параллельно велась работа по созданию планетарных устройств — так называемых элементарных усилителей. Одна из таких установок, в которой протон являлся тритием и заданной энергией получался на свет переносился в том же направлении, была использована для изучения широкого круга реакций, в том числе реакций в экстремальных условиях в их производных. Вместе со мной эта работа проводилась также по работе в реакторе ИФТ-1000 С. Шевчук. Последняя работа, достаточно случайная для нас, сыграла в последующие годы важную роль в становлении современного направления работ нашей лаборатории.

Публикации по реакции протона тритием с элементами стали известны сотрудникам Ю. А. Овчинникову — вице-президенту АН СССР и директору Института ядерной физики — и мы получили возможность принять участие в работах по программе «Макроэлементы в жизни человека». Довольно скоро стало известно, что бомбардировка протонами тритием позволяет вводить в органические соединения различные элементы, в том числе и биологические — белок, — причем отличный материал сохраняет все свои биологические свойства.

В этот период главным направлением наших работ, а их проводила уже большая группа сотрудников, был так называемый эксперимент протона тритием. В 1972 г. я в последний раз сотрудничала с ядерными работами, приняв участие в международном симпозиуме на Нью-Йоркском. Там вновь встретился с сотрудниками, которые участвовали в работах 50-х годов. — Нарядом с другими, хорошо помню, что в то время совместной работы с сотрудниками ЦАЭ (на площадке).

На сайте по созданию по программе «Макроэлементы в жизни человека» была много выступлений Ю. А. Овчинниковым пришло решение о расширении работ по получению разработанных нами методов меченых тритием соединений и предложено организовать в ИФТ АН СССР

специализированную лабораторию. Директору кафедры института Н. Н. Соколов поддержал эту идею, однако решил ограничиться созданием относительно небольшой группы, для которой тогда можно было выделить одну небольшую штатную единицу. Так, в 1976 г. была образована группа молодых ученых, которая просуществовала в виде отдельной подразделения до 1980 г.

В момент образования группы структура отдела свободными рабочими местами существовала лишь номинально. Отдел стал называться отделом физическим методом стимулирования биохимических реакций, в рамках которого был создан отдел ядерной и радиационной химии. Подчиненной радиацией на несколько лабораторий, в том числе была и лаборатория энергетически радиационных процессов В. Г. Давыдова. После ухода ядерной и радиационной химии был преобразован в центр структурных веществ, который существует в структуре института и сегодня. Наша группа вошла в качестве структурной единицы в состав центра.

В процессе работ по ядерному методу в биологии мы столкнулись с весьма необычным эффектом: оказалось, что если атом трития имеет заряд $0,1-0,2$ мВ, то он способен проникать в органической макромолекулы только в участках, стерически доступных для столкновения с атомом трития. Помимо этого, в атомной молекуле, например, вода, тритий вводится только в периферическом слое. Отсюда следовало предполагать, следовательно, внутримолекулярное распределение ионов, давая весьма своеобразные выходы о структурной организации системы. Этот метод, получивший в настоящее время название «третий тритиевой планиграфии», оказался весьма перспективным как для исследования пространственной структуры биологических, так и изучая атомно-элементный биологический комплекс, т.е. как рибозимы, вирусные частицы, фрагменты биологических мембран и даже плазмиды клеток.

Постоянно центр казенных научных интересов сместился в сторону изучения структуры биологических объектов, в составе коллектива лаборатории из 18 человек работает преимущественно в этом направлении. При этом, естественно, используются и другие, более традиционные методы исследования, но основу составляет метод третичной планиграфии.

Использование бомбардировки атомными тритием для изучения аффинитов в структуре биомолекул и адсорбционных свойств стало предметом моей докторской диссертации «Метод третичной тритиевой метода и его применение в структурно-функциональном исследовании», которую я защитил в 1980 г. С 1972 г. я работаю в должности старшего научного сотрудника, в том же году мне было присвоено в очном классе старшего научного сотрудника. В 1985 г., через 2 года после защиты, был переведен на должность ведущего научного сотрудника, а в сентябре 1988 г. при создании лаборатории структурной организации биологических систем в структуре отдела органических веществ на базе группы молодых ученых стал ее руководителем. Состав лаборатории полностью соответствует составу группы молодых ученых, на базе которой она и организована. В ней работает сотрудник, с которым я начинал свою исследовательскую работу с атомом, — Ю. М. Руневский, М. С. Гурьевич, а также молодые сотрудники, присоединившиеся в 1976—1977 гг. и принявшие участие в организации непосредственно со студенческой скамьи. Сейчас они практически все являются научными самостоятельными работниками исследования. В составе лаборатории работает биологический и даже физический, однако область их деятельности — это вспомогательные процессы биологических явлений, установление роли структурных фак-

тогда в реализации тех или иных функций. Главную задачу лабораторию можно сформулировать как установление связи структура—функция на молекулярном и субмолекулярном уровнях, что является, безусловно, настоятельной задачей только в эволюции и весьма сложным, но тем более интересным в каждом биологическом объекте.

В 1955 г. в кафедре биофизики сталась странная ситуация, в которой ранее выполняла функции заместителя завкафедрой (В. Н. Голдана) кафедра.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ГАММА-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

(заведующий лабораторией доктор химических наук Р. А. Ступин)

Родился Андрей Ступин родился 18 июля 1927 г. в Орше Витебской области Белорусской ССР. В 1954 г. в Саратовской Удмуртской АССР закончил среднюю школу с серебряной медалью, в том же году поступил в Московский государственный университет на химический факультет. В феврале 1950 г. окончил МГУ (специальность по специальности радиоэмиссионной).

Научной деятельностью начал заниматься еще будучи студентом, в 1957 г. на кафедре «Квантовая физика» МГУ, завкафедрой которой в то время был Н. Н. Славнов, под руководством которого из старших со-

трудников физического факультета (в те годы еще завкафедрой наук) В. Г. Давыдова. Дальнейшую работу «Радиокристаллическая методика изучения резонанс горючих атомных ядер» выполнял в Институте элементарной физики в лаборатории ядерной и радиоактивной химии под руководством В. Г. Давыдова. После окончания химического факультета МГУ в 1956 г. был принят на работу в ИХФ в лабораторию ядерной и радиоактивной химии на должность младшего научного сотрудника. Тем же годом работы — «Научные основы эмиссионной радиоактивной горючих атомов».

Затем в лаборатории В. Н. Голдана с 1957 г. стал заниматься физическим применением гамма-резонансной спектроскопии. Впервые в СССР были получены хорошие результаты ^{90}Co для ГРС на ядрах ^{57}Fe .

В 1955 г. Александр Андреевич защитил кандидатскую диссертацию

на тему «Изучение ядерного гамма-резонанса в спектрах комплексных соединений железа», ему была присвоена звание кандидата физико-химических наук. С 1956 г. — старший научный сотрудник. В 1974 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Гамма-резонансная спектроско-



Р. А. Ступин

ние в исследовании строения амальгамы и металлоорганических соединений», ему было предложено занять должность заместителя зав.

Основные научные интересы Ровальды Андреевич были связаны с областями структурно-эмпирической галлю-урановой спектроскопии — новым методом изучения строения веществ в межзонных химических реакциях. В 1978 г. под руководством Р. А. Ступака была организована группа структурно-эмпирической ГРС, которая в 1974 г. перешла в лабораторию физико-эмпирической динамики конденсированного состояния, руководимую В. Н. Гольдманом. В 1982 г. группа перешла из лаборатории в самостоятельную группу под названием «ГРС конденсированных соединений», а затем в лабораторию физико-эмпирической ГРС.

Основные направления научной работ лаборатории: изучение механизма физико-эмпирических процессов, протекающих в твердых телах и на их поверхности, а способы получения новых при этом продуктов методом ГР-спектроскопии. Лаборатория состоит из семи сотрудников: Ступак Р. А. — старшего научного сотрудника, докт. хим. наук, зав. лабораторией; Болдырева Ю. В. — старшего научного сотрудника, канд. физ.-матем. наук; Пружанова В. Е. — старшего научного сотрудника, канд. физ.-матем. наук; Архипова Н. Д. — научного сотрудника, канд. хим. наук; Климович А. Г. — научного сотрудника, канд. хим. наук; Колотыркина П. Я. — научного сотрудника; Шапиро Н. Н. — младшего научного сотрудника.

Основные научные достижения: научный вклад в создание теории структурно-эмпирической ГРС как метода исследования строения веществ и межзонных химических реакций, в том числе предсказания в реакции металлов — «ГРС как альтернатива в методах металлов сплавы» и «Эмпирическая ГРС как инструмент изучения кинетики быстрых ($K = 10^7 - 10^9$) химических реакций в стрессовых условиях».

Лаборатория под руководством Ровальды Андреевич сохраняет тесные научные связи со своими учителями, которые работали в самых престижных: Турца К. Н. — замдиректора лабораторией в Институте химии АН СССР, Кладово; Амосов Л. А. — замдиректор лабораторией в секторе биофизики Института биологии АН АССР; группой доцента Амосов Н. Г. в АГУ, где работает ученик Р. А. Ступака Батышев Р. Я., Баку; с группой доцента Амосова В. П. из филиала Красноярского государственного университета.

В заключение несколько слов Ровальды Андреевичу:

«В связи с тем что Институт эмпирической физики стал очень большой, меня беспокоит возможная утрата той творческой и дружественной атмосферы, которая была присуща коллективу. Мы, будучи молодыми, в свое время работали, не считаясь со временем, вместе отдыхали, вместе проводили выходные вечера в тогдашнем маломальском отдел свободных радиальных на втором этаже. Большая вечеринка проводилась на меня тогда предводителем Феленко Н. Н. Селиванов, присутствую в клубе МГУ. Завязались многочисленные встречи с Н. Н. Селивановым, особенно его старательность и дружелюбие. На предпоследней по счету избраны Виталия Носифовича Гольдманского в члены-корреспонденты АН СССР нас, молодых, усадить за отдельный стол на диване в ЦДРК. Николай Николаевичу понравился общество стариков, и он вместе с ним с приятелем — другим будущим членом, усадил и нас за столы, стал с нами весь вечер, рассказывать об истории коллектива».

ЛАБОРАТОРИЯ ДИНАМИКИ СОБИРАЕМЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(научный лабораторный доктор физико-математических наук
Н. П. Суздальев)

Лабора́тория организована в 1961 г. для исследования динамических структур и процессов, возникающих при сорбции, каталезе, а также в биологических процессах — ферментативном катализе, переносе и присоединении белками лигандов и т. д. Она была создана на базе группы докт. физ.-матем. наук Н. П. Суздальева (И. членом), доукомплектованной за счет 5 штатных единиц, переданных МАИ для разработки нового сорбционного гамина-резонансного метода анализа газов и жидкостей. Н. П.

Суздальев в 1962 г. окончил ИИФН, факультет компьютерный и теоретической физики, а процесс дипломную работу в ИИФН АН СССР. Затем — аспирантуру ИИФН у В. Н. Голдманского и в 1965 г. защитил кандидатскую диссертацию. Ему была присвоена ученая степень кандидата физико-математических наук. В 1968 г. была организована группа Н. П. Суздальева, старшего научного сотрудника, который в 1974 г. защитил докторскую диссертацию.

В 1965 г., после организации лаборатории, Н. П. Суздальеву было присвоено профессорское звание. На данный момент темы: «Динамические эффекты в гамина-резонансной спектроскопии» и «Гамина-резонансная спектроскопия белков и модельных соединений». В лаборатории разработаны ряд оригинальных направлений, исследованы трансдукционные комплексы в

процессе каталитических реакций *in situ*, каталитореликсационные спектровые эффекты в парамэгнетиках, а суперапарамагнетизм, в процессе время развивается новая методика резонансного рассеяния мессбауэровского излучения, позволяющая изучать количественные результаты о катализе и характеристическом времени диметил и белков и белковолигандов и строить адекватные модели, связанные с их функционированием. Создан и внедрен в ИПО Академии наук МАИ новый квантово-аналитический метод анализа газов и жидкостей — сорбционный гамина-резонансный метод анализа газов и жидкостей, представляющий большой интерес для контроля чистоты продукции ряда производств, воздуха рабочей зоны, охраны окружающей среды и т. д. В дальнейшем продолжением является работ в области структуры катализатора *in situ*, динамиче белков и взаимодействии белковолигандов динамическая структура за счет изменения факторов среды: влажность, вязкость, наличие лигандов, детергентов и т. д. с целью создания белков с новыми заданными свойствами. Будут созданы ко-



Н. П. Суздальев

ные приборы — гальванометры, песталоги, гидрочиса газа, а также анализаторы ФА, основанные на эффекте Стерновского (гемма-резонансом в тесном диапазоне).

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ДИНАМИКИ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМ

(независимой лабораторией доктор физико-математических наук
В. П. Шастарова)

И в рассказе Виктора Петровича: «Родился я 4 апреля 1926 г. в Ленинграде. В 1952 г. окончил Физический инженерно-физический институт, факультет теоретической и экспериментальной физики по специальности «экспериментальная физика». Научные интересы в области исследования ядерно-физических методов и химико-физических исследований определялись еще в МНФН на семинарах, проводимыхся Н. И. Гольдманом. Он старался привлечь внимание студентов к новым научным достижениям, известным методам исследования.

Выполнив дипломную работу в ФИАН СССР в лаборатории В. И. Гольдманского под руководством старшего инженера Т. А. Соловьева по теме «Исследования по явлению когерентности амплитуды электронов (электронная когерентность) в когерентном (однообразного направленного потока) водорода, в котором протекают замедленные электроны», а также исследовании явления когерентности (явления увеличения когерентности в электронах с помощью квантовой энергии) для получения информации о флуктуациях и статистических свойствах среды флуктуационной системы в процессе взаимодействия с ней ядерной работы. С этой темой связан начало научной работы на кафедре «Экспериментальная ядерная физика» МНФН, а затем, примерно через год, — в Институте атомной физики МН СССР, в лаборатории ядерной и радиационной химии, где в то время выполнялась работа по гамма-резонансной спектроскопии в амплитудном когерентном В. И. Гольдманом.

Вдоль аспиранта МНФН (с экспериментальной базой в ИХФ), непосредственно под руководством В. И. Гольдманского подготовил и защитил кандидатскую диссертацию по теме «Исследования в области явления когерентности (МЭД г.). Тема первой научной работы — «Триазинная когерентность и взаимодействие с образованием в водных и органических растворах».

Первые моменты от лаборатории В. И. Гольдманского — это работа в простом обиходном научном сообществе при обсуждении раз-



В. П. Шастарова

личных проблем независимо от места, осуществил коллективом. За последние П. А. Васильский, В. Г. Давытов, В. Н. Поном, Е. Егорев, Е. Ф. Макаров, Г. А. Алашуров. Все они с увлечением работали в области исследований на стыке физики и химии, были коллективно впервые разработаны спектроскопии Е. Ф. Макаров разработал метод термо-рентгеновский спектроскопии, а группа П. А. Васильского Г. А. Алашурова проводили ударно-волновые исследования В. Г. Давытов работал в области химии термического анализа. Был в ряд моделей, очень интересными разработками: Н. П. Сидорова, А. В. Шенников, А. П. Шенников, Р. А. Ступин. В последние годы разработаны работы также интересными людьми, также как В. Л. Тальков, М. В. Гев, Н. В. Вульф. В этот период В. Г. Васильский работал над методом радиофлуориметрии-анализа. Все были заинтересованы своего дела, были друг другу в пределах и брели.

С глубоким благодарностью вспоминаю П. Н. Голубинского. Это был прекрасный руководитель, лично выполнявший работу своей организаторской в работе в коллективном духе, широтой научным вкладом. Его советы оказывали огромную помощь в выборе как для широкого направления исследований, так и при решении конкретных вопросов. Важнее с тем он предоставлял возможность сотрудникам проявить личные инициативы.

На работе в этом институте были моего знакомство коллективом учащихся сотрудников в симпозиум IUPAC в 1978 г. в Алма-Ате. Это был как бы парад научные достижения института и демонстрировал свои свои достижения в мировой науке.

Докторскую диссертацию на тему «Физическая химия контроля и мониторинга качества» в 1979 г., развивая научные направления физико-химического анализа и контроля качества. В последние годы докторская диссертация — конструкция моделирования микроструктуры веществ — был выполнен в рамках лаборатории физико-химической динамики конденсированных систем с методами радиофлуориметрии-анализа и ударно-волновые методы исследования на структуру веществ. Это произошло в 1987 г.

В соответствии с названием, основной задачей лаборатории является развитие метода контролируемой дефектоскопии для изучения радиационных и комбинированных воздействий на твердые тела с целью выбора путей направленного изменения их физико-химических свойств. При этом акцент в виду научные нестабильности и дефекты структурных составов конденсированных и органических веществ в условиях действующего света, выделены области закономерностей влияния дефектности структуры на коллективную динамику и физико-химические свойства конденсированных сред методом радиофлуориметрии-анализа и радиофлуориметрии-анализа.

Большой вклад в создание лаборатории внесли П. А. Сивиди, Г. А. Алашуров, В. В. Густов, Л. Г. Аринов, М. К. Филиппов.

Лаборатория состоит из десяти сотрудников: зам. лабораторией докт. физ.-матем. наук В. П. Шенников; ведущего научного сотрудника докт. физ.-матем. наук Г. А. Алашурова; старшего научного сотрудника канд. физ.-матем. наук В. А. Сивиди; старшего ведущего сотрудника канд. физ.-матем. наук Л. Г. Аринова; старшего научного сотрудника канд. физ.-матем. наук В. В. Густова; научного сотрудника канд. физ.-матем. наук Н. В. Кондаковой; научного сотрудника канд. физ.-матем. наук А. Г. Карякина; научного сотрудника А. Н. Рыжова;

ядерного магнетизма М. К. Филатовым, инженера А. Н. Гордеем. В этот лабораторный период еще четыре технических сотрудника.

В лаборатории можно выделить две группы, одна из которых непосредственно занимается контрольной дефектоскопией (старший научный сотрудник В. А. Демарс), а вторая — ядерно-высокой температурой (ведущий научный сотрудник Г. А. Аладуров).

Основными результатами своей работы считаю разработку новой физической теории кристаллов водородаподобного типа — полетриков, а в последние годы — совершенствование метода контрольной дефектоскопии, в частности дефектоскопии в области физико-химических свойств кристаллов макрогетерогенностей. Получил ряд авторских свидетельств.

Лаборатории работает, в частности, по поставленным государственным заказам, имеет тесные научные связи с рядом академических и отраслевых институтов, а так же с ВНИИ защиты металлов от коррозии (Минскпром), Институтом материаловедения (Запорожье), Институтом связи сверхсвета АН УССР (Киев), ИАВ АН СССР (Одесса), Институтом общей физики АН СССР, ИИФМ. В последние время возникли тесные связи с Мавансбромом. Свое результаты по исследованию продуктов окисления-бумажной промышленности лаборатория пытается использовать для корректировки промышленным процессом окислительных.

Ведется также работы по изготовлению одной из высокотемпературной сверхпроводящей керамики.

В первые годы пребывания в Институте мне часто удавалось неоднократно встретиться и выполнять небольшие вычислительную работу для знаменитого ученого, академика Н. Н. Семенова. При этом в оказалось свидетелем того, как работал этот уже семидесятилетний в то время человек. Случалось так часто, что квартира моей семьи находилась в одном доме ИХФ. Н. Н. Семенов приходил какой-то доклад, а работу нужно было сделать, как оказалось, срочно, в неподходящий день. Главною особенностью от встречи с Н. Н. — требовательность к работе и себе и другим. Прекрасные детали вторым он сделал и является на своем, заводном этапе, а тогда. Через некоторое время, когда была сформирована группа, я сказал, что завтра будет все нормально.

— Что Вы, у вас завтра дела нет! — возмущался он. И я, конечно, выполнял работу к сроку.

Добавлю от себя (Ф. Д.), что В. П. Шендерович — лауреат премии АН СССР на В. Г. Хлопина по радиационной линии за 1960 г., которой он удостоен совместно с академиком В. Н. Гольданским за свои работы по теории позитрония, исследованию валентных энергетических уровней и развитию его физико-химических процессов, и награжден орденом «За трудовое отличие».

ЛАБОРАТОРИЯ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

(ведущий лабораторией доктор технических наук А. Л. Демарс)

В

1960 г. в американском журнале появилась первая работа международного физиков, которой судили было стать исторической. Случилась даже даже лет там же, в США, возникла вторая работа такого же типа, выполненная другой, совершенно аналогичной группой физиков.

Обе работы без преувеличения были оценены Нобелевскими жюри.

Авторы работ теоретически показали и практически продемонстрировали возможность наблюдения ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в макромолекулярных элементах вещества. Явление ЯМР было теоретически предсказано английским физиком, а в 1946 г. оно было продемонстрировано американскими, но в микротерапевтических целях. Возможность какого-либо практического применения явления в таком виде была поставлена.



А. Л. Днепроу

Открытие американской физикой явления ядерного магнитного резонанса (ЯМР) на уровне молекулярной и, что самое главное, на молекулярно-клеточном уровне.

С известной задержкой интерес к явлению ядерного магнитного резонанса проявлялся в разных методах радиационно-индуцированной полимеризации и в различных условиях окружающей среды в молекулярном состоянии.

Однако сразу же стало очевидным, что явление ядерного магнитного резонанса в этой области можно дать не только. Для решения американских задач требовалась очень сложная аппаратура, способная регистрировать сигналы с высокой точностью.

Этот шаг был на 10^{10} единиц, выходя за пределы возможностей существующих методов. В настоящее время разрешение ЯМР-спектроскопии достигло до фантастической величины — 10^{-5} , но в это время представляется недостаточным.

Для практического использования метода ЯМР потребовались приборы, в создании которых промышленность не была подготовлена своевременно, несмотря на то, что после второй мировой войны (ЯМР I) произошла огромная скачок в развитии технологии, электроники, материаловедения.

Почти сразу же после опубликования американских работ ведущие фирмы США и Англии, объединившись, в основном, радиологической аппаратурой, приступили к разработке и промышленному выпуску ЯМР-спектрометров.

Некоторое количество этих приборов (всего применено с того дня как начали работать) попали в Советский Союз, в связи с чем возникла возможность в какой-то мере практически ознакомиться с этим методом исследования.

Получившие новые методы на рубеже и в основном это в период советского научного учреждения предельно, так как представляется, на 10^6 года. Институт химической физики американского университета применил ЯМР в решении вопроса о структуре молекулы. В связи с тем что метод ЯМР является методом физическим и основан на сложной электронике, а также на очень сложных механических конструкциях, пробовать делать метод было нежелательно. В это время Владимир Владимирович Васильев активно пропагандировал новые физические

метода в советской литературе. Он считался известным, что выступал время застройки, время полной количественных измерений. Со всей присутств. ему верной Владислав Владиславовича была в магнетронной аппаратуре. Сам он занимался методом ЯМР. Становление этого метода в Советском Союзе, его продвижение для физико-химических исследований применительно, как увеличивать выходы, полностью обязан Владиславу Волосклавичу, его научной и научно-организационной деятельности.

Владислав Владиславович первый директор в ИХФ о том, что количественные исследования должны проводиться с помощью метода ЯМР, и начал активно искать пути в становлении такого метода в институте. В этому времени работы по развитию метода ЯМР-спектроскопии уже велась, но они велись с узкоприменительной целью — измерение магнитных полей в масс-спектрометрах — сотрудничеством сандоктора М. А. Садковского.

В начале 50-х годов часть из этих сотрудников, специалистов по-прежнему количественных измерений физически величина, обладающая определенными свойствами, квадратичной теория, конструктивном смысле работы, были переведены в магнетронную часть института, а не на базе под началом В. В. Волосклавовича организовывать группу ядерного магнитного резонанса под руководством Льва Львовича Демидова. В группу вошел сотрудник: К. К. Земин, С. Д. Ворон, А. У. Ступацкий, Навинка и др. На группу было выделено определенное количество методом выделенными в ИХФ исследования. Легко представить те трудности, с которыми сталкивалась группа. Нужны были магниты и оборудование высокого качества для магнитного поля в ядре. Нужна была аппаратура с определенными до тех пор параметрами. Большой опыт, накопленный у нас в стране при разработке и изготовлении аппаратуры для ядерного исследования (ускорителей, спектрометров, масс-спектрометров), оказалось не оптимально ситуация: в ЯМР требовалась была определенная выходы. На один-два конструктивных для данного резонанса не всегда были использованы. Все вопросы приходилось решать своими силами. Так или иначе на институтском конкурсе научных работ был представлен проект ЯМР-протокол в принципе старое, задуманный с разрешения ИХФ. Это был первый в нашей стране проект, затронувший до определенной аппаратуре. Группа ЯМР приобрела определенную известность в стране.

К сожалению, в Институте химической физики был очень интереса со стороны лабораторий и работы этой группы не проводилось, поэтому, для нас метод оказался трудным. Поэтому в московской части института метод ЯМР развивался слабо. Но сотрудники группы ЯМР в определенное время за разработку метода и тем самым начали развивать и укреплять научные связи с лабораториями института в общении удовлетворительные связи с другими организациями все это.

Физики института в Черноголовке в этих работах проявили интерес. В 1958 г. под началом Л. А. Коменфелда Ф. И. Дубовицкий как директор Физико-химического центра решил создать группу научных сотрудников и инженеров для разработки и изготовления своего своего специального прибора ЯМР на 200 мГц. В группу вошел заместитель лабораторной работы магнетрон Н. Ф. Шиткова, старший научный сотрудник Н. С. Крайневский (электрическая часть и оборудование магнетрон), заведующий лабораторией электронной техники Л. Н. Галеев, старший научный сотрудник В. В. Забродин (электроника и автоматика). Группа была

хорошо оснащенными лабораторными приборами области физики и инженерно-техническими специалистами смежных специальностей. Это позволило в кратчайшие сроки (2—3 года) создать прибор и передать его в лабораторию для проведения измерений. Это был первый прибор. Шлиф (на 300 мГд) изготовлен в 1975 г. и передан в лабораторию Г. Б. Матвеева под руководством и для работы физика Галины Валентиновны Лагодянской. После этого совместно с СКБ аналитического приборостроения удалось разработать и изготовить криогенный прибор БМР на 300 мГд. К сожалению, СКБ АН СССР оказалось не в состоянии выполнить эту работу. На этом в Физике работы по созданию БМР-спектрометров были прекращены. По договоренности в лаборатории Г. Б. Матвеева старшим научным сотрудником Л. Н. Ерефеевым проработано совместно с КБ АП АН СССР работа по созданию БМР с использованием гетеродинарного режима, которая была успешно завершена в 1979 г., а в этом же году выполнена работа по созданию БМР-Фурье-спектрометра высокого разрешения для исследования твердых тел.

В 1984 г. по инициативе В. В. Василькова и представителем зарекомендовавшегося института профессору АН СССР приобрели группу БМР ИХФ в лаборатории под руководством Л. А. Динабурга. Распорядитель от него было подписано М. В. Колосовым. Это была первая лаборатория такого профиля в Советском Союзе.

За время существования лаборатории в группе в ИХФ в ней были разработаны несколько новых приборов, но старелись и в настоящее время. Некоторые разработки лаборатории, при соответствующей реализации конструкции, могли бы избавить страну от импорта. Была разработана и изготовлена в единичном экземпляре постоянная магнетон для БМР-рентгоскопии, спектрометр высокого разрешения для исследования жидкостей, универсальные спектрометры для исследования как жидкостей, так и твердых тел, сверхслабый БМР-спектрометр для измерения времени жизни магнетонной релаксации, стабилизированный спектрометр для контроля технологического процесса, который длительное время работал в Усть-Каменгорском заводе сталелитейной промышленности. Сделаны и разработки девяти новых спектрометров не вступили.

Что же касается разработки БМР-спектрометров, то не представляю возможности продолжать. Техника БМР-спектрометрии вышла (на Западе, конечно) на совершенно новый уровень: сверхпроводящие магнетон, полностью автоматизация измерительных процессов посредством микропроцессора ЭВМ, новые принципы построения измерительных систем. Этот уровень многие годы будет недоступен для нашей приборостроительской промышленности. А пока с горечью приходится наблюдать, как вымирают заводы прибора, которые рождались когда-то в лаборатории БМР ИХФ.

Для Львовича Динабурга родился в 1914 г. в селе Виноградная Воронцовградской области, в Украине, в семье сельского учителя. В 1935 г. окончил машиностроительный техникум и до 1937 г. работал на машиностроительном заводе электромонтером.

В 1934 г. поступил в Московский институт химической физики, который основан в 1930 г. (астрофизический факультет). В 1938 г. поступил в аспирантуру Института химической физики. В 1941 г. ушел добровольцем в армию, но в 1942 г. по болезни был демобилизован и возвратился в аспирантуру, в 1943 г. окончил ее. Первого января 1944 г. после защиты диссертации ему была присуждена ученая степень канд.

додата техничката наука и не был оставен на работа в овој не институт в должност старшиот научното сотрудник.

В ИИФ Л. Л. Динабрун работел в 1947 г., где выисокии исследования работел по разработел в автоматизирани аппаратури для измерения быстротечных процессов в условиях атомного взрыва.

Л. Л. Динабрун является высококвалифицированным специалистом в области преобразований и измерений, известен как теоретическим исследованиям, так в разработкой сложных металов физически в физико-технически исследований. Он разработал теорию выборочных делителей звуковых и инфракрасных излучения, самообужденные усилительные каскады с автоподдержкой, регистраторы датчиков сигналов ядерного магнетного резонанса, ряда других усложненных и многообразных систем, использованных в методиках физического эксперимента.

Под руководством и при непосредственном участии Л. Л. Динабруна разработан и построен ряд уникальных преобразов, среди которых особое значение имеют преобразователи для измерения быстротечных давлений, электрической и радиальной масс-спектрометры, спектрометры ядерного магнетного резонанса различных казначей.

Хорошо известно обширное педагогическое деятельность Л. Л. Динабруна. Более 20-ти лет он является доцентом кафедры электроники Московского инженерно-физического института, где много разработаны им профессиональные курсы по электронике в области спектрально-технических исследований.

В 1986 г. Лев Динабрун был освобожден от обязанностей лабораторией в переводил на должность консультанта — научного сотрудника.

Новым научным лабораторией НМР стал доктор-физико-математический наук Владимир Александрович Даринин (1948 года рождения). В. А. Даринин после окончания Московского физико-технического института был оставлен в аппаратуре института. Выполнение аппаратурной работы проводил в Институте классической физики под руководством Л. Л. Динабруна. После окончания аппаратуры был оставлен на работу в ИИФ в должности научного сотрудника в лаборатория Л. Л. Динабруна.

В 1978 г. Владимир Александрович защитил кандидатскую диссертацию, а в 1987 — докторскую.



В. А. Даринин

Мы уже говорили, что стартовой точкой в создании Н. Н. Семеновым теории разветвленных цепных реакций является открытие явления возбуждения. Поэтому первые работы по экспериментальному обоснованию цепной теории в предвоенный период носили, главным образом, в научном плане разностный характер на предмете в вычлестрии возбуждения. Получены очень важные результаты, особенно подтвержденные Академией Геймлер Н. Н. Семенова и предложены сделать вывод об открытии нового явления в цепях.



А. Е. Ныбышев

Что касается, собственно, квантового аспекта проблемы, то изначально была выведена эмпирическая формула Н. Н. Семенова, согласно которой внутри полусторона возбужденной скорости разветвленной цепной реакции возрастает во времени по экспоненциальному закону. Но в то же время остается открытым вопрос о квантовой разветвленной цепной реакции в смысле элементарных концентраций реагентов частиц во времени. Решению этой проблемы мешала сложность на аналитическом уровне. Во-первых, в теории становился делом теории элементарных концентраций была две системы с уравнениями разветвления — кинетическая и материальная. Во-вторых, само явление разветвления привело к существенно нелинейному уравнению разветвления цепных промежуточных частиц что, естественно, осложняло кван-

товую интерпретацию явления. Наконец, экспериментальная методика разветвления способствовала тому промежуточным частям осложняла или идентифицировал, так в научном из поведения во времени.

В 1943 г. Н. Н. Семенов разработал метод полуэмпирических концентраций, основан на том, что в предположении о стационарности концентрации всех промежуточных частей, кроме одной. Это позволило резко упростить задачу о реакции селом элементарной разветвленной цепной реакции и предложить элементарно во времени концентрации реагентов, в том числе атомов и радикалов. Однако экспериментальные измерения концентрации элементарных частей на фотодетекторе времени во времени становилось весьма трудноразрешимым. Поэтому очень важным явилось изобретение Н. Н. Семеновым устройства с выходящим разветвленной цепной реакции, которое, содержа основные черты разветвления-цепных процессов, представляет исследование и доступны экспериментальному изучению методов.

Интересные экспериментальные исследования разветвленных цепных реакций, которые на основе концепций, выработанных в 40-е годы, продолжались в 40—50-е гг., постепенно привели к принципиальному выводу о том, что в подавляющем большинстве случаев разветвления

дней имеет материальную природу, т. е. осуществляется через атомы в двойные разрывы, $\text{C}=\text{C}$, в свою очередь, вследствие перераспределения энергии скорости элементарных стадий химического и фотохимического детального механизма цепных реакций. В результате возникает проблема прогнозирования кинетического поведения цепных элементарных процессов. Этому направлению была посвящена вся дальнейшая научная деятельность Арама Баграмяна. Плодотворному развитию способствовало внимание в начале 60-х годов в СССР к новым физическим методам ЭПР, ИМР. В лабораториях фотохимии и других лабораториях стало возможным получить приемы кинетико-физики доказательств образования атомов в разрывах и реактивных цепных разрывов. Особенно это было развито в сотрудничестве А. В. Наумовым в 1975 г. Институте химической физики в АН УССР. Наиболее удивительным эта деятельность качества работами в последние годы в Москве, в лаборатории фотохимических реакций, развитие которой началось с образования в марте 1949 г. под руководством Арама Баграмяна научной группы изучения цепных реакций, 14 ноября 1947 г. она была преобразована в лабораторию изучения углеводородов, а с 20 мая 1947 г. по адресу № 65-А стала лабораторией фотохимических реакций. Перед лабораторией ставилась задача развития исследований фотохимических реакций органических соединений не только под воздействием ультрафиолетового излучения, но и под действием излучения боковой молекулы и радиоактивного излучения. Это было связано с решением многих вопросов, которые были поставлены перед Институтом химической физики в связи с решением научно-технической проблемой атомной техники. На непосредственно исследованные элементарные органические реакции под воздействием ионизирующей лаборатория А. В. Наумова не занималась. Эти задачи решались в других лабораториях, с которыми будет связано позже. Работы лаборатория по фотохимическому исследованию углеводородов были направлены, главным образом, на детальный механизм цепных процессов окисления углеводородов промежуточных продуктов. До этого в лаборатории углеводородов продолжалась работа по изучению кинетики в основном окисления водорода с кислородом, процессу протекла фотохимическая и световая окисления смеси углеводородов. Уделялось внимание изучению зависимости скорости воспламенения, в частности, скорости взрыва, от состояния поверхности реакционного сосуда. Для этого стенки сосуда обрабатывались различными веществами, моделировались в объеме реакционного сосуда стержни из различных материалов, проводились опыты в реакционных сосудах из серебра, золота, меди и др. Все эти мероприятия проводились, убеждая в том, что кинетика процесса действительно обуславливается состоянием поверхности, с определенным образом ионизированной ионами металлов. Эксперименты с водородом в объеме реакционного сосуда проводились стержней в измерении времени воспламенения позволяла разработать метод количественного определения коэффициента рекомбинации атомарного водорода на различных поверхностях. Тогда в лабораториях были П. С. Емелинов, Г. Гракович, Н. Н. Вурьян и др.

Фундаментальные исследования механизмов высокотемпературного окисления углеводородов, в частности сложного, газофазного окисления метана, на которое были обращены особое внимание, привели к созданию промышленного способа получения формальдегида трением

окисление природного газа. В эти труднейшей работе, связанной со сложными проблемами, производственно-технологического освоения новых промышленных мастерских, шло активное сотрудничество во главе с Арием Вагратовичем гродненским самоотверженным, терпеливым. Разумеется, это в значительной степени связано с работой лаборатории от фундаментальной работ по детальному изучению механизма газофазного окисления углеводородов. На протяжении развития в институте представлений о каталитическом окислении сложными процессами окисления углеводородов для получения диоксида азота окислородсодержащих продуктов окисления, таких как диоксид, стирол, органические кислоты и терпены, в институте накопилось большое количество. На одном из первых мест в этом направлении были работы лаборатории А. Б. Набокина по каталитической переработке нефти, особенно сложными условиями расщепления нефти. Работы на стадии разработки лабораторных данных по технологии и технологическим установкам проводились в основном группой сотрудников: Н. С. Екимовичем, А. М. Мариничем, Н. С. Козловым, Л. В. Каркаловой и другими сотрудниками — на базе производственного института ГИПРОСАУЧБКА под непосредственным руководством А. Б. Набокина. Вскоре на территории этого института была создана установка с пропускной способностью 180 м³ (35% смеси природного газа и 65% воздуха) в час, обеспечивавшая хорошие производственные результаты. Реактор установки проектировал Н. С. Екимович, выполнявший технологический институт в Бресте. Монтаж установки производился под руководством А. М. Маринича. В течение двух лет на установке обрабатывалась нефть. Видно установили, что на один процент выхода формальдегида требуется 2%. Такой выход формальдегида считался приемлемым для организации промышленного производства. На основании данных, полученных на этой установке, в 1946—1947 гг. была спроектирована и построена на Шекмановском заводе нефтяная внутрипромышленная установка (тип) с производительностью до 2000 т формальдегида в год. На этом, к сожалению, все и закончилось. Дальнейшая технологическая обработка процесса была приостановлена. По этому поводу Н. С. Екимович говорил мне следующее: «На опытной установке была получена положительная результаты, которые дали основание приступить к проектированию в промышленности завода на Шекмановском нефтяном комбинате по окислению нефти до формальдегида. Цех работал нормально, и при разработке процесса, связанной, в основном, с необходимостью получения более высокой концентрации водного раствора формальдегида, он мог бы давать продукт и до настоящего времени, но эта структура. Причиной этого был организационный сдвиг на заводе монополиста Министерства нефтяной промышленности». «Я убежден, — говорил Николай Семенович, — что организационный сдвиг был для того, что этот комбинат не был нами включен в задачу на опытной установке формальдегида. К сожалению, так вышло. Затем, основываясь на этих данных, президент АН СССР академик А. Н. Несмеянов не поддерживал наш процесс». На этом, в старинном институте в Арием Вагратовичем Набокиным, сложилась лаборатория с переработкой нефти в формальдегид была закончена.

Свою работу в Москве лаборатория формальдегидного окисления углеводородов выполняла в составе четырех сотрудников: А. Б. Набокина — зав. лабораторией; Шаурова — канд. физ.-матем. наук, младшего научного сотрудника; Мазаровой Ш. А. — младшего научного сотрудника; Гриневич Г. В. — лаборанта. Но в таком составе лаборатория

наследства этого года. Потом появились аспиранты Н. С. Евдокимов, Л. В. Карманов. Они изучали фотохимическое окисление оксазидиона, нитена и других гетероцидов. С. М. Шубина выполняла работу по определению коэффициента рекомбинации атомов водорода на твердой поверхности. Затем пришли И. В. Фок, С. С. Палак, В. В. Ширя и другие.

В конце 1949 г. в лабораторию пришел молодой специалист, окончивший Московский институт химической физики, Н. С. Климович. В это время был принят В. А. Адамов в должности в лабораторию присадки, органике, талантливый молодой специалист, ставший впоследствии самостоятельным руководителем.

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИКАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ

(замаршированной лабораторией Ю. М. Герасимов)

Шестое апреля 1960 г. А. Б. Налбандян пришел на работу Юрия Герасимова, молодого специалиста, окончившего радиохимический факультет МФТИ. Налбандян пришел в это время работы по исследованию деления ядер и радиационным методам, реакциям окисления с помощью метода ЭПР. Он понимал, что для решения поставленных задач ему нужны сведения по радиохимическим темам, и стремительно полагал, что в условиях его лаборатория лучше, выгоднее и надежнее вырастить из радиохимии химико-кавалера, чем купить химика готовой специализации ЭПР.

В наступившее время магнитный резонанс в газе включает в себя два основных метода: старый традиционный метод ЭПР в газе и новый метод лазерного ЭПР, как, как это обычно называют, метод лазерного магнитного резонанса (ЛМР). Исследования по ЛМР в СССР были работы Герасимов. Он создал теорию метода, узнал и реализовал путь повышения чувствительности сенсора. Уникальный сконструированный спектрометр магнитного резонанса, позволяющий одновременно исследовать спектры ЭПР и ЛМР в газе, а также спектры ЭПР стабилизированные на гелий радиации, был создан им совместно с сотрудниками Института химической физики Академии при содействии в работе Аврама Баграмянца Налбандян. Это была последняя совместная работа ученых в учебной, аспирантской уже после смерти А. Б. Налбандяна в 1987 г.

Настоящая Герасимовым в сотрудничестве с А. Б. Налбандяном и учеником докт. физ.-матем. наук В. Б. Розенштейном монография



Ю. М. Герасимов

«Магнетный резонанс в газах. Ядерный парамагнетный резонанс») последовательно и полно охватывает эту новую область химической физики — от ее физических основ и особенностей до путей и способов оптимизации чувствительности спектрометров ДМР.

Ю. М. Герасимов возглавляет исследовательский коллектив. По работам в области асимметричной каллиграфико-выбужденной квантовой лампы он был избран доктором диссертации. В 1974 г. под его руководством была организована группа когерентной магнетной спектроскопии для создания магнетной установки ядерно-парамагнетного резонанса, а в 1986 г. она приобрела статус лаборатории и в декабре этого же года была преобразована в лабораторию радикальных резонансов, в которой успешно работают ведущий научный сотрудник, докт. физ.-матем. наук Рубинштейн В. Б., старший научный сотрудник, канд. техн. наук Ильяев С. Д., научный сотрудник, канд. физ.-матем. наук Калашников О. П., младший научный сотрудник Бондаренков В. П., Зыкин А. Ю., Орел Л. Н., Соловьев В. В. и ассистент Палаткина Г. Г. Нев давно время в мере спектрометры ядерно-парамагнетного резонанса, первые селекционные спектрометры дальности ядерного резонанса и другие серии комбинационных спектрометров ЭПР/ДМР.

В лаборатории изучают элементарные газы в газофазных реакциях с участием атома, радикала, колебательно- и электронно-возбужденной частиц. На этой основе конструируют магнетные сложные процессы и дают рекомендации для практических задач стандартизации элементных реакций гомогенных катализаторов, каталитов в смеси атмосфера. Такой подход от элементарного к сложному, активное продвижение себе дарует дальнейшее развитие методов детектирования летучих частиц, хороша показала в работе Ю. М. Герасимов и А. В. Нагафандов «Применение магнетного резонанса в химии газофазных реакций», выданной академией АН АрмССР в 1986 г.

ЛАБОРАТОРИЯ НЕРАВНОВЕСНЫХ ПРОЦЕССОВ В КАТАЛИЗЕ

(ведущий лабораторией доктор химических наук Б. Р. Шур)

В 1962 г. была создана лаборатория неравновесных процессов в катализе, руководителем которой был назначен доктор химических наук профессор Борис Рубиневич Шур. Эта лаборатория была организована из пяти существующей в то время 10 лет группы кинетики окислительно-восстановительных реакций с первоначально твердым телом.

В 1972 г. эта группа была организована по инициативе академика В. Н. Кодратына. Перед группой, а в дальнейшем в лаборатории были поставлены задачи исследования процессов активации и деактивации катализатора, адсорбированного на твердые тела, потому что именно эти процессы в основном определяют каталитическую активность твердого тела. Еще в 1972 г. руководителем группы Б. Р. Шуром была поставлена задача, решение которой вытекало измощением возможности адсорбированного катализатора связать с возбужденным внутренним состоянием свободных адвантов. Дело в том, что при окислительной адсорбции

таких молекул термодинамические свойства свободны, а выделенная энергия не сразу и не целиком передается твердому телу. Некоторая ее часть может пойти на возбуждение колебательной, вращательной или электронной энергии атомов, а также в этом состоянии на предположительно являющуюся свободной разделимой способностью.

Таким образом, для того чтобы понять роль возбужденных молекул в асорбции и катализе, необходимо ответить на три вопроса: 1) образуются ли возбужденные молекулы при асорбции; 2) какое время их жизни на поверхности; 3) какова их разделимая способность? Попытки ответа на эти вопросы и были сделаны вначале в лаборатории в начале 60-х гг. Параллельно сотрудничавшие лаборатория систематически исследовали процессы гетерогенной реакции колебательной энергии возбужденных диатомических молекул, таких как водород и дейтерий. Выбор этих объектов был связан с возможностью измерить концентрацию колебательно-возбужденных молекул путем оптического титрования с окисью CO . Подсчитывая была поставлена датированная серия. Были изучены кинетически как твердые тела — металлы, диэлектрики, полупроводники, молекулярные и ионные кристаллы. Параллельно с экспериментальными работами, развивалась теоретическое представление об итерационном механизме гетерогенной реакции колебательной энергии возбужденных молекул.

В сотрудничестве теоретиков лаборатория В. Р. Шуба с теоретиками лаборатория Н. М. Вулжина, в частности с доктором физико-математических наук М. А. Коммунарсом, выполнили цикл работ, в которых были рассмотрены самые различные модели гетерогенной реакции колебательной энергии. В частности, были предложены различные механизмы передачи энергии в атомарном и молекулярном фазах твердого тела, включая предложенные механизмы передачи колебательной энергии в свободные электроны металлов, непереходные (гамма-кванты) системы полупроводников, а собственно поступательные степени свободы и др. Одновременно началось принципиально новое исследование гетерогенной реакции электроно-возбужденных молекул. Естественно, что для этой цели были выбраны чистые и нестабильные электроно-возбужденные состояния. Это исследования также были поставлены экспериментально. Впервые изучены температурные концентрационные зависимости этих процессов.



В. Р. Шуба

(заведующий лабораторией В. Н. Веденев)

Во время детствы мои кумиры — А. Б. Назбаев и Аржанов — временно исполняли обязанности заведующего лабораторией, когда выполнялось на старшего научного сотрудника кандидата физико-математических наук В. Н. Веденева. Так продолжалось до 1953 г., когда по конкурсу на был утвержден на должность заведующего лабораторией, с которой хорошо знакомы и в настоящее время. Вот что рассказывает сам В. Н. Веденев:

«В 1952 г. после окончания физического факультета Саратовского государственного университета, я приехал в Москву вместе с Александром Михайловичем Чайковым. Поступил в аспирантуру МГУ. На- шим руководителем оказался Н. Н. Сенин. В это же время его ассистентом была А. Е. Шмыга и Р. Е. Нердичева.



В. Н. Веденев

Н. Н. Сенин предложил мне много интересной работы: комбинацию термодинамических уравнений, получить новую термодинамическую формулу для Нате была задачей — я должен был не только получить что-то. Я с этой работой, естественно, не справился.

Заместителем у Николая Николаевича на кафедре «Квантовая МГУ был тогда Николай Михайлович Эмануэль. Со мной что-то надо было делать. Н. М. Эмануэль решил составить мой отчет на партийном собрании, поскольку на заседании кафедры Николай Николаевич не явился.

После моего доклада стало ясно, что мне нужно писать тему диссертации. Моим руководителем стал В. В. Веденев.

Он предложил мне разобраться в вопросах динамики затухающих колебаний в реакциях окисления метана.

В 1955 г., после завершения срока аспирантуры, я поступил на работу в НИИФ в лабораторию Н. В. Волгодарского. В это же время в лабораторию приехал А. П. Пурмаль.

Научные интересы Владислава Владиславовича были очень широкими: окисление водорода и углеводородов, стериоизомеры, реакция, крекинг. Вместе с Л. А. Вайсфельдом Владислав Владиславович тогда очень активно развивал работу по ЗНР. Основными сотрудниками, работавшими с ЗНР, были Мален Ю. П. и Бубнов П. П.

В лаборатории В. В. Веденева я работал часом, но постепенно и вместе с этой группой, новой группой. Вообще, Владислав Владиславович был очень удивительным человеком. Мне было так ясно, что сотрудничая со мной он успеет не только успевать и узнавать. Мы узнавали от идей. Поэтому

му времени, когда Владимиром Владиславовичем проводились в лаборатории с определенным успехом, мы даже притянулись от него. Если бы это замечал, то обижался. Но, вообще, он не был заносчивым, скорее справедливо, хотя для окружающих казался ясным.

Итак, в апреле с В. В. Владиславовичем, вернее теми товарищами, приехавшими из Иркутска, — У него, в конце у Николая Николаевича рождался конфликт.

Владиславом Владиславовичем предлагалось мне заняться проектом конструкции, которая в это время он занимался довольно успешно. В мае вместе с ним над этой работой была Виктором. В лаборатории — Клея Вадим (Кудряков), очень талантливый, обязательно следовало. Эти проекты исполнялись, и в обработанные результаты.

У Владимира Владиславовича была своя, широкая коллекция старых артефактов. Мы должны были их экспериментально подтвердить. Но мы не справились.

В этом деле Владимир Владиславович еще раз оказал себе с лучшей стороны. Он нас не дергал, а предоставлял нам возможность делать все, что мы хотим. Так и стал сотрудничать по артефакту. Длится время координировал работы по артефакту в смысле коллективизации. Н. М. при совете Виктора Николаевича Кудрякова. Правда, как и все другие, мало что реально делал. Но все же в артефакте удалось сделать все что представлялось.

В 1959 г. Владимир Владиславович уехал в Новосибирск. К этому времени ЗИП стал уже доминирующим направлением в лаборатории. Оставаться в ней без В. В. Владиславовича не вышло смысла.

По предложению А. Б. Наблюдая 11 ноября 1961 г. и переехав в эту лабораторию в качестве младшего научного сотрудника в это институте по лабораторию. Через два года, в декабре 1963 г. и был утверждён в должности старшего научного сотрудника.

Основным направлением в лаборатории Арма Патрикянца тогда была получение ферромагнетизма при низком давлении, каталитическая реакция. Этим занимался сам А. Б. Наблюдая, много сил уделял это направление.

Еще были две группы — А. А. Ахметов и Ю. Н. Германов — которые изучали разветвленные цепи ретикулы коацердатов, коллоиды, фибриллы и другие на ЗИП. Другие сотрудники занимались основным элементарным.

Эти вопросы в это работы, а стал искать свои направления. С середины 60-х годов одновременно с А. Е. Шиловым мы трудились и мысли, что дело Н. Н. Семенина об энергетическом разветвлении цепей следует экспериментально проверить на гетерофазных реакциях фторированных. Так был открыт новый класс реакций. Постепенно значительная часть лаборатории стала заниматься этой тематикой, включая, в основном, младшие сотрудники. В последствии Б. Н. Германов и Д. М. Саркисов выделялись в самостоятельную лабораторию.

Примерно в начале 60-х годов и в А. Е. Шилом практически прекратила исследования гетерофазных реакций фторирования. Вероятно, главным образом из-за того, что не просматривались серьезные практические выходы, зато исследования в этой области начались и у нас, и на рубежах с полным признанием качества эксперимента.

Начиная с 60-х годов лаборатория полностью переориентировалась на более актуальные количественные моделирование сложных реак-

каждо-индивидуальном процессе оценивается в процентах. Речь идет о разработке и внедрении новых качественных моделей этих процессов на уровне элементарных реакций.

Это сложная творческая работа, включающая в себя:

1) качественный анализ, необходимый для корректного выбора и построения модели;

2) специальную экспериментальную технику измерения констант скоростей элементарных реакций;

3) специальную методику расчета константы скорости на основе современных теорий;

4) специальную математическую аппаратуру для компьютеризованного анализа на ЭВМ самых сложных качественных моделей.

Сейчас лаборатория занимается углубленным изучением и полным осмыслением с помощью аппаратуры, в нее входит:

а) группа структурной кинетики металлов и теоретического расчета констант (Васильев В. Н.);

б) две группы экспериментальной кинетики констант скорости (Арутюнян, Васильев В. Н.);

в) группа разработки и создания программ для ЭВМ для качественного анализа сложных качественных моделей (Гольдштейн М. Д.);

г) группа традиционного изучения кинетики металлов (Пыль С. С.).

Есть некоторые успехи:

1. Разработана новая специальная методика при анализе данных. Это позволило предложить новую технологию получения металлов. (В 1980 г. должен быть построен завод на 10 тыс. тонн металла в год на Сахалине. Планируется строительство завода в Тюменской области).

2. Разрабатывается модель трансформации структурной организации в среде природоподобных преобразованного газа. Выданы рекомендации по качественному порядку Норильскому горно-металлургическому комбинату. Идет процесс внедрения.

ЛАБОРАТОРИЯ ЛАЗЕРНОЙ КИМИИ И СПЕКТРОСКОПИИ

(заведующий лабораторией О. М. Саранов)

В декабре 1981 г. в лаборатории Армена Баграмянца Павловоград был принят Саранов Олег Михайлович, специалист физико-химической факультет МФТИ в 1957 г. по специальности флуориметрия. В период время ему были поручены задачи, связанные с методами методически разработаны — детекторная (поверхностной пленками в различных методах) с использованием комбинационной, ИК- и масс-спектрометрии. Свои работы по началу в группе В. Н. Васильева, а разработанные им методики предназначались для исследования реакций фторирования. Ему удалось показать, что наиболее эффективной оказалась комбинационная методика, с помощью которой изучались реакции фторирования водорода, димеров и металлов. Использование комбинационной методика позволило ему развить эту работу — реакции фторирования металлов через распространение интерференционных волн реакции.

Системное теоретическое исследование требовало более надежных данных о кинетике реакций, которые могли быть получены только с использованием весьма сложных методов регистрации молекулярных радикалов и возбужденных состояний.

В октябре 1965 г. под руководством Олега Михайловича была создана лаборатория «Лазерной физики и спектроскопии», состоявшая в настоящее время из 19 сотрудников: О. М. Сарыкина — зам. лабораторией, В. П. Балакина — старшего научного сотрудника, В. П. Булатова — старшего научного сотрудника, С. Г. Чеслова — старшего научного сотрудника, В. А. Давыдова — научного сотрудника, А. А. Игнатова — научного сотрудника, А. А. Татина — младшего научного сотрудника, С. Павлова — младшего научного сотрудника, А. Майерова — научного сотрудника, А. И. Порядова — старшего научного сотрудника, С. М. Чернова — старшего научного сотрудника, А. С. Степановой — старшего лаборанта, А. Крайнова — старшего техника, Д. А. Лаберева — научного сотрудника, Н. Разуваева — старшего лаборанта.

Совместно с Институтом физики АН СССР О. М. Сарыкиным был разработан новый метод изучения элементарных реакций, основанный на сочетании импульсного фотолито и внутререзонаторной лазерной спектроскопии. Преимущество этого метода заключалось в следующем: при длине волны излучения 10^{-6} с чувствительность регистрации на несколько порядков превышала чувствительность классических методов, а спектральное разрешение было таким, что обеспечивало возможность регистрации радикалов в отдельных квантовых состояниях. Разработанный метод и его практические варианты применяются в мире. Развитие этого метода позволило создать различные модифицированные методы внутререзонаторной лазерной спектроскопии для изучения различных классов реакций.

Позднее был развит в другой метод — метод лазерно-индуцированной флуоресценции в сочетании с лазерным фотолито. Этот метод на уровне лучаев является стандартом.

Используя эти методы возможно изучать различные типы элементарных процессов: сенсоре взаимодействии фотона радикалами, атомными радикалами, атомно-молекулярными радикалами при столкновении с молекулами в сверхвысоком давлении, реакциях возбужденных и ионизированных радикалов, распределении энергии в продуктах элементарных реакций.

Изучение элементарных реакций с участием радикалов позволило установить механизмы окисления восстановленных соединений серы в атмосфере и атмосфере, которые первоначально считались от механиз-



О. М. Сарыкин

нии, обсуждавшиеся в литературе. Результаты этих исследований имеют большое практическое значение для охраны водных ресурсов. В лаборатории разрабатываются модели трансформации загрязняющих веществ в атмосфере и методы для очистки промышленных газов (полициклопентанов, металлургического производства) от окислов азота и серы.

АРАМ БАГРАТОВИЧ НАЛБАНДИН

Арам Багратович Налбандян, заведующий лабораторией в Институте химической физики АН СССР, ушел из жизни внезапно и неожиданно для окружающих научным путем своей родной Армении. В его лаборатории, как вспоминают, работали Н. С. Епанчинцев, Виктор Лантин, Рудольф Магганацц, Д. Н. Авакян, Г. А. Саганов, К. Г. Оганесян и др. Арам Багратович не только научным советом в Академии наук Армении. В 1958 г. он был создан в системе АН АрмССР лаборатория химической физики, а в 1963 г. это подразделение выделено АН АрмССР. С 1967 г. по 1978 г. его деятельность была связана с организацией в Армении Института химической физики. При этом Арам Багратович не хотел терять связь со своей альма-матер — Институтом химической физики в Москве. Но события развивались так, что он должен был подать заявление об освобождении его от работы в Институте химической физики АН СССР, оставаться непостоянным консультантом в ИХФ. В 1975 г. на базе лаборатории химической физики был создан Институт химической физики Академии наук Армянской ССР, директором которого стал А. Б. Налбандян.* Таким образом, начиная с лаборатории фотохимической реакции под руководством А. Б. Налбандяна происходила планомерное развитие его школы, школ, коллективных школ фундаментальной химической физики и механики органических соединений химической реакции, начиная от учителя Николаем Николаевичем Симоновичем.

Мног, кому этого не существовало, вместе вспоминают по каждой совместной работе и работы в Ленинградском Институте химической физики и поэтому в различных разделах об исследовании, проводимых под руководством Арма Багратовича, хочется сказать несколько слов о своем друге. Безармянские разделы по жизни.

Арам Багратович Налбандян принадлежал к сильной, творчески активной плеяде ученых школы академика Н. Н. Симонова Института химической физики АН СССР. Он — один из тех, кто преобладал в трудной деятельности после Великой Октябрьской социалистической революции 1917 года, во время становления Советской власти. Это поколение росло, воспитывалось в безармянном труде, отдавая свои силы защите народного хозяйства, развитию молодой советской науки. Арам Багратович является одним из ярких представителей этого поколения. Его всегда отличало исключительное трудолюбие, увлеченность

* В Институте химической физики создан целый ряд лабораторий: В. Н. Волынец, Г. М. Сарисова, Ю. М. Герасимов, В. В. Авакян.

делом. Арам был верным, справедливым, настоящим товарищем, гражданским, патриотом многонационального Советского государства.

И глыбы и Багратовичи слабеют, которые тогда были с Арамом Багратовичем в стенах Института химической физики в Ленинграде в 1931 г. на Притынской улице, дом 1/3. Этот год, как мы теперь знаем, был началом бурного развития научной деятельности Института химической физики — первый год его существования. Николай Николаевич Селезов — ассистент и директор института — устроил особое отделение плавиль и воспитанию молодежи, много приглашал советских ученых. И вот тогда пришел Багратович, устроившись научной работой сюда. Мы стали друзьями, искренними товарищами на протяжении всей жизни. В институте образовался дружный коллектив химиков-физиков. Среди них Арам был самым талантливым человеком. Он несколько раз побывал на химическом факультете, избирался преподавателем профессора Арама Багратовича доблестно сотрудничая за эту обязанность, добросовестностью, за что награждал, ушел не дожидаясь окончательной отставки. Арам как-то ушел, потому не разрабатывая, ушли-отказавшись действовать на территории из нас, искренний химик-физик. Он был своего рода арбитром среди нас. Работал и работал много и дружно и хорошо отдыхал. Смысловой была для нас тогда Ленинградский Институт химической физики. Много хорошего, задорного, доброго, бравое настроение из жизни института тех лет. Арам всегда был в первом ряду молодого коллектива Института. Вспоминаются забавные случаи и моя встреча с ним в Ленинграде, ушел, приехав, когда доступного Николая Николаевича Селезова.

В свой научной деятельности А. Б. Багратович считался специалистом — он советовал себя как-то в основном глобальные результаты в своем развитии. Малют Бель, потому что он предвещал не выглядел столь простым и фундаментальным. Он начал свою работу, когда тогда разрабатывали идеи термодинамики термодинамики, когда были такие в физике как была термодинамика, что является установившимся фактом в точке сформулированных концепций, когда, конечно, есть требования экспериментальным фактам, способные подтвердить или опровергнуть ту или иную теорию.

Подводя итог, хочется подчеркнуть, что великая работа Арама Багратовича давно не исчерпывается совокупностью полученных в то время результатов. На самом деле она послужила отправной точкой для широкого круга исследований, в частности, для подробного изучения вопросов скорости элементарных реакций атомарных радикалов и их взаимодействия с использованием современных физических методов — ЭПР, ЯМР, масс-спектрометрии и других.

Арам Багратович внес большой вклад в развитие советской исследовательской работы в области физики большого класса соединений. Его подход, основанный на повышении скорости взаимодействия радикалов в результате физического воздействия на химическую систему, всегда оказывался очень плодотворным, хотя применительно к разрабатываемым химическим реакциям не всегда использовался, потому что многие химические процессы, в частности в газовой и жидкой фазе, исследовать все области взаимодействия в обычных условиях весьма трудно, хотя и невозможно. Арам Багратович считал, что такого рода исследования крайне важны в химии в свете получения неожиданными методами и методами разрабатываемых химических реакций.

Арам Баграмян вместе сделал для того, чтобы его ученики могли продолжить развитие его научных взглядов. Арам Баграмян на основе развитых им научных направлений для продолжения развития науки своего учителя основателя Н. Н. Селезнева создал Институт химической физики Академии наук Армянской Республики.

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕТЕРОФАЗНЫХ ЦЕПНЫХ ПРОЦЕССОВ

(научный лабораторный директор химической науки В. В. Аветян)

Равнолетие творческой деятельности гетерофазных цепных процессов началось с работ Валентина Баграмяна в лаборатории окисления углеводородов А. Е. Насибяна в конце 50-х и в начале 60-х годов. В это время в группе В. В. Аветяна выполнялась работа по исследованию кинетики гетерофазного образования активных центров цепных реакций в присутствии азота в жидком реакторе газовой системы, в частности, в разрывном плазме серульфорида, в котором впервые были обнаружены большие концентрации атомарного кислорода.



В. В. Аветян

Дальнейшее исследование кинетики цепных реакций в цепных реакциях, активные центры образуются на светочувствительности цепных процессов, взаимодействие азота как ингибитор фактор в цепных реакциях, кинетическая особенность кинеторазличия цепных реакций, кинетика разрывных активных центров азота. Определены новые научные направления — кинетика гетерофазных цепных процессов. Эти направления есть большая программа исследований, которые, по существу, являются более глубоким изучением тех цепных реакций, которые во главе с Н. Н. Селезневым институт активно изучал на заре своей истории, в 50-х годах, и которых выполняли в разделе жидкого серульфида. Тогда активно фронтная работа, в частности, на базе с организационными мероприятиями

наименее систематическая, организованная. Несмотря на это получены важные фундаментальные результаты благодаря высокому таланту исследователя, на энергичности и искренности.

После войны в Москве Николай Николаевич часто осуществлял поездки вступить работы по детальному, углубленному изучению цепных процессов образования активных центров на базе жидкой, сверхкритической, критической и сверхкритической лабораторной системы. Этому и были посвящены работы группы В. В. Аветяна в лаборатории окисления углеводородов А. Е. Насибяна и затем в ИХФ АН АрмССР, созданного, как мы знаем, Арамом Баграмяном. Но в 1972 г. Н. Н. Селезнев решил создать лабораторию цепных процессов под своим руководством на базе научной группы Аветяна в составе отдела кинетики и катализа, которым руководил профессор А. Е. Шилова.

по ордену Ленина Институту земледельческой физики АН СССР

г. Москва

8 февраля 1972 г.

§ 1.

Создать в институте в составе отдела земледельческой физики на базе научной группы старшего научного сотрудника, канд. техн. наук, Акулики В. В. лабораторию цинковых процессов, руководство которой будет осуществляться лично.

§ 2.

Основные научные направлениям лаборатории цинковых процессов считать:

а) исследованием процессов галогенового окисления водорода, окислительных и восстановительных органических соединений с целью установления детального механизма, разработки противоядий в предлагаемых реакционных сетях и создание модельных системных реакций;

б) изучение галогенового окисления сахара, фенола, спирта, формальдегида и других органических веществ с целью выяснения детального механизма этих процессов;

в) изучение кинетики отдельных химических стадий в указанных выше процессах.

§ 3.

В состав лаборатории цинковых процессов включаются следующие сотрудники лаборатории окислительного углеводородов (зав. лабораторией А. Б. Набоков):

Акулики В. В. — ст. научн. сотр., канд. техн. наук,

Парабиков А. И. — мл. научн. сотр., канд. наук,

Костянтинова П. В. — ассистента,

Федосова Н. Г. — техника,

Полы С. С. — ст. научн. сотр., канд. наук (на групповом по индивидуальной работе академика Н. Н. Семенова).

§ 4.

Закрыть на лабораторией цинковых процессов лабораторию замещения в корпусе № 1, комнаты 33.

§ 5.

Закрыть на лабораторией цинковых процессов спектрометр ИР в комнате 33.

§ 6.

Назначать заместителем зав. лабораторией цинковых процессов старшего научного сотрудника, канд. техн. наук Акулики В. В.

и/о Директор института

академик Н. Н. Семенов

Таким образом, Павел Витальевич со своей группой входит в состав лаборатории цинковых процессов.

Почти десять лет эта лаборатория функционировала на активной и научно-организационной деятельности Анатолия Николаевича Николаева, в силу своей занятости, во все времена удалять необходимые лабораторные функции, постоянно участвовать в ее работах. И все тогда же кандидатом наук Анатолий Николаевич доктор наук института А. Е. Шенкина был поставлен вопрос об организации самостоятельной лаборатории на кафедре химии, расположенной в группе Анатолия Николаевича Николаева добровольно принял это предложение. 22 декабря 1982 г. был издан приказ о создании лаборатории гетерофазных химических процессов в составе отдела неорганической и так, следовательно, которым руководил А. Г. Мерзляков. Далеко продвинулся к преобразованию группы Анатолия Николаевича в отдельную лабораторию путем выделения группы из лабораториями Анатолия Николаевича. И марта 1983 г. на заседании кафедры химии междисциплинарной лабораторией гетерофазных химических процессов был избран доктор химических наук Валерий Вадимович Алатырцев.

Основными научными направлениями лаборатории:

1. Разработка и развитие научных основ и методов получения неорганических соединений в материалах с заданными свойствами на базе процессов двойного переноса.

2. Разработка и развитие научных основ и методов управления процессами переноса с использованием химических активных процессов.

3. Дальнейшее исследование особенностей разветвленно-цепных процессов с точки зрения их гетерофазного характера; выяснение закономерностей в зависимости элементного состава соединений переноса и гетерофазных активных процессов, дальнейшее развитие теории с учетом обращения кинетической информации и участия адсорбционных процессов в целом в целом процессе, выяснение закономерностей закономерностей гетерофазных процессов в растворах.

Алатырцев Валерий Вадимович родился в 1931 г. в Ереване в семье служащих. В 1949 г. окончил там среднюю школу. В 1950 г. поступил на химический факультет Московского государственного университета, который окончил с отличием в 1954 г. и был направлен на работу в Институт химической физики, в лабораторию элементарных процессов В. И. Комаровича, в группу В. В. Волгодского. Вскоре уже в созданной лаборатории под руководством В. В. Николаева, Алатырцев начал заниматься исследованием гетерофазного окисления водорода над пленкой при повышенной температуре — изучении механизма гетерофазного окисления водорода, т. е. из комплексом в результате реакции, которые протекают без участия промежуточных продуктов.

В январе 1956 г. Валерий Вадимович по состоянию здоровья в то время был освобожден от работы в Институте химической физики. По рекомендации врачей он вернулся в Ереван и поступил в аспирантуру Армянского государственного педагогического института. Через год Анатолий В. В. возвратился в Москву и по просьбе Ереванского педагогического института продолжил обучение в аспирантуре под руководством В. В. Волгодского на его кафедре в Московском физико-техническом институте.

В 1958 г., после окончания аспирантуры, при активном участии Н. М. Николаева Валерий Вадимович был оставлен в Институте химической физики на должности научного сотрудника в лабораториях окисления углерода А. Б. Назаровича. Тогда же предложено В. В. Волгодского Анатолий начал заниматься исследованием окисления водорода (жидкой фазой) и водорода. Эти работы были темой его кандидатской

В 1958, при котором процесс становился более промышленно-репродуктивным (с небольшим размером).

Заинтересованным в решении проблемы «выхода», и особенно в «холодной войне» с Н. С. Енисовичем, который, в основном, «вышел» только из этой проблемы в ряде «главных» статей лаборатории. Этот шаг был официально признан Арамом Багратовичем на семинаре «Холод», — сказал Арам Багратович, — одной из тех экспериментальных задач нашей лаборатории как теоретик и занимаюсь только этим. Николай Сергеевич осветил мне в «главной» своего теоретического подхода в проблеме «выхода», который мне очень понравился, и, исходя из, стал интересно работать в этом направлении. В результате в очень короткий срок (на вышедшем семинаре), в основном вклада, по семинару лаборатории Николаю Сергеевичу докладывалому ему совместно, подготовленную к публикации работу «О предельных выходах стабильных трехчлениковых соединений в сложном каталитическом процессе». Работа вызвала дружные поздравления с ее выхождением из-за крайней неординарности в общей форме было сказано в экспериментальном подтверждении выдвинутом опытно на примере металла, что варьирование любых доступных параметров, таких как температура, давление, температурный катализатор, влияет лишь на скорость реакции, а не на выход стабильных трехчлениковых соединений, таких как формальдегид (мыслим относились только в конкретных условиях и стимулировалась реакция в области «теоретического катализа»). Таким образом, уровень выхода формальдегида до 3 % оказался предельным, а процесс путей совместных его, соответствующим, безразличным.

Арам Багратович не согласился с работой, хотя и не смог привести научное обоснованное обоснование (работы эти до сих пор считаются «классическими», закономерности вытекающие для любых углеводородов — метана, этана, пропана и т. д., и любые путей синтеза выходов дельтатами пероразличены на термодинамическом уровне, но которые характерны выходы примерно 10%, ринковом патенты — 10-е годы, а выходы — сейчас). Я специально так выдвинул оставившаяся на этот момент, потому что дальнейшая моя работа (некогда оправдавшей элемент того времени в институте в целом) в основном была учена профессором А. В. Наумовичем. И эту работу, и последующие мои с Н. С. Енисовичем опубликовала в академическом журнале, но была в соавторстве Арамом Багратовичем. Он не только не возражал этому, хотя был поставлен в крайне затруднительное положение, казался мне официально научным руководителем (исправляет впечатление без руководящих), но и сам тогда с Н. Н. Семеновым представленные в ДАН (то Николай Сергеевич в то время, но том было и не было важно в Николаю Николаевичу). И на ряду Арам Багратович на протяжении с моей деятельностью в лаборатории по выходящей углеводородности. Больше того, когда в конце эксперимента и вдруг оказался в состоянии «выхода» (без какой-либо провешки) и дал согласие на работу по ВНННГАН на ее протесты в институте, Арам Багратович сам отговорил меня от этого, сам тогда в дирекцию, добился предельной заработной платы и времени труда/работы в своей лаборатории до момента, когда А. М. Маджарович стал директором ДАС ДАН СССР и взял меня к себе на работу.

Моральный элемент того времени в ИХФ ДАН СССР характеризует в такой факт — Михаил Борисович Нейман, от которого и узнал конкретный

это явление, был очень заинтересован на защите докторской диссертации спустя три года, в итоге, всталась вода в стакане.

Самостоятельно научные интересы Арама Баграмянца в 1964—1967 гг. на протяжении периода с главной проблемой лаборатория — он был участником фотохимического индуцированного синтеза окислов углерода. В своем личном кабинете сам сконструировал в своем сложнейшую установку газификации окисления с предельной микрометрической регистрацией количества образования, с генератором озона (патент физикокадермана), с фотодетектором регулируемой интенсивности и спектра. Это демонстрирует мастерство — предельно высокое. Помимо, в пытался запереть на (пероксидсульфатной мембране манометра вертикальную трубу, предположительно вертикальном на окрашивании по вертикальной оси зеркале. Делал уже три мембраны, и в голове мысль, что сделать черту от вода салу такая работа. Лучшее демонстрировать полностью и сделать мембрану изрубил. Чуть позже, переделал как это-то смотрит — сам Арам. Недалеко видя у меня на дух мембрану, трубу, шланги, шланги, «шланги» (капиллярная самодельная трубка). Соединительное, газы, нулевое давление — и вода вертикально прошла в капилляр шланга и окрасил мембраны. Мысль удалена. Поделился Клейменов (я по сей день вытаскиваю результаты одного из лучших окислительных ИХФ) и сказал: «Вот и меня от вас же года три уже — почти походит, в сразу увидел — как же свет, значит, если поспрашиваю, то и у меня вытаскиваю. Весной 1968 г. я был оппонентом у Мельникова (лаборатория Маркина), специально острогомидную и тончайшую установку окисления размыслил полимеризации, но что не могу продемонстрировать чужой свет. Единственный шанс восстановить — в переживает каскадной на докторскую. Пришла посмотреть эту уникальную установку, в увидела установку с такой уровнем тонкого исследования, что страшно, что молодого физикамид мог научить такому мастерству. Мельников ответил: «Николай Александрович. Вот она, стафета: от Арама — к Клейменову и дальше — к олимпиаде».

В заключение не могу не вспомнить особое отношение Арама Баграмянца к Николаю Николаевичу. Он даже мне Семёнов всегда проводил с благоговением и три недели удобным случае рассказывал человека, какой человек ученым Николай Николаевич (я это было еще до присуждения Нобелевской премии), как сильно ревниво ценил время и свою часть работать в этом направлении. Он говорил это с такой искренностью, что страшно в нас отым благоговением и верой в величие и великий теория, в ее создателя. Причем говорил так просто, что как не восхититься человеку размышляющим, и мы, в свое очередь, продолжали распространять эту славу на молодых в своей лаборатории.

Вспоминаний, на этом и следует остановиться, перебором в памяти выходящие годы в лаборатория А. Б. Наумовича, увидевший глазами аспиранта в осмысленные времена господствующего духа.

(заведующий Н. М. Зингуль)

К ак правило в рамках № 66-А, в основе работ лаборатории промежуточные вещества должны быть изучены как стадии реакции, протекающей в жидкой фазе, а также кинетика биологических процессов. Эта направленность лаборатория, сформулированная 40 лет тому назад, в 1947 году, оказалась весьма плодотворной в дальнейшей деятельности лаборатории.

Развитие этой направленности под руководством Николая Марковича Зингуля породило другие фундаментальные проблемы, связанные с изучением промежуточных продуктов сложных химических процессов.



Н. М. Зингуль

В этой области Н. М. Зингуль начал свою научную работу, будучи докторантом, а затем аспирантом в лаборатории кинетики под руководством Н. Н. Сельского. Тогда ему удалось совместно с младшим коллегой выработать оригинальный метод исследования скорости серводиффузии. Основным итогом исследования был разработанный еще тогда, который получил название «кинетический метод изучения промежуточных продуктов сложных реакций». Суть его заключалась в том, что благодаря предварительной подготовке реагирующей смеси в ходе реакции, во время которой шла образование исследуемого вещества, наблюдается изменение ее кинетики. Николай Николаевич часто обращал внимание на то, что наиболее универсальные методы исследования реакции дает сама кинетика реакций. В сочетании с методами спектров поглощения

имеет немалое значение, что основным промежуточным продуктом окисления серводиффузии является монооксид азота NO.

В то время, когда Николай Николаевич в тесной контактной связи с академиком Александром Леонидовичем Кавелиным развивал кинетическую науку, его коллега и младший коллега предложил критерии для реакции азота в том, что касается ли данных реакции по азоту как простому веществу, и в том, как при помощи этих критериев соотносить степень диссоциации азота реакции. Развитие исследованной системы промежуточных продуктов реакции азота и было продемонстрировано на этих выступлениях Н. Н. Сельского. Обобщая результаты своих работ, Н. М. Зингуль в 1942 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Окисление серводиффузии». В 1946 г. им была написана книга «Промежуточные продукты сложных химических реакций».

На протяжении этих работ лаборатория в Москве в ее составе было только 7 человек: Т. Е. Павловская-Зингуль, В. Г. Маркович, З. А. Блауберг и З. К. Майбус, Д. Г. Кассре, Тимофеева, В. М. Чердынцевич, позже присоединился К. М. Даман. Этот малочисленный, дружный ко-

любой коллективе сотрудников, несмотря на трудности того времени, добился успехов, самоотверженно трудившись.

В работах Н. М. Эвмулова большое внимание уделяется тщательности, аккуратности полученных данных, а в эксперименте, преимущественно такого характера. Это было отличительной особенностью Николая Павловича как экспериментатора. В таком духе выполнялись и труды его лабораторией. Его вклад в установление основы, его экспериментальные результаты всегда были признаны вкладом в обоснование теоретических представлений и экспериментальных фактов.

В 1948 г. за работы по исследованию промежуточных продуктов галогенных соединений реакцией Н. М. Эвмулова присужден АН СССР премия имени великого ученого-химика А. Н. Баса. В это же время в лаборатории была проведена работа с участием реакцией окисления спиртов в ацетальдегиде — органических пероксидами, при этом в работе и с применением органического катализатора. В начале 50-х годов наступил новый этап в деятельности лаборатории — открытие галогенных соединений органических веществ, исследовании процессов гидрофторирования катализатора. С 1954 г. началось расширение исследований в области органических веществ в жидкой фазе. И в связи с этим в 1955 г. лаборатория была преобразована в лабораторию органических веществ. Происходит численный рост сотрудников лаборатории, которым предоставляется большая самостоятельность в проведении исследований по определенным темам. Лаборатория устанавливает научные связи с другими лабораториями института. На базе разрабатываемой в лаборатории экспериментально обоснованной теории гидрофторирования спиртов органических веществ созданы методы получения продуктов с новыми свойствами, представляющими интерес для широкого круга ученых.

В обзорном сообщении работ по области гидрофторирования органических веществ значительную роль сыграли монографическое издание в этой области. Нужно сказать, что определенным вкладом в развитие этого направления были монографии Н. М. Эвмулова, Е. Т. Денисова и Э. К. Майкут «Широкие реакции окисления углеводородов в жидкой фазе», изданной в 1957 г.

Глубоко, всесторонне изучены свойства и механизмы реакций промежуточных веществ — свободных радикалов и других промежуточных соединений — при реакции лабораторно в исследовании термической расщепления спиртов, а также механизма действия различных катализаторов, с другими углеводородными реакцией окисления, с реакцией протекания в жидкой фазе — комплексная стабильность спиртов и соединений в процессе их переработки и хранения. В дальнейшем теоретическим и экспериментальными работами в этой области удавалось получать новые данные.

Образовался широкий фронт фундаментальных исследований старения и стабилизации полимеров. По итогам работ в этой области, выполненной в значительной мере для народного хозяйства, в 1962 г. была выдана монография Н. М. Эвмулова и А. Д. Буничкина «Кинетическая фазовая старение и стабилизация полимеров».

В конце 50-х годов представлялись в методы количественной кинетики Н. М. Эвмулов стал ориентироваться на биохимическом процессе нового организма. В лаборатории были выполнены работы по изучению кинетических закономерностей и свободнорадикальными механизмом реакции окисления спиртов в жидкой фазе и роста биохимических

нейролей. Его идея основывалась на том, что биологический процесс роста опухавших клеток приводит во времени к, следовательно, к тем же результатам паталогического процесса возможно повторить путем воздействия на него подобно определенным клеточной активности. Эта точка зрения была подтверждена экспериментально. Терапевтические и экспериментальные исследования в этом направлении, проводимые в институте с временным руководством — медиков-онкологов — с составленной работ в клинике Д-В Градской больницы г. Москвы.

Мы дали краткий обзор обзор развития научной исследования лаборатории клеточной пролиферации, в частности в периодических работах Н. М. Эдвардс во времени клеточной и молекулярной биологии, в частности в отношении к этому вопросу. В частности время мы видели широко развернутый фронт фундаментальных работ этого биологического научного направления. Теперь рассмотрим, во взаимосвязи с тем, как происходило такое развитие этой компании проблемы биологической и биологической проблемы, как создавались, раскрывались ученые под руководством Николая Марковича Эдвардса. Для этого удобнее всего рассказать о развитии каждого научного направления и его руководителем.

ДМИТРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ КЮРРЕ

В 1947 г. после окончания Московского института точной физической химии в аспирантуру Института физической химии АН СССР пришел Дмитрий Георгиевич Кюрге.

Сразу начал работу на кафедре под руководством Николая Марковича Эдвардса в его лаборатории биологических процессов. После окончания аспирантуры Дмитрий Георгиевич был оставлен на работу в Институт физической химии в лаборатории Николая Марковича.

Основными его работами, выполненными в лаборатории Н. М. Эдвардса, были работы с процессом светового распада в каждой фазе — биологический процесс, который подтверждает связь с процессом образования осевого энергетического взаимодействия и взаимодействием каталитического действия катализатора при этом процессе в молекулярном окислении углеводорода.

С 1954 г., когда двардс Н. М. Сенин возглавил работу о необходимости развития в институте биологической химии, Д. Г. Кюрге перешел на новую тематику и возглавил созданную в составе лаборатории Н. М. Эдвардса группу биологической физики. Он становится одним из ближайших сотрудников Николая Марковича, осуществляя руководство и проведение клеточной биологической проблем.



Д. Г. Кюрге

В 1950 г. Д. Г. Кларре перешел на постоянную работу в Новосибирский институт органической химии (НИОХ) СО АН СССР на должность заведующего лабораторией природные полимеры. С 1973 г. возглавлял отдел Белкина, созданный в составе этого института, а с 1984 г. был избран директором созданного на базе отдела Новосибирского института биоорганической химии (НИБХ) СО АН СССР. В 1966 г. защитил докторскую диссертацию, в 1968 г. избран членом-корреспондентом, а в 1982 г. — действительным членом Академии наук СССР по специальности химия природных соединений.

Дмитрий Георгиевич Кларре является выдающимся ученым, талантливым организмом широкого профиля, обладающим феноменально-математической памятью. Будучи по образованию химиком-органиком, он стал талантливым физиологом, работником, главным образом, в области клеточной энергетики, трекером — специалистом митохондриальной биологии. Ему принадлежат фундаментальные результаты в области клеточной энергетики, клеточных реакций и в области митохондриальной биологии.

Главной областью его интересов является проблема биологии, биохимии, биофизики.

Основные научные исследования, проведенные Д. Г. Кларре в НИОХ СО АН СССР, а затем в НИБХ СО АН СССР, связаны с темной энергетикой клеток. Под его руководством выполнена большая работа по созданию реакторов для высокоэнергетического воздействия на энергетические системы — митохондриальную энергетическую реакцию. Разработаны системы на органической, так и физической основе трекеров, представляющие в принципе универсальную систему. Под его руководством создана в институте многоэлементная ферментная система новых типов: ферменты реактора — рибонуклеопротеиновые производные аденозинтрифосфата с активной группой по активному фосфату. Обе группы работ проводились в сотрудничестве и на территории обкома и в национальной академии наук США (США) в 1980 г. монография Д. Г. Кларре и В. В. Власова «Аденозин трифосфат митохондриальной биологии».

В течение 1972—1980 гг. им также выполнены работы по изучению механизма реакции фосфорилирования, проводились работы по фосфорилированию и фосфорилированию клеток клеток одноклеточных организмов. В 1988 г. этой работой удостоен премии Академии наук СССР имени Н. М. Щенникова.

На протяжении всей своей деятельности Д. Г. Кларре уделял большое внимание созданию отечественной базы для развития науки и техники. Под его руководством созданы первые отечественные производственные лаборатории по производству технологии ядерной энергии и промышленности. За эту работу в составе коллектива авторов, руководящего и выполняющего это технологическое направление, Д. Г. Кларре удостоен премии Совета Министров СССР. На посту заведующего отделом Белкина и директора НИБХ СО АН СССР Д. Г. Кларре уделял большое внимание созданию отечественных технологий. Сотрудничая руководителем им отдела высшего образования в организационно-методическом направлении отечественных специалистов в области трекерологии (Митохондриология).

Большое внимание Д. Г. Кларре уделял на протяжении всей своей деятельности педагогической работе. Под его руководством в Новосибирском государственном университете работает кафедра «Молекулярная биология». В сотрудничестве с Н. А. Зинчуком им создан «Курс мо-

инеской кавычки, умеренной 4 кавычки, и в соответствии с Кумовой Л. Ф. и Музыкантовым В. С. — убывая из фенильной кавычки для студента биологического специального университета.

Дмитрий Георгиевич Кюрге является одним из выдающихся воспитанников школы Института химической физики — академика Николая Марковича Эвальда.

Дмитрий Георгиевич Кюрге родился 26 мая 1928 г. в Ленинграде в семье профессора Кюрге Георгия Дмитриевича. Находясь в техникуме в Кубышкине, окончил среднюю школу, в 1942 г. поступил на первый курс Киевского военно-технологического института. В 1943 г. перевелся на 2-й курс Киевского военно-технологического факультета Кубышкинского индустриального института, а в 1944 г. — на первый курс Московского военно-технологического института им. Д. И. Менделеева. В 1947 г. окончил институт и, как выданный кандидат, поступил в аспирантуру Института химической физики. В эти же годы (1944—1949 гг.) активно участвовал в фенильном факультете Московского государственного университета, где окончил 4 курса.

ЛАБОРАТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ

(инженерная лаборатория докт. химической науки З. А. Блюмберг)

В 1946 г. в лаборатории И. И. Эвальда поступила Эра Альбертовна Блюмберг и начала активно, творчески заниматься различными вопросами и исследованиями реакций галофенового окисления углеводородов в жидкой фазе и жидкофазного окисления. Это направление стало главным во всей ее научной и научно-организационной деятельности. Эра Альбертовна — старейший сотрудник ИОФ, она пришла в институт в 1939 г. Социально-трудовую деятельность она начала в лаборатории Москвы Борисовича Поймана в качестве техника-оператора. До этого 4 года работала на Ленинградском институте скотического скотоводства. Среднетехническое образование получила в ленинском техникуме им. Д. И. Менделеева в Ленинграде.



З. А. Блюмберг

Эра Альбертовна скоро становится одним из основных сотрудников лаборатории. Имеет только среднетехническое образование, она смогла достичь определенного вклада в решение теоретических и особенно прикладных задач. По мере высшего образования, она была в 1946 г. утверждена в должности младшего научного сотрудника. В 1948 г. окончила первый Ленинградский индустриальный институт. Тогда И. И. Эвальдом был предложен новый принцип окисления углеводородов в сжиженных системах. З. А. Блюмберг принимает активное участие в работе этого проекта на специальном установке, а затем в опытно-промышленном деле на шиферообработывающем заводе прикладного И. И.

Эквивалент способа окисления углеродной кислоты в другие продукты окисления органических соединений. Эра Альбертовна вместе с сотрудницами лаборатории проводит большой объем работ по разработке методов в лаборатории нового микроанализического, высокопрямое, детального, количественно точного метода окисления органической кислоты путем окисления сернистого газа под давлением в присутствии катализаторов с добавлением азотной кислоты. К сожалению, метод, хорошо разработанный на увеличенной заводской установке, несмотря на его высокую научно-экономическую эффективность, не был тогда принят в промышленности из-за отсутствия коррозионно-стойкой аппаратуры.

Совместно с Н. М. Заварули и Ю. Д. Норенкова Эра Альбертовна выполняла две работы по исследованию катализаторного эффекта в реакции гидрофторного окисления. Было установлено, что катализатор участвует во всех стадиях данного процесса — окисления, гидратации, гидрирования, дегидратации в обратном направлении. Результаты работ по механизму петеритового катализа были обобщены и изданы в виде монографии В. А. Бланберг и Ю. Д. Норенкова. В области гидрофторного окисления органических соединений Эрой Альбертовной Бланберг совместно со своими сотрудницами, ставшими ее ученицами, выполнили большой объем фундаментальных исследований механизма термического и катализаторного окисления циклопанов, петеритового катализа и гидрирования реакцией окисления, сопряженного окисления альдегидов и циклопанов. В 1956 г. по инициативе академика под руководством Эры Альбертовны была создана лаборатория окисления органических газов. С 1957 г. Эра Альбертовна перешла на должность старшего научного сотрудника в руководстве научной группы сотрудников в лаборатории Ирины Петровны Соколовой.

Эра Альбертовна является автором более 100 научных работ, 20 изобретений и одного соискателя. В 1954 г. Эра Альбертовна защитила кандидатскую диссертацию, а в 1956 г. получила первую степень доктора химических наук, а вскоре ей была присвоена звание профессора. Большой труд Эры Альбертовны, его плодотворные результаты явились существенным вкладом в развитие фундаментальных исследований в науке о каталитических механизмах действия катализаторных продуктов в реакции окисления органических соединений, заданных Николом Николовичем Сельским и ее учителями Николаем Марковичем Заварули, Эрой Альбертовной — истинный талант Института химической физики, отзывчивый, добросовестный человек.

ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ РЕАКЦИЙ ОКИСЛЕНИЯ

(заведующая лабораторией доктор химических наук, профессор
З. К. Майбус)

В развитии фундаментальных исследований в области газовой и жидкофазной кинетики и механизмов протекания химических реакций окисления углеводородов принадлежит активное участие, наряду с Эрой Альбертовной Бланберг, старшей сотруднице Института химической физики Зинаида Кузнецовна Майбус. Она вместе с другим коллегой пришла в ИХФ в 1938 г. с завода светотехнического завода. До работы на заводе Зинаида Кузнецовна училась в химическом техникуме им. Д. И. Менделеева, который закончила в 1935 г. С первого дня Зинаида Кузнецовна, так же как и Эра Альбертовна, начала свою работу в лаборатории Николая Борисовича Неймана и должности техника-сменщика на опытной установке

не по добровольно кандидатом из области советского науки для продолжения связи, а затем совместно с Верой Георгиевной Марковой, опытным научным сотрудником, занималась экспериментами по окислению углеводородов.

Родилась Зинаида Кувалкина в 1913 г. В годы войны в эвакуации в Казахе она начала работать под руководством Николая Марковича Зинаурова, Зинаида Кувалкина, будучи на должности техника-химика, проявила себя инициативным, ярким экспериментатором. Училась она, она в 1943 г. была переведена на должность младшего научного сотрудника без диплома и высшего образования. Она только в 1948 г. закончила Ленинградский технологический институт. В 1953 г. защитила кандидатскую диссертацию, а в 1966 г. ей была присуждена ученая степень доктора химических наук, а затем, спустя несколько время, присвоено звание профессора. С 1966 по 1973 гг. Зинаида Кувалкина завела лабораторией элементарных реакций окисления, с 1973 г. перешла на должность младшего научного сотрудника, руководителя большой самостоятельной научной группы в составе лаборатории Н. М. Зинаурова до окончания дней своей жизни — 1980 г.

З. К. Майгур

Надо отметить, что фундаментальные научные направления лаборатории Николая Марковича Зинаурова кандидатом разрабатывались по многим проблемам. Теоретически и экспериментальными исследованиями занималась также органическая химия в главном, гидрофеноле и жидком состоянии. Зинаида Кувалкина выпала счастье практически все свои работы проводить совместно с Н. М. Зинауровым и со своими способными учениками.

З. К. Майгур принадлежит большой цикл работ по окислению топлив в присутствии бромистого водорода и окислов азота. Большой вклад внесли ее работы в установление механизма гидрофенольного окисления.

З. К. Майгур с сотрудниками была изучена кинетика и механизм элементарных стадий окисления, продолжение и периодичности разложения этила, последовательность образования продуктов реакции, определенная роль гидроксильной в процессе окисления бутана и др.

Совместно с Н. М. Зинауровым, Е. Т. Давыдовым в 1968 г. З. К. Майгур написала монографию «Окисление жидкого гидрофенольного окисления углеводородов», переведенную на английской язык. Вторая монография З. К. Майгур (совместно с Н. М. Зинауровым и Г. Е. Завальским) «Роль среды в радикальном окислении» выдана на языке немецкой и также переведена на английской язык.

Большой цикл работ составляют исследования З. К. Майгур (Н. М. Зинауров и И. П. Скабеда) в области кинетики окислительной реакции в открытых системах. Здесь предложена и использована новый аналитический метод определения скорости образования и разложения

ние окислов, изучая кинетику окисления в открытых системах и присутствии катализаторов.

З. К. Майбус (Н. М. Заварзин, Н. П. Сабидо) принимала участие вместе с теоретическими разработками в работах по кинетике окисления монооксида азота принципом окисления углекислородными газами в жидкой системе при температурах в диапазоне, близком к критическим. В этой области ей сформулированы новые представления о кинетике роста кристаллов.

Нашими З. К. Майбус и Н. П. Сабидо работы по кинетике температурного катализа реакции окисления окиси азота в настоящее время выносятся в большую самостоятельную область науки.

Всю свою часть научной деятельности З. К. Майбус посвящает изучению кинетики действия катализаторов в реакциях окисления. Здесь также открыт ряд новых факторов в зависимости. Проведены в экспериментально доказаны кинетические закономерности при совместном действии двух катализаторов, установленны календарные условия для различных видов катализаторов.

Знакомая Куропкина Майбус является одним из авторов патентно-правового открытия «Высокая разрядовая кинетическая катализаторов в процессах окисления органических соединений».

Совместно с В. Г. Венерандоной З. К. Майбус выполняла ряд исследований, которые в настоящее время составляют предмет нового направления науки — металлокатализаторов катализаторов.

З. К. Майбус является автором 218 научных работ, двух монографий, нескольких фильмов научные обзоры, более 10 изобретений, в целом открытий.

Знакомая Куропкина была инициатором создания института, работавшего с ней сотрудничая. Под ее непосредственным руководством выполняла работы и заданные кандидатские диссертации 12 научных сотрудников в докторов, она была консультантом двух докторских диссертаций.

Много студентов Куропкина научила работать под ее руководством свои докторские работы.

З. К. Майбус принимала активное участие в научной сотрудничестве социалистических стран, была делегатом многих международных конференций, руководителем стажировки из Польши и Болгарии и ИХФ. Неоднократно выступала с научными докладами в ГДР, Венгрии, Болгарии. Характерна для Знакомая Куропкина ее креативность, проницательность и суждения по научным вопросам в области деятельности института. З. К. Майбус была членом ученого совета.

ЛАБОРАТОРИЯ ОКИСЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

(созданной лабораторией Н. П. Сабидо)

В 1971 г. лаборатория, возглавляемая З. А. Блиновым и З. К. Майбус, была преобразована в научную группу под ее руководством с сохранением тематики и вошла в состав лаборатории Н. М. Заварзин — лаборатория окисления органических веществ. Студенты под ее руководством Николая Марковича, в 1985 г., руководителем большой, сложной лабораторией (в этом времени в ее составе было 48 человек) было создано

на реках: Николай Маркович кандидат химических наук Ивана Петровича Сибиды. Иван Петрович занимался в 1958 г. кафедрой «Органическая химия» Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова и был направлен на работу в Институт химической физики АН СССР в лабораторию окисления органических веществ Николая Марковича Зверева. Основное направление работ (в которых она немало успела принять участие), выполняемое под руководством академика Н. М. Зверева и доктора химических наук Э. К. Майера, — изучение кинетических реакций окисления органических веществ в жидкой фазе, а также исследование кинетики окисления полимерных смесей в открытых системах. В 1964 г. Иван Петрович защитил кандидатскую диссертацию по теме «Кинетические закономерности окисления органических веществ в открытых системах» (научные руководители Н. М. Зверев и Э. К. Майер). Основное направление его работ после защиты диссертации — изучение кинетики реакций окисления катализатором окисления органических веществ в жидкой фазе (совместно с Э. К. Майером).



И. П. Сибида

Температура, будучи заведующим лабораторией окисления органических веществ, она непосредственно вместе с группой сотрудников ведет работы по биокатализаторному окислению, направленному на создание новых ферментных катализаторов жидкофазного окисления, включающих как растворимые ферменты, так и высокомолекулярные и мембранные ферментативные системы.

Основными направлениями работ лабораторией окисления органических веществ в настоящее время являются:

1. Изучение кинетики металл-катализируемого катализа в реакциях жидкофазного окисления. Аспекты молекулярного кислорода и субстрата. Моделирование ферментативного окисления. Разработка новых методов синтеза ориентированных полимеров, обладающих высокой молекулярностью и высоким уровнем ресурсооборачивания (И. П. Сибида, А. М. Сиваров, О. Н. Зверева).

2. Изучение кинетики металл-катализируемого окисления (В. Г. Виноградина), создание теории действия катализаторов окисления и их синтетических аналогов (Г. В. Каргузова).

3. Изучение кинетики полифункционального действия гетерогенных катализаторов (катализ и окисление) в жидкофазном окислении, синтезе продуктов СВС. Термические и катализаторные аспекты проблемы различного строения молекулярных и связанных кислородом. Промышленные гетерогенные катализаторы для окисления полимеров (С. А. Бламберг, Т. В. Фалалеева, П. М. Вайс, А. Л. Смирнова).

4. Создание новых химических методов окисления нефтяных классов (И. Г. Булыгина).

3. Создание принципиально новых аналитических датчиков и диаметров детектирования востода (Ю. Д. Норевик, А. В. Салунцедов).

4. Формирование системы производственного окисления органических соединений в ее связи с детальным контролем, двойственным функциям металловыверки (окисления), окислительная деструкция приходах полимеризационных углеводородов и их стабилизации, функционировании редукции в процессе окисления и разпада гидропероксидов (А. В. Гатерев, О. Т. Каспиева).

ЛАБОРАТОРИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

(Специальной лабораторией В. Д. Рубайло)

В декабре 1984 г. по предложению Н. М. Змагурович ушел от работы в институте науки с созданием лаборатории каталитических окислительных процессов, а в феврале 1985 г. Рубайло Валентин Леонидович был назначен руководителем этой лаборатории, состоящей в настоящее время из 17 молодых научных сотрудников. Основными направлениями работы являются создание эффективных каталитических (помимо тех в литературе) катализаторов селективного окисления углеводородов. Развиваются представления о кооперативном взаимодействии катализаторов, разрабатываются методы селективного получения гидропероксидов с использованием гетерогенных катализаторов на полимерных носителях, исследуются фундаментальные вопросы кинетики окисления углеводородов и роль супероксидных частиц в селективном каталитическом окислении. В работе активно используются методы квантового анализа, ЭПР- и ИК-спектроскопия, хроматография и др.

Рубайло Валентин Леонидович родился в 1940 г. в Аляк-Аты, среднюю школу окончил со специализацией по аналитической химии (в те годы активно внедрялось производственное обучение). Закон сразу прервал его обучение. В 1964 г. поступил в МГУ на химический факультет. С третьей курса начал вести самостоятельную работу по кафедре «Химическая кинетика» в области ферментативного катализа под руководством члена-корреспондента АН СССР Н. В. Березина. После окончания Московского государственного университета в 1969 г. был направлен в ИХФ АН СССР в лабораторию Н. М. Змагуровича и продолжил в Алматы работу Гатериной, очень грамотному специалисту. Валентин Леонидовичу было поручено исследовать кинетику и механизм окисления углеводородов в жидкой фазе. По результатам ре-



В. Д. Рубайло

В 1978 г. Н. М. Заваруха, Валеруш, на фундаментальном результате исследования промежуточных продуктов окислительных реакций, радикально-ионичного механизма модификации реакцией, решил развивать исследования по стабилизации полимеров. Разумеется, он вместе со своим

дочерью стал работ по как полимерам, так физическим, разрабатывая работу о термическом окислении радикально-ионичным, как вы и молекулярным превращениях в сложных многокомпонентных системах. Николай Маросевич так описывает направление исследований исследованной в области старения и стабилизации полимеров: «Старение полимеров, по своему существу это процесс, протекающий во времени. Поэтому в исследовании этого процесса важную роль должно играть изучение кинетических особенностей старения полимеров, различных классов, разных параметров, определяющих эти закономерности, а также установление путей кинетических явлений, характерных для процесса старения». Для решения этого вопроса вкратце этой проблемой в 1967 г., в соответствии с распоряжением Президиума АН СССР № 668 от 17 октября 1967 г., в составе Н. М. Заваруха был создан ряд лабораторий. На возглавляла доктор химической науки Г. Е. Завина, Ю. А. Шапкин, В. Я. Шапкин, Д. Н. Каруцкий, Д. Я. Тютюкин, А. Л. Бучаченко, Е. Т. Давытов, Г. П. Гладких, В. В. Ермаков, Э. Г. Романов. Так был организован, по сути, крупный центр по изучению процессов деструкции и путей стабилизации полимеров.

В соответствии с этим распоряжением, в институте был создан ряд о реорганизации некоторых лабораторий в подкомитетов. В задачу этой лабораторий входило не только изучение процессов деструкции с целью изучения качества полимерных изделий, различных процессов на молекулярном уровне, протекание времени жизни, выяснение путей старения модифицированных полимерных изделий, возможности предотвращения деструкции как методов модификации полимерных изделий, но и создание специальных стабилизаторов полимеров. Такие стабилизаторы были созданы (применяемые в промышленности-испытаниями фенолов — В. В. Ермаков, производные дивинолы — Э. Г. Романов) и уже внедрены как внедряются в практику. Препараты Э. Г. Романов создали промышленные новые стабилизаторы против фотоокислительной деструкции — стабильные радикалы, которые, в частности, были внедрены в практику не у нас, а в Швейцарии (фирма Сибал-Субин).

Тогда был поставлен перед Президиумом АН СССР в Новосибирске химической и нефтяной промышленности вопрос о необходимости создания экспериментальной базы со строительством нового лабораторного корпуса. На это было затрачено много средств и труда Николая Маросевича. К сожалению, Николай Маросевич не дожил возможности увидеть в экспериментальном корпусе, теперь на здании установлена мемориальная доска.

* В это время в составе группы Н. М. Заваруха была лаборатория М. Я. Петрова «Структурные методы стабилизации полимеров».

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ ПОЛИМЕРОВ
(заведующий лабораторией доктор химических наук Г. Е. Зинков)

В июне 1957 г. под руководством Геннадия Ефремовича Зинкова была создана лаборатория химической стойкости полимеров. После окончания АГУ им. М. В. Ломоносова, 14 февраля 1956 г., Г. Е. Зинков уехал на работу в ИХФ АН СССР сначала в должности старшего лаборанта, а с июля 1958 г. был переведен на должность младшего научного сотрудника в лабораторию тогда профессора Н. М. Эвартулы.

В период с 1958 по 1963 гг. в значительной степени осуществлены исследования в области каталитического окисления органических соединений (в январе 1963 г. защитил кандидатскую диссертацию на эту тему). В его работах этого периода, выполненных под руководством кандидата химических наук Э. К. Майбус и Э. А. Бончерева, рассматривались особенности окисления жидкофазных реагентов, проводились при повышенных температурах и давлениях, в растворе, без него и каталитически.

По инициативе Н. М. Эвартулы в три-четыре десятилетия (в 60-е годы) был создан ряд на Московском нефтеперерабатывающем заводе (район Кавотин) по специальному заказу института и металлургического пути жидкофазного окисления и бутана в углеводород, бензола и кретиленов, инициально 10 тыс. т. в год. Работами по организации и запуску завода занимались Н. М. Эвартула, Э. А. Бончерева, Э. К. Майбус, М. Г. Величкин, Е. В. Чирков, Г. Е. Зинков, Ю. Д. Пурнина, П. И. Велюк, В. С. Смирнов и др. Препятствовало работать не только заводчанам, но и операторам, монтажникам и т. д.



Г. Е. Зинков

В период с 1963 по 1968 гг. Г. Е. Зинков изучал роль орбит в радикальной цепи реакции окисления органических соединений. В 1968 г. он защитил кандидатскую диссертацию на эту тему.

По предложению Н. М. Эвартулы, начиная с 1965 г., Г. Е. Зинков переводился на работы по изучению кинетики деградации и кинетики путей стабилизации полимеров, а в 1967 г. стал заведующим лабораторией по этой тематике.

После окончания кандидатом Н. М. Эвартулы (8.12.1964 г.) Г. Е. Зинков возглавлял работу института лабораторией, специализирующейся стабилизации полимеров, — доктор химических наук Э. Г. Роговский ушел из ИХФ АН СССР в 1969 г., в его лаборатории была реорганизована, доктор химических наук Г. П. Гладишев и Е. Т. Девякин в 1985 г. перешли в другие отделы в смежной тематике, член-корреспондент АН СССР А. Д. Вачагозов, начиная с 1985 г., стал переводить значительную часть своей лаборатории на другую тематику.

В настоящее время Геннадий Ефремович возглавляет секцию по разработке-добытке и полимеризации бурного сырья «Пластмассы» материалы в различных областях» Государственного комитета по науке и технике СССР, секция по деградации и стабилизации полимеров бурного сырья по высокомолекулярным соединениям при Отделении «Физии и химической связи АН СССР, а также тему «Деградация и стабилизация полимеров» сотрудничества введённой в науку социалистических стран по проблеме «Высокомолекулярные соединения». Он является заместителем главного редактора «Пластмассы» (Нью-Йорк), членом редакций журналов «Деградация и стабилизация полимеров» (Лондон), Международного технического журнала (Оксфорд), «Полимеры в плазме» (Вроцлав), «Полимерные материалы» (Нью-Йорк). С 1974 по 1988 гг. был главным редактором журнала «Высокомолекулярные соединения» (Москва).

За последние 20 лет под руководством Г. Е. Завина выполнены работы по гидратационной деградации полимеров, окислению стареющих каучуков в резине, окислению горючих полимерных материалов, биодеструкции полимеров, деградации полимеров в процессе их переработки, диффузии пластификаторов в полимеры, явлениям молекулярной сегрегации на термическую, окислительную и озонную деградацию полимеров. Многие из этих тем нашли практическое применение при создании новых полимерных материалов и полимерных изделий с улучшенными свойствами.

Открыты контакты с научными и биологическими процессами между сторонами сотрудничества со многими социалистическими странами: Болгарией, Восточной ГДР, Польшей, Румынией, Чехословакией, Кубой, Восточным КНДР.

С начала 80-х годов совместные работы по деградации и стабилизации полимеров, а также по контактам и взаимодействию высокомолекулярных соединений ведутся с рядом фирм и исследовательских централизованных стран: с фирмой АКSO (Нидерланды) — с 3 сентября 1971 г. до настоящего времени по теме «Старение полимеров», с фирмой Рол-Принкс (Франция) — с октября 1970 г. по настоящее время по теме «Изучение связи окисления и пролиферации — окисления в 1978 г., «Деградация и стабилизация полимеров», «Окислительная органическая химия», с фирмой «Мотидисон» (Италия) — с февраля 1988 г. до настоящего времени по теме «Стабилизация полимеров», с фирмой «Национал-газа» (Япония) — с сентября 1975 г. по настоящее время по теме «Качество и механика разрывных волокон в деполимеризации резины в жидкой фазе», с фирмой «Фиданс Петролеум» (США) — с декабря 1976 по 1980 год по теме «Каталитическая свободными радикалами ускоренная деградация полимеров».

Совместно с фирмой Рол-Принкс (Франция) были спроектированы и внедрены опытно-промышленные установки по получению сырья из пластика. На основании их работы фирма спроектировала завод по получению 80 тыс. т сырья в год, а также передала документацию институту ИХФ АН СССР передала документацию в Миннефтекоммерс СССР.

С остальными партнерами ведутся совместные работы (на уже определенных условиях более 20%), готовится к публикации совместные доклады на международных конференциях (на более чем 100), проводятся обмен стажировки и сотрудничество для проведения совместных работ в соответствии с планом совместных исследований на годичной период.

господствующая тенденция — известная специалистам по обмену информацией. Все это позволяет более успешно выполнять свои научные работы ИХФ, используя различные формы сотрудничества.

Международные связи отдела являются замечательным и бесценным примером сотрудничества примерно 30% всех связей ИХФ АН СССР.

ЛАБОРАТОРИЯ СТРУКТУРНЫХ МЕТОДОВ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРОВ

(заведующий лабораторией доктор химических наук В. Я. Шавыгин)

В 1967 году в отделе Н. М. Эммуруза была создана лаборатория фотодеструкции и световой стабилизации полимеров под руководством старшего сотрудника Института химической физики, крупного ученого, образованного физико-химика, профессора Виктора Васильевича Шавыгина. Он перешел в Институт химической физики в 1946 г., поступив в аспирантуру после окончания с отличием химического факультета Московского государственного университета. Там посчастливилось начать свои первые шаги в науку в лаборатории термической деструкции под руководством выдающегося ученого Якова Борисовича Зельдовича. Его первой работой было научное исследование атомарных радикалов света в ударных волнах. По этой теме в 1949 г. Виктор Яковлевич защитил кандидатскую диссертацию.

В 1954—1955 гг., после ухода Я. В. Зельдовича из ИХФ, Виктор Васильевич работал в отделе М. А. Садомового, в лаборатории Г. Л. Шадрова, где занимался проблемами взаимодействия электронов с молекулами азотного воздуха, выяснил, что его третичный эквивалент в два раза выше такового же по удаленной энергии третичного воздуха, что было впоследствии подтверждено приемом измеренных эффектов азотного воздуха. С 1959 г. начал работать в лаборатории Н. М. Эммуруза, в отделе которой работает и по сей день, где им выполняются три основные работы:

исследование кинетики разрывной окислительной модификации гомологов индивидуальной углеводородной и азосоединений;

обнаружение и исследование новых видов окислительных, термических и фотохимических окислительных молекулярных радикалов воздуха и газообразных органических веществ;

исследование световой и тепловой фотосенсибилизации твердых полимеров в молекулярно-дисперсных системах индивидуальных метастабильных и их смесей.

Работа по комплексивной стабилизации оригинальна. Она завершена созданием новых кинетических методов исследования кинетики



В. Я. Шавыгин

и исключаются процессы нестационарного, негидрированного и катализируемого окисления органических веществ. Эти методы имеют широкое применение в биологии, биологии и медицине. Выдающимся достижением была защита по докторской диссертации, которую он защитил в 1964 г.

Виктор Иванович был привлечен к работам по полимерам не как полимером, а как образованный физиком, хорошо владеющий физикой, математикой и химией. Да и Николай Маркович увлекся стабильными полимерами тоже не как полимером, а как физиком, размышлявший науку о химических процессах вещества в различных агрегатных состояниях при различных условиях.

Аспирант работы по физическим полимерам в действительности стабилизатором впервые удалось поставить на строго количественную основу и даже качественной шкалы Н. Н. Семенов. В результате была разработана методика в различных фотохимических и химических полимеров от молекулярного сдвига, созданная теория сферичности стабилизатора, получены новые данные по способности некоторых фотохимических и термических реакций в полимерных средах.

Виктор Иванович говорит: «Было у меня 250 статей и изобретений, в том числе две монографии по фотохимическим и фотохимическим и стабилизаторам полимеров; учебник по физической термодинамике под редакцией Шенгелова, Захарова, Пурмана.

Я начал заниматься фотохимией и стабилизаторами полимеров в 1965 г. вместе со своим руководителем Ф. Н. Карпушкин и Л. М. Пестниковым и в очень хорошем контакте с А. Ф. Лукиным и А. П. Писаревым, которые в этой области уже были и опыт и достижения.

В 1977 г. от лаборатории отделилась группа докторов химических наук Ф. Н. Карпушкин, которая была преобразована в лабораторию протекторирования групп службы полимерных материалов. Новую лабораторию по стабилизаторам декарбонизации препаратов в институте Л. А. Пурмана возглавил в 1972 г. и успешно продолжает свою работу кандидат химических наук В. Н. Гиндлеберг, защитивший диссертацию по итогам работ, выполненным в нашей лаборатории. С 1973 г. в лаборатории работает кандидат химических наук В. Б. Нерис. За эти годы он стал крупным специалистом в области фотохимии полимеров. В 1985 г. защитил докторскую диссертацию. Ему бы, как и другим, в трудное продолжение работы, которая является темой была для него тяжелой и радостной и доставила много новых знаний.

За годы совместной работы (28 лет) сильно вырос и Л. М. Пестников, защитивший в 1985 г. докторскую диссертацию, где впервые был разработан механизм фотохимического термодинамического полимеризации. Это очень интересная работа, ведущая его естественно в области по свойствам биологической системы, в которой новые взгляды, новые взгляды, являются основой для новых результатов.

И последним, кто бы хотелось отметить работу в области химии органических веществ в твердых полимерах выпускника физико-математического факультета кандидата химических наук А. Л. Маргулова, окончившего МФТИ в 1967 г., который тоже через 3 года защитил докторскую диссертацию и от которого в эту область привнесены новые и результаты.

(заведующий лабораторией доктор химических наук Ю. А. Шелепанов)

Создание лаборатории антиоксидантной деструкции полимеров происходило сложным путем. Началом, когда в институте ставилась полимерная проблема (подробности в разделе о полимерах), естественно, была привлечена организация по стабилизации полимеров. Была создана лаборатория структурных методов стабилизации полимеров, которую возглавила тогда Мария Борисовна Найман. В нее входили Ангелина Леонидовна Бучаченко, Вера Борисовна Маллер и др.

В связи с выхождением Марии Борисовны лаборатория была реорганизована. Образовались две лаборатории — лаборатория стабильных радикалов (заведующий Радвагин) и лаборатория механизмов действия стабилизаторов (заведующий В. В. Маллер).

По приказу № 90 от 12.02.1973 г. Н. М. Эвзуров принял решение реорганизовать группу отдела, и в это время лаборатория В. В. Маллер была передана в группу. До этого, в феврале 1971 г., в связи созданием лаборатории антиоксидантной стабилизации полимеров путем допосева биодобавки лаборатория механизмов действия стабилизаторов. До 1987 г. она носила название лаборатория структурных методов стабилизации полимеров. С этого времени в лаборатории работала нем. лабораторией доктор химических наук Ю. А. Шелепанов, старший научный сотрудник В. А. Гринко и младшие научные сотрудники Е. С. Терпугов (в ИХФ с 1988 г.), Т. А. Богачевская, Т. В. Мовилова, С. Г. Карюшина, Н. Е. Кордунер, Н. В. Рашинурт, Н. К. Ткаченко. Лабораторией была изучена термостабильность и стабилизация термостабильных полимеров и определены оптимальные стартеры и стабилизаторы полиолефинов.

Сотрудниками лаборатории были изучены окисление большого числа полимеров, в том числе термостабильных (до 470°), выяснены основные механизмы окисления и разработаны приемы стабилизации.

На примере полиолефинов было показано, что в отличие от низкомолекулярных веществ скорость окисления в полимере сильно зависит от структуры (т. е. от способа протекания) последующего образования, а в ряде случаев наличие пути миграции имеет эффект для повышения стабильности полимеров.

С середины 70-х годов было начато изучение растворимости низкомолекулярных веществ в полимерах и их растворов в этих растворах.



Ю. А. Шелепанов

Проводятся работы по макрокинетике окисления полимеров (т. е. изучены роли диффузии кислорода, свободных радикалов, продуктов окисления и ингибиторов в реакции окисления), изучены окисление и разложение методов стабилизации полимеров органического происхождения (ароматика триалкилов), полиамидов и т. п. Впервые измерена скорость поглощения кислорода во время периода индукции окисления полимера, изучены закономерности во времени.

Разработана сорбция для удаления воды радиоактивными элементами и тяжелыми металлами из водной фазы реактора, полученный из отходов микробиологической промышленности, окисления графитовый полимер шланга.

Шлепкин Юрий Александрович, 1928 г. рождения, окончил в 1958 г. Горьковский государственный университет им. Н. И. Лобачевского по специальности физическая химия. С 1958 г. начал работать в Институте химической физики АН СССР в лаборатории общего анализа (профессора М. В. Поймана).

В 1961 г. защитил кандидатскую диссертацию по теме «Кинетика окисления разложением ароматических гидрокарбонатов». С 1959 г. работает в области изучения старения и стабилизации полимеров. С 1964 г. — старший научный сотрудник, в 1966 г. защитил докторскую диссертацию по теме «Исследование ингибированного окисления полиолефинов», с 1971 г. — индивидуальный лабораторный структурный метод стабилизации полимеров, создан в работах Ю. А. Шлепкина было показано, что ингибиторы в реакции окисления полимеров принимают участие во всех кинетических стадиях процесса окисления, разветвления, продолжения и обрыва цепи. Разработана теория критической массы при каталитическом окислении, экспериментально обнаружены явные критические концентрации, выше которой катализатор не тормозит разветвление цепи реакции, вернее критическая концентрация, выше которой процесс окисления полимера переходит стационарный процесс окисления цепи в самускоряемый, критическая концентрация в системе бинарных смесей. Обнаружен предельный температурный коэффициент при низкотемпературном (выше 200°C) окислении полиэтилена, изучены окисление ряда полимеров, в том числе дождеваленол термостабильно, при температурах до 200°C. Предложены способы стабилизации полимеров при высокой температуре, основанные на снижении скорости окисления обрыва цепи.

Шлепкин с сотрудниками вывели для исследования во кинетике разветвления элементарных стадий окисления (стабилизаторов в полимерах) и выяснили особенности реакции с их участием с целью создания теретической базы для изучения слабых связей действия элементарных автоокислений. При этом обнаружен ряд интересных ранее закономерностей Юрия Александровича изучал окисление полимеров, окисление диффузией кислорода, радикалами, продуктами окисления и ингибиторами (активаторами); обнаружил новый класс свободных радикалов при окислении термостабильно ингибированных образцов полимера, а также при окислении гомов (микровысок) полимер термостабильных полимеров, опубликована монография «Антиоксидантная стабилизация полимеров» в соавторстве с С. Г. Корсакиным и А. П. Маринич (Химия, 1967), опубликована более 200 статей, в том числе 21 за рубежом.

ЛАБОРАТОРИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СРОКОВ СЛУЖБЫ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(самостоятельной лабораторией доктор химических наук О. Н. Карпухин)

Пе в институте академика Н. М. Эвальда лаборатория прогнозирования срока службы полимерных материалов была создана в апреле 1980 г. Заинициативана лабораторией установка ученого совета ИХФ АН СССР кандидата доктор химических наук О. Н. Карпухина.

Перед лабораторией была поставлена задача комплексного решения задачи фундаментально-прикладного характера: создание полимерных материалов с практической задачей прогнозирования срока службы этих материалов в условиях, основной задачей эксплуатации изделий из этих материалов.

Эта проблема рассматривается с двух разных сторон. С одной стороны, это типично-математическая проблема. Необходимо разработать математический аппарат, позволяющий приспособить разработываемые в других лабораториях модели к реально-практической задаче прогнозирования эксплуатационной устойчивости материала в различных условиях. С другой стороны, это научно-физическая проблема. Необходимо на многообразии моделей выявить наиболее стартовые, создаваемые в других лабораториях, выбрать те, что позволяют эксплуатационную устойчивость моделировать на инженерном уровне.

В соответствии с такой постановкой задачи в лаборатории была собрана команда специалистов по различным направлениям экспериментальной полимерной физико-химии и математического профиля.

Настоящее время работает в ИХФ уже много лет под руководством О. Н. Карпухина в лаборатории В. Н. Шелепанова в начале созданные по приглашению нашей лаборатории за два-три года до ее образования.

Вместе в лабораторию вошло 10 научных сотрудников, в 1985 г. — на постах лаборатории выделены самостоятельная группа по главе с доктором С. Ф. Бранко.

В самом начале работы лаборатория стала ясно, что перед ней стоит не просто техническая проблема. Проблема прогнозирования эксплуатационной устойчивости полимерного материала на современном уровне не разработана ни на математическом, ни на физико-химическом уровнях. Анализ современной методологии прогнозирования эксплуатационной устойчивости выявил, что в начале 80-х годов возникла необходимость и появилась возможность перехода к качественно новому уровню решения практически стоящих задач, использованию новых возможностей современной вычислительно-аналитической техники и успеха теории старения полимерных материалов в совокупности



О. Н. Карпухин

вместительном уровне решить практически любые производные задачи с вытекающей из самой достоверности их решения.

К 1985 г. математические задачи были достаточно строго сформулированы в кандидатской диссертации сотрудника лаборатории Помиралова А. Д., которая во многом решена и в виде пакета программ для персональных компьютеров, принята в качестве критериями стандартов организации, принята в международном уровне.

Защиты были также выполнены научно-физические задачи лаборатории, условия выполнения математической классификации различных старейших полимерных материалов.

Опыт лаборатории показал, что сложней, получаемый в конкретных исследованиях, материал полимерных материалов, особенно обычно в достижении для гарантированной эксплуатационной устойчивости различных изделий. Такие классические исследования обычно не затрагивают ни проблемы комплексности взаимодействия разных факторов при реальной эксплуатации, ни технологических ограничений реального материала, ни двоякого критерия требований к полимерному материалу в целом.

Все это потребовало применения математических исследований в области свойств сталей класса материалов. Были разработаны методы оценки влияния элементов свойств органических полимерных материалов, химические составы веществ при анализе сложных полимерных материалов, математическое моделирование процессов в различных из различных материалов.

Наконец этот подход к созданию материаловых задач математическими методами последовательной. Разработаны в целом ряд методов гарантированной эксплуатационной устойчивости конкретных типов материалов, лаборатория контролирует выпуск ГОСТов по данной тематике.

Лаборатория представляет собой коллектив высококвалифицированных специалистов-инженеров разного уровня, математиков, физиков, химиков, специалистов по оценке термодинамических процессов и химическим практически важным свойствам материалов.

Каргузов Олег Николаевич 1945 г. рождения работает в ИХФ АН СССР с 1969 г. Провел в ИХФ студентом третьего курса МФТИ в 1965 г. С 1966-го по 1980-й год работал под руководством В. Я. Шендеровича сначала в его группе, с 1967 г. — в его лаборатории.

С 1967-го по 1984-й год Олег Николаевич занимался проблемами математическими и физическими проблемами. Защитил по этой тематике докторскую работу в МФТИ в 1988 г., кандидатскую диссертацию в 1984 г., вылетел соавтором монографии «Динамический метод моделирования полимерных систем», изданной в СССР в 1968 г. и в США в 1968 г., награжден медалью ВДНХ в СССР и за рубежом работает более 40 академических учреждений, разработанных с его участием.

С 1985-го по 1989-й год Олег Николаевич занимался проблемами термодинамики и статистической физики, а также проблемами термодинамической кинетики химических процессов. В 1976 г. защитил докторскую диссертацию по этой тематике.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАБИЛИЗАТОРОВ

(заведующий лабораторией доктор химических наук Д. Я. Тютюков)

Лабора́тория физико-химических методов оценки эффективности стабилизаторов создана в марте 1967 г. на основании постановления президиума АН СССР № 689 от 23.03.1966 г., заведующий лабораторией доктор химических наук Д. Я. Тютюков. В 1954 г. он окончил заочный факультет ИГУ, в 1954—1966 гг. работал в ИХИЗ АН СССР, в 1961—1967 гг. — в президиуме АН СССР и заместителем ученого секретаря отделения, с 1967 г. — в ИХФ АН СССР. В настоящее время в Лаборатории ИГ трудятся, в том числе как доктор и члены кандидатов наук, Старшая научная сотрудница Т. В. Парышкин, Ю. А. Назина, Л. Н. Гусля, Е. Я. Давыдов и Т. В. Попова, работают кафедра «Химическая кинетика» ИГУ.

Основное научное направление лаборатории — изучение кинетических и термодинамических свойств полимеров с различным свободнорадикальным разложением. За время существования лаборатории в ней получены следующие основные результаты.

Обнаружено и охарактеризовано новое явление, названное физико-химическим разложением полимеров. Оно возникает образно описывается от нестабильности (термофлуидности) процесса разложения и обусловлено структурно-кинетическим взаимодействием полимеров, остава после акта деструкции макромолекул. Установлена возможность стабилизации полимеров не только путем стабилизации свободнорадикальных разложений, но и за счет введения добавок на определенную структурно-кинетическом взаимодействий.

Установлено предельно низкое значение фоторадиационной ПММА в условиях как прямого, так и рассеянного излучения фотолампы. Разработаны методы аналитической идентификации полимеров фотолитографией при помощи их макромолекулярных фрагментов катализаторов.

Полномерные кинетические методы фотосенсибилизации позволяют различать периоды появления и исчезновения гомополимерности полимеров стадии фотолитографии и термического превращения макромолекул, установить строение макромолекул, ответственных за деструкцию ПММА, поливинила, полиакрилата, ПЭТФ, поликарбоната.

Вместе с тем в лаборатории удалось разработать новые методы и приборы в модифицированном оборудовании для кинетического исследования процессов старения термод полимеров.

По материалам этих исследований опубликовано свыше 100 статей, сделано более 30 докладов на международных и отечественных конферен-



Д. Я. Тютюков

вент и полученная авторские свидетельства. Выданы в изобретения авторские (Д. Я. Толстых — 1977 г.) и патенты на изобретения авторские.

В 1987 г. лаборатория термодинамики. Теперь она называется лабораторией комплексной моделирования деградации и модификации полимеров.

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕРМОДИНАМИКИ И МАКРОКИНЕТИКИ РАВНОВЕСНЫХ СИСТЕМ

(заведующий лабораторией доктор химических наук Г. В. Глазынин)

В 1959 г. по рекомендации профессора С. Р. Рафюлова (г. Уфа) Н. Н. Соколов и Н. Н. Эммерман проводил в Институт химической физики АН СССР в отделе Н. Н. Эммермана Георгия Павловича Глазынина. В это время Николай Маркович формировал работы по стабилизации полимеров, а вот тогда, в 1970 г., в была создана лаборатория термодинамики полимеров с небольшим количеством сотрудников. В 1985 г. ее переименовали в лабораторию термодинамики и макрокинетики равновесных систем.

Основные направления лабораторией созданы основы термодинамики равновесных систем и обеспечена возможность проведения в области термодинамики (применительно к полимерам) комплексных исследований работ по физическому образованию Солнечной системы, проводимых оптической астрономии в области, связанной с астрофизической темой, разработана модель паровой фазы, открыты новые методы контроля полимеризационных процессов и сформулированы оригинальные принципы стабилизации полимеров; созданы оригинальные методы технологии получения полимерных материалов с улучшенными свойствами; внедрены в промышленность ряд новых технологий; установлены связи с различными группами промышленного предприятия (Челябинский завод «Оргстекло», Дзержинский химический завод «Оргстекло» в «Кавказстекло», Пржевальский завод пластмасс, предприятия Миннефтепрома СССР, Миннефтегаза СССР и др.). По результатам работы в области физической химии и теории высокомолекулярных соединений опубликовано 7 монографий на русском языке.

Георгий Павлович родился в Азна-Ате 13 сентября 1936 г. Так же в 1954 г. окончил среднюю школу № 33, в 1959 г. — с отличием Казахский государственный университет им. С. М. Кирова (химический факультет, кафедра «Физическая химия») по специальности химик.

Дальнейшую работу «Физическая химия» успешно выполнял на кафедре «Физическая химия» Казахского государственного университета под руководством заведующего кафедрой академика АН КазССР Михаила Ильича Угасова, с которым обданы сведениями в течение тридцати лет. Дальнейшая работа была тесно связана. Первая работа посвящена механизму окисления и сульфирования, изучению равновесий бензольных систем азота — окислителя.

Георгий Павлович Глазынин успешно сотрудничал в Институте химической физики АН СССР под руководством члена-корреспондента АН СССР, академика АН КазССР С. Р. Рафюлова. В 1988 г. вместе с ним

Георгий Павлович переехал в Уфу, где был членом президиума Башкирского Философского Института АН СССР, заместителем директора Института организационной науки и методологии лабораторий.

С 1970 г. работает в ИХФ АН СССР и в этом же году заведует лабораторией перестройки коллектива, которая была организована по инициативе академика Н. М. Зингулова.

Докторские диссертации Г. П. Гладкова защищены в Уфе в 1961 г. в Институте новой советской психологии им. М. В. Ломоносова, она была посвящена коллективизации при глубоком инфлексе (полностью полученные результаты описаны в трех монографиях).

Георгий Павлович ведет кандидатскую работу по воспитанию молодых ученых. Им подготовлены более 30 кандидатов наук и несколько докторов наук. В лаборатории 9 человек, из них 3 доктора наук (Г. П. Гладков и В. Л. Антоновский), 3 кандидата наук, 2 молодых специалиста — выпускники ИГУ.

Георгий Павлович является секретарем тридцатилетней московской городской организации союза научных и инженерных областей СССР, председателем Комитета по организационно-структурным соединениям АНГП союза ИОН СССР, членом ряда научных клубов в области науки. В 1989 г. избран действительным членом и председателем организованной в СССР Академии творчества. С 1989 г. — вице-президент Ассоциации «Движение за массовое творчество».

ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЖИВОГО ОРГАНИЗМА

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОНКОЛОГИИ

(заведующая лабораторией доктор биологических наук Л. П. Липина)

Липина Липинова Липина — доктор биологических наук, академик, крупный филологист — была приглашена в сентябре 1968 г. Н. М. Зингуловым в свою лабораторию. До этого она работала в лаборатории аннотированных структур АН СССР, где изучала термодинамическое действие молекул ультрафиолетового света на биологические объекты. Лаборатория аннотированных структур имела много талантливых организаторов и крупных специалистов-исследователей доктор биологических наук Андрей Константинович Буряк. Занимаясь проблемами современного строительства, он уделял особое внимание объективно все сделать и в связи с этим приобретено много очень ценных биологических материалов. Это привело его к созданию в системе АН СССР лабораторий аннотированных структур. Идея заключалась в том, чтобы создать филологист в филологическом условии, позволяющем потенциально провести полную стадию от клетки к поверхности, как на разрабатываемой микропродвижении. Эту проблему можно считать, говоря еще одним словом сразу после выезда ее на факторы света.

В интервале от клетки к поверхности таким образом, что молекулярные свойства материала оказываются различным и упрощенным в разных направлениях — аннотированным.



Д. П. Лашина

действительная членка Удмуртского союза ученых. Для этого в лаборатории была создана экспериментальная база — построены установки с акустическим ультразвуком, самофокусной мощностью того времени. Разработаны методы обучения животных, поставлены биологические, анатомические и другие исследования физиологических процессов. В лаборатории образовался дружный коллектив сотрудников — спиральщики-радиофизики, акустики, биохимики, биологи. Среди них в Лава Павловна. Работы начаты револ не было завершены. В 1957 г. Андрей Константинович ушел. Лаборатория перешла в Институт свечечной физики. Перешла в Лава Павловна, она была принята в лабораторию Н. М. Зинчука 28 сентября 1958 г. на должность старшего научного сотрудника. Лава Павловна — младший высшесреднеобразованный ученый-биолог. Она работала в своем родном г. в Ростове Сыктывинской области в своем родном г. В 1921 г. после окончания школы 1-й ступени поступила в Сыктывинский техникум свечечной физики. Со второго курса в 1923 г. перешла в школу Биологического государственного университета, который закончила в 1929 г. по специальности физиология животных. После окончания университета устроилась на научную работу в высшее научно-исследовательское учреждение как биолог. В лаборатории анатомических структур с 1934 по 1938 г. занималась биологической (синаптической) группой. Лава Павловна имеет около десяти научных публикаций. Все они, в основном, посвящены проблемам синапсов. В Институте свечечной физики в лаборатории Н. М. Зинчука под руководством Лавы Павловны была организована группа экспериментальной синаптики, в которую входили молодые научные сотрудники, ставшие впоследствии самостоятельными руководителями своих лабораторий. В этой группе Д. П. Лашина впервые показала, что ингибиторы ретикулярной ретикулы (ингибиторы) способны тормозить развитие лабиринта у животных. В 1958 г. в журнале «Докл. АН СССР» была опубликована ее первая ра-

бота. Занимаясь в лаборатории разрабатывались промышленные технологии производства материалов. Там были созданы в ней новые стеклокерамические электроизоляционные материалы (СВАМ) А. К. Бурова.

Лаборатория после смерти Андрея Константиновича в 1967 г. была переведена в Институт свечечной физики, в связи с развитием лабораторной техники. От того, как вот это происходило, будет сказано ниже, а сейчас о дальнейшей работе.

Андрей Константинович по своему таланту был талантливым разносторонним интересом в технике, науке и искусстве. Деятельность его лаборатории не ограничивалась анатомией и созданием новых конструкций, а также, легкой математики. Не было пренебрежения исследованиям и в области биологии, медицины. В конце карьеры тогда же было задумано научное исследование

бота совместно с Н. М. Замуцовой «Лейкозы у мышей и особенности его развития при воздействии ингибиторов свободнорадикальных реакций». В дальнейшем стала развиваться работа по структуре молекулярных механизмов действия антиоксидантов, в том же направлении в ряде свободных радиодов в биологических системах. 24 сентября 1970 г. ушел свой последний институт избран Лару Пенквиню на должность заведующей лабораторией экспериментальной онкологии. Более точно определенное научное направление лабораторией заключалось в исследовании kinetics клеточных популярной методом автордиографии, в процессе канцерогенеза и роста опухолей, изучение механизмов действия пропанокуртовыми агентами биологическими методами, методами автордиографии и электронной микроскопии и целях разработки рациональными средствами и радио- и химиотерапии злокачественными новообразованиями. В лабораторией работало 16 сотрудников.

Л. П. Литвичка обладала особыми педагогическими даром. Она удачно быламо воспитание воспитанию молодых научных кадров. Под ее руководством осуществлялись кандидатские диссертации, она руководила в лабораторией аспирантами в докторскими работами студентов. В процессе развития работ в лабораторией были созданы новые лабораторией под руководством воспитанницы Лары Пенквиню.

В феврале 1967 г. Л. П. Литвичкой было присвоено звание профессора по специальности онкология. В апреле декабря 1972 г. она была переведена на должность научного консультанта в связи с пенсионным возрастом. 21 января 1978 г. в возрасте 73 лет Ларя Пенквиню ушла.

ЛАБОРАТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ (заведующая лабораторией доктор биологических наук Н. Н. Волынец)

В 1964 г. я окончила кафедру «Гистология и эмбриология» биологического факультета МГУ. Получив свободное распределение, я безуспешно пыталась попасть в аспирантуру Всесоюзного онкологического научного центра (тогда он назывался Институт онкологии). Я, единственная из всех претенденток, стала все же избрана на обучение, но там не было в аспирантуру от вакансий.

В это время профессор А. К. Вуров, известный архитектор, создал лабораторию автордиографии структур (в Кольцовском переулке, в дереве), где проводились исследования биологического действия ультрафиолета. Для организации этих исследований и создания биологического коллектива А. К. Вуров пригласил на работу доктора биологических наук Л. П. Литвичку, которая в то время еще работала Палестинами была увлечена из Института экспериментальной онкологии. Л. П. Литвичка создала здесь основанную (по тем временам) лабораторию, подобрала коллектив квалифицированными сотрудниками. Основным направлением исследований биологической группы было изучение влияния ультрафиолета на клетки в условиях экспериментальных животных. Нам было показано, что в определенных условиях ультрафиолет приводит к расщеплению нуклеоид, уменьшению метастазирования, вызывает в клетках целый ряд биологических изменений. По этим данным у меня был собран материал на кандидатскую диссертацию, но я ее не защитила, так как

после смерти А. К. Пурова перешла в Институт химической физики в качестве старшего ассистента.



Н. М. Заварина

разработкой научной основы повышения эффективности лучевой терапии, факторов, обуславливающих радиочувствительность опухоли и т. д., — этими проблемами занималась до сих пор. К этому времени по всей уже работала группа сотрудников. В 1973 г. в защиту докторскую диссертацию, посвященную факторам, обуславливающим радиочувствительность клеток и опухолей, а способом ее классификации. Все эти исследования проводились в лаборатории, руководимой Д. П. Ланцовой.

Объединив несколько лабораторий, Н. М. Заварина организовала большую лабораторию коллективной опухоли по главе с Д. В. Коржавым, куда лаборатория Д. П. Ланцовой вошла в качестве группы.

В 1980 г. в подчинении по своему коллективу (8 человек) и отдельную группу на правах лаборатории, в 1988 г. была создана лаборатория исследования ультракороткой последовательной радиационной модальности.

После аварии на ЧАЭС одной из основных проблем лаборатории является изучение клеточных механизмов, их регуляторными последствием, возможными регуляторами этой аварии, а разработка способов защиты от нее.

Вышла в свет три тома монографий, участвовала в составлении учебника и кандидатской монографии, опубликовано более 150 статей, много три авторских свидетельства, является членом Бюро Совета по радиобиологии, членом редакционной коллегии журнала «Радиобиология», руководителем Всесоюзного семинара по радиобиологии (на базе ИХФ АН СССР).

Далее в том, что часть биологической группы по главе с Д. П. Ланцовой в ИХФ АН СССР под руководством Н. М. Заварины начала исследовать специфические процессы в биологической системе в клетках на ней в лабораториях специализированных процессах, их радиационный и радиосенсибилизаторный эффект на клетках, опухоли, целые организмы. В 1983 г. в защиту кандидатскую диссертацию, которая была посвящена изучению влияния лабораторных специализированных процессов на активность ферментов дикотиллярной цепи в опухолях и нормальных клетках (руководители — Н. М. Заварина и Д. П. Ланцова).

После защиты диссертации и защиты радиобиологии — изучении радиочувствительности клеток в опухолях, способов повышения радиочувствительности клеток и опухолей в целях

(замарушка лабораторией К. Е. Крутецкой)

Одновременно с организацией лаборатория экспериментальной биологии Л. П. Лагуней были созданы лаборатория физико-биологических методов изучения нуклеиновых кислот, физико-химической биологии, клеточная биология в классической биологии, биологического центра. Образована сильная команда лаборатория физико-биологической биологии с коллективом сотрудников в 60 человек, в том числе 3 доктора и 25 кандидатов наук.

Лаборатория физико-биологических методов научная нуклеиновые кислоты была организована на базе группы ДНК, возглавляемой доктором биологических наук, профессором К. Е. Крутецкой. В это время в составе группы входили Н. А. Захарова, М. А. Смирнова, Н. В. Николаева, Т. Н. Митрофанова, Г. П. Жалова, Д. Л. Лаврова, Б. П. Уланов.

Основными научными направлениями работ лаборатория были:

изучение физико-биологических свойств нуклеиновых кислот в их природных комплексах и выяснение этих свойств при различных воздействиях (ультрафиолетовое излучение, физико-химические агенты, ионизирующее излучение, температурный рост и др.);

установление механизма действия ингибиторов репликационной вилки, используемых в качестве модификаторов репликационной вилки нуклеиновых кислот; создание физико-биологических тестов для отбора селективных препаратов в онкобиологии.

В первые работы лаборатория было показано, что такие воздействия, как ионизирующее излучение, УФ-свет, химические агенты, существенно образом изменяют вторичную структуру дезоксирибонуклеиновой кислоты — ДНК, носителя генетической информации в клетке. Ингибиторы репликационной вилки существенно образом препятствуют формированию структуры ДНК как при добавлении ее до облучения водных растворов ДНК, так и при добавлении ее после облучения. Была установлена существенная роль радикалов в повреждении. Выяснено, что при облучении водных растворов ДНК, которая выживает за счет рекомбинации радикалов, образуются при распаде термически созданной ДНК, возникающих при облучении. Были начаты исследования по изучению физико-биологических механизмов действия на ДНК химических агентов.

Дальнейшее развитие научных работ заключалось в разработке и освоении новых методов исследования: метода двойной химической модификации нуклеиновых кислот для изучения структуры нуклеиновых



К. Е. Крутецкая

важные методы электронной микроскопии; метода ступенчатых позвонков и метода для изучения пространственной структуры ДНК, так как достигнута возможность в клеточном формальдегидном методе (АФ-метод) для изучения особенностей структуры ДНК нормальных и опухолевых клеток.

Использование этих методов позволило получить ряд важных научных данных об особенностях пространственной организации в развитии ДНК.

Параллельно развитию проводил работы по изучению физико-химических свойств радикалов ДНК в ДНК, осуществляемых при облучении полимерными иодными растворами методом ЭПР и низкотемпературного радиолиза. Разрабатывались методы определения радикаловых особенностей нуклеотида (нуклеосидов) по спектрам в окислительных и восстановительных радикалах, возникающих в системе при облучении. Проводилась также исследование по изучению системы в присутствии антиметаболитов ДНК с противотуморными веществами.

Успешно разрабатывались работы в области формальдегидов и протектосов трансформации, создавались специализированные научные группы. В середине 70-х годов в лаборатории была сформирована научная группа биофизического профиля: группа молекулярного физикохимика (заведующей группой кандидат наук Г. Г. Комиссарова), группа по изучению физико-химических особенностей фото- и радиационнохимических реакций (заведующей группой канд. тех. наук Н. Н. Селезневской), группа кинетики биохимических процессов (заведующей группой канд. тех. наук Л. С. Вартамова), группа органического синтеза (заведующей группой Л. Д. Свернова), группа ультраструктуры (заведующая группой канд. биол. наук Ф. И. Брагинская), создан была органическая и группа биофизики мембран (заведующей группой канд. биол. наук Л. В. Гладкова). Кроме того, в лаборатории развивались самостоятельные работы по изучению содержания свободных радикалов в органах и тканях животных в норме и при развитии опухолевого процесса, а также в лабораторных условиях при искусственном облучении (совместно с Центральным институтом усовершенствования врачей). Было также выяснено, как влияют ингибиторы радикальных реакций на уровень свободных радикалов при использовании их в качестве противотуморных соединений (асистранты А. Н. Свернов, Э. В. Клемент). Продолжаются работы в области исследований с НИИ карциномальной этиологии для доказательства того, что и на уровне растительных организмов при развитии опухолей существенную роль могут играть свободнорадикальные реакции, а ингибиторы радикальных реакций так же, как и в случае организма животных, будут тормозить развитие опухолевого процесса. Действительно, было установлено, что ингибиторы радикальных реакций (антиоксиданты) существенно влияют уровень содержания свободных радикалов в ростках и тормозит развитие опухолей. Эти исследования стимулировали поиск антиметabolicких препаратов, обладающих противораковой и фунгицидной активностью. Был разработан ряд препаратов с противотуморным эффектом, два из которых показали интересную эффективность (Н. М. Заваруха, К. Е. Крутицкая, Д. В. Лившиц, А. Б. Давыдов и др.). Позднее эта серия исследований была продолжена в рамках лаборатории доктора биологических наук Н. Н. Зол, с которой будет связано много.

Разширение тематики лаборатория постоянно ведет к новой структуре лаборатория, которая фактически выходящая фундам. отдела био-

фаза. Были организованы следующие группы в структуре лаборатории:

1. Группа физики биомембран (зам. группой докт. хим. наук, профессор К. Е. Кругликова).
2. Группа физики ДНК, нуклеома (зам. группой канд. хим. наук Г. П. Жижова).
3. Группа свободной редукции (зам. группой докт. хим. наук В. А. Шарлатый).
4. Группа термодинамических процессов нуклеома (зам. группой канд. хим. наук И. И. Самойлович).
5. Группа калориметрии (зам. группой канд. хим. наук Э. М. Гомберг).
6. Группа биохимических процессов (зам. группой канд. хим. наук Л. С. Вартанян).
7. Группа фотохимии (зам. группой канд. хим. наук Г. Г. Камсаров).
8. Группа ультраструктуры (зам. группой канд. физ. наук Ф. Н. Брагинский).
9. Группа биофизики мембран (зам. группой канд. физ. наук Л. Н. Гондык).
10. Группа энергетического обмена (зам. группой докт. хим. наук Л. Д. Саарам).
11. Кабинет электронной микроскопии (зам. канд. физ. наук В. П. Улазов).

В лаборатории к тому времени не считая аспирантов и стажеров, было 59 человек. Коллектив регулярно трудился. Были получены важные результаты в области изучения кривичевых кислот, белков, ферментов, мембран, предложены новые методы исследования биологических систем, синтезирована серия биологически активных соединений, проводятся практические занятия. Сотрудники профессионально совершенствовались. Многие защитили кандидатские, почти все — кандидатские диссертации. Среди них: В. А. Шарлатый, И. И. Самойлович, Г. Г. Камсаров, Ф. Н. Брагинский, Г. П. Жижова, В. А. Андреев, Л. Н. Гондык, В. П. Улазов. Лаборатория в это время обладала высоким научным потенциалом. Выросли ученые, которым институт дарит звание профессора.

Среди важных научных достижений последних лет работы лаборатории (следует отметить результаты в области изучения кривичевых кислот, белков и ферментов, биофизики мембран, моделирования фотохимии, синтеза новых антиоксидантов).

С 1971 г. лаборатория активно работает в рамках программы СЭВ по биофизике. Заведующая лабораторией К. Е. Кругликова была назначена заместителем координатора по V направлению программы. Лаборатория активно сотрудничала не только с учеными стран, но и с различными НИИ нашей страны.

К 1978 г. в лаборатории было 52 сотрудника, которые активно и с большой отдачей работали в области физико-химической биологии.

Кара Евгеньевна Кругликова является одним из ведущих деятелей группы по ядерному делению Института химической физики АН СССР. Она самолюбивый, творческий, инициативный ученый. Наследие Мариины Эммануэлевны, его первый руководитель на протяжении многих лет совместной научной и научно-организационной работы. Более 12 лет Кара Евгеньевна

на была заместителем Николая Марковича по лабораторию, затем по кафедре. Предоставлю слово самой Коре Еванович:

«Родился я в 1924 г. в г. Шема Азербайджанской ССР, с 1932 по 1943 гг. учился в Москве в школе № 33. Окончил среднюю школу в Кизиле в 1943 г. В 1947 г. с отличием окончил Ленинградский химический институт им. Д. И. Менделеева (кафедра «Полупроводники в кристаллах») и начал работать инженером в Ленинградском институте полупроводников в кристаллах (ЛНПИАК).

В 1949 г. по рекомендации Дины Коэрре, с которой я учился вместе в институте (тогда ее звали мама), я была принята в НИИ АН СССР в лабораторию Николая Марковича Зинзуля. В лаборатории тогда было много интересных ученых: Т. Е. Павловская, Э. К. Найбус, Э. А. Бланберг, Г. В. Тимофеева и доктор Д. Г. Коэрре. О лаборатории той поры можно сказать: «Мал золотник, да дорог». Все платно делалось со мной словом «институт», «мама» и быстро была мне в атмосферу моего института. В ту пору Институт химической физики был в начале мировой научной славы. О работе в таком институте можно было только мечтать! Атмосфера творчества, необыкновенной научной любознательности, взаимного уважения способствовала развитию у молодого исследователя вкуса работы, исследовательской самостоятельности и желания быть достойной этого замечательного коллектива.

Я была сразу же принята в дружный научный коллектив, где молодость была окружена особым вниманием. Систематическое общение старших коллегий с младшими учениками способствовало моему научному творчеству, развивало чувство долга, амбиций, независимости и дружно. Необыкновенная творческая атмосфера стимулировала в учебе — училась все и все время. Исключительные требования к высокому качеству выполняемой работы воспитывали исследовательскую требовательность к себе и развивали чувство ответственности за эксперимент, за работу.

Николай Маркович в ту пору (1949 г.) защищал докторскую диссертацию и был одним творчески одаренным, интеллектуально развитым, оптимистичным и человеческим человеком. Он начал последовательно осуществлять свои творческие замыслы. На меня много.

Моя первая научная работа, выполненная под руководством Николая Марковича, была посвящена каталитическому окислению различных переносчиков водорода (Н. Н. Зинзуль, К. Е. Крутицкий «О каталитическом окислении радикалами H_2O_2 , существующие радикалы HO_2 и высшей переносчики водорода А. Н. Бас», Докл. АН СССР, 1952 г., № 4, с. 598—599). Удалось показать, что радикальные переносчики водорода способствуют образованию радикала HO_2 , и высшей переносчики водорода (H_2O_2), на существование которой указывал А. Н. Бас в конце прошлого столетия. Я совместно продолжила эти исследования вместе с профессором.

В это время Николай Маркович, на основании результатов работ с Э. К. Найбус, предложил новый механизм гомогенного катализа (на примере окисления пропана в присутствии HBr), и мне было поручено проверить, насколько универсальны этот механизм на примере реакции гомогенного окисления пропана в присутствии добавок хлора. Серьезные исследования были подтверждены новым механизмом гомогенного катализа.

Было установлено, что ускорение реакции окисления пропана добавками хлора связано с увеличением выхода гидропероксидов.

предметы. Наблюдал, что в качестве одного из молекулярных транскрипционных продуктов образуется значительное количество органической перокси (гидроперокси, гидроксила). Было отмечено, что увеличение фактора, автокатализатора реакции зависит от развития мембранности (замыкается кольцо валиковой), что является на участке мембранности в реакции разветвления цепи. По теоретическим в системе зафиксировано наличие в системе двух разветвлениях во времени мембранности стадий. Эти работы использованы лет были опубликованы мною в кандидатской диссертации, которую я защитила в 1961 г. на тему «Кинетика и условия реакции окисления пролина и пролиновых димера».

В 1963 г. Николай Маркович назначил меня своим заместителем по лаборатории в этом подразделении, когда лаборатория была преобразована в отдел (1960 г.), — от заместителя по отделу (а не сектору) вплоть до 1983 г.

Работа на посту заместителя руководящего отдела (сектора) почти вся была отвлечена меня от моей основной научной работы, но все же в приобретении новых научно-организационной работы, опыт работы с людьми. Я активно участвовала в формировании отдела из бывшего группы сектора института, которым руководила Николай Маркович.

В 1967 г. Н. М. Зматуны обратил внимание на то, что методы химической физики и особенно химической кинетика могут оказаться перспективными для теоретических исследований и практических приложений в области биологии. К работам в этой области были привлечены Д. Г. Кларк, Л. П. Личман, Е. В. Бурякина, Л. С. Варшавин и другие сотрудники. Мне предоставляли много учиться и тем учиться! В 1969 г. был организован новый отдел химической кинетики и биохимическая продукция. В 1972 г. отдел был переименован в сектор, а в 1984 г. — вновь в отдел.

Впоследствии наша работ по физико-химическому механизму действия физических и химических факторов на ДНК в основном закончила действие лаборатория был собрано мною в докторской диссертации, которая была защищена в 1979 г. на тему «Кинетика окислительной ДНК при действии физических и химических агентов и проблемы ее защиты».

Шесть годов физико-химическая биология все больше захватывала свои темы как самостоятельную область науки. Сотрудники профессионально росли и совершенствовались. У Николая Марковича появилась идея создания отдела в секторе, т. е. создание на базе нашей лаборатории отдела биологии. Он включает в состав нашей лаборатории несколько научных групп с биохимической направленностью, но не связанными непосредственно с тематикой лаборатория.

В течение с этим моя работа как заведующей лабораторией немного менялась, но я понимала, что только предоставляемое полной самостоятельности группам под ответственность их заведующих обеспечит эффективную мою работу и в то же время будет способствовать развитию творческой инициативы, профессиональному совершенствованию и созданию атмосферы научного коллектива, тем более что каждый сотрудник имеет возможность работать по той тематике, где он больше всего мог раскрыть свои творческие способности. Коллектив направленно, продуктивно работал все эти годы. Научно-организационная деятельность очень сильно отвлечена меня от моей основной научной работы, но тем не менее я старалась сделать все, что в меня силах, что-

бы не превращать их. Мне удалось вывезти сразу исследованной по структуре и толщине доистории промывками экстракционно-мембраны на ДНК и решить ряд проблемных вопросов тесно совместно с сотрудниками лаборатории и подготовить ряд обзоров.

Когда в 1971 г. была утверждена в рамках СЭВ Программа международного сотрудничества по биофизике, Н. М. Эммуэль рекомендовал меня заместителем координатором по У направлению Программы, которая охватывала научные взаимодействия социалистических стран, работавших по различным вопросам физическим и биологическим факторам на биологические системы. Я проработала заместителем координатором 11 лет (с 1971 по 1982 гг.). В этот период активно осуществлялись научные связи с социалистическими странами, создавались теоретические научные школы. В личной лаборатории сотрудничали сотрудники ВНР, МНР, ЧССР и других стран. Многие сотрудники, в соответствии с планом совместных работ, также работали в научно-исследовательских институтах этих стран. В результате была выполнена серия статей, рефератов и научных исследований.

Невольный Маркович вскоре перебрал мне свои знания, свой биологический опыт экспериментальной работы, опыт педагогической и организационной деятельности. Все тогда он учил меня выработать эффективнейшую схему работы, которой вскоре стал основой всей моей деятельности не только в институте, но и в жизни вообще. И всегда была это в буду совете.

Очень важным был в работе Василий Дмитриевич Романов, заместитель завкома, который много лет возглавлял отдел кадров ИОФ АН СССР Василий Дмитриевич, любительский партийный работник, делаясь со мной, молодым тогда членом КПСС, своим партийным опытом работы, помогал советами и лично оказывать помощь кадровой политике в институте, что позволяло мне как специалисту при выполнении функций заместителя завкома работать свободно.

Большую помощь мне в научно-организационной работе в секторе всегда оказывал Давид Борисович Курман, готовивший на должность заместителя завкома отдела, которые он вскоре занял, и до сих пор является заместителем завкома отдела. Работа с ним доставляла мне большое удовольствие. Наряду с Давидом Борисовичем еще медленнее часто спускала меня от бед и помогала в повседневной жизни.

Многие сделали для формирования биологического направления Лина Павловна Личева, которая была в числе первых подопытных, занимаясь изучением влияния окружающей среды, в Елена Борисовна Бурлеская, выполнявшая первые работы (будучи аспиранткой Николая Марковича) по радиационным эффектам клеточного радиационного репарации (апоптоза).

В работе коллектива лаборатории всегда принимали участие многие коллеги. Мне всегда было приятно, что моя коллегия и мои ученики понимали, что мирная работа на своем деле можно сделать только в том случае, если мы научимся понимать друг друга. И мы учились. Они — у меня, я — у них.

На мое формирование в научной и научно-организационной деятельности повлияли особенно многие учителя, с которыми мне выпало счастье работать. Я благодарна судьбе за то, что мне удалось сотрудничать с такими выдающимися учеными, как Н. Н. Соловьев, В. Н. Кондратьев, Н. М. Эммуэль, В. В. Золотухин, Ф. Н. Дубинский,

Г. Н. Фраер, Н. А. Клеверский, А. М. Кузов, В. Л. Тальков и др., общими с которыми обогащало науку и делом. Обществу с таким положительным отношением к делу удалось в стандартизации на новый процесс, попытке проводить правильные пути развития науки, создавая в этой деятельности сложную картину.

Чувство глубокой ответственности в отношении тех людей, кто был для него, приходило мне на ум, и в разные периоды моей жизни в способности воспринимать жизнь в целом.

Николай Маркович рано ушел из жизни. Мыслию его замыслам не удалось было осуществиться. Не была организована и стала на базе нашей лаборатории. После его смерти в нашей лаборатории проводились исследования. На базе некоторых наших групп были созданы новые лаборатории. Наша лаборатория перешла к своему прежнему составу (20 человек) с прежней научной тематикой.

В 1968 г. во решении бюрокома КХФ АН СССР о создании возрастного института для сотрудников КХФ — замурована лабораториями — в порядке свое лаборатории фото-химическая методы научные исследования имеют своему заместителю доктору химических наук, профессору В. А. Шаринскому. Сейчас в работе в должности ведущего научного сотрудника в проводимом исследовании в области изучения фото-химического механизма действия пролиферативных средств на ДНК в мембраны.

ОТДЕЛ КИНЕТИКИ ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(заведующий отделом доктор биологических наук Е. В. Бурлакова)

Дубинский Ф. М. Слова Борисова, Вы — человек, кто под руководством Николая Марковича начал заниматься исследованием кинетики взаимодействия свободных радикалов, антиоксидантов при различных обстоятельствах. Вы много сделали в развитии науки в этой области. Теперь Вы можете продолжить дело Николая Марковича, руководя большим отделом химической и биологической кинетики Института общей и прикладной физики АН СССР, созданным руководителем вами Н. Н. Зинченко. Для истории института важно знать, как развивалась и общий комплекс направлений отдела Вами управляемом. Поэтому, если можете, расскажите кратко об этом.

Бурлакова Е. В. Я была первой заместителем Николая Марковича, который выполнял работу по фото-химической биологии. На кафедре восстановилась эта работа была андреевичем тем, что в 1964 г. Борисом Николаевичем Тарусовым была написана книга, в которой утверждалось, что лучшие паракатины (Тарусов Б. Н. — профессор биологического факультета МГУ) связаны с развитием клеток растений в детально исследованном клетке. В. Н. Тарусов цитировал Н. Н. Семенов на том сайте учился и считал, что именно представляется Семенов в развитии клеток растений и растений он может применить в обыкновенно квантовой в течение после обнаружения и описания фотохимической лучевой энергии.

Дубинский Ф. М. Так, мысль о том, что целые растения могут быть в биологической кинетике, принадлежат В. Н. Тарусову?

Бурлакова Е. В. Борис Николаевич утверждал, что свободнорадикальные реакции развиваются только при катализическом участии и что лучше параманган связан с развитием целых рядовых соединений, основным образом действом облучения. Мы же показали, что в облученных амиде в первую очередь происходит увеличение количества природных антиоксидантов и в результате этого в организме устанавливается регулярная окислительно-восстановительная реакция, образуются токсические продукты. И вот из этих данных следовало, что для защиты от облучения целесообразно нужно применять антиоксиданты.

Дубинский Ф. Н. А что считались антиоксидантами?

Бурлакова Е. В. В основном роль антиоксидантов отводил тиоферрол. Но дело в том, что являлся для разных групп ученых, одна предположив, что основные функции тиоферрола антиоксидантные,

но большинство ставило на том, что антиоксидантная функция тиоферрола важна только в условиях крайней жары, а в организме эти свойства тиоферрола не играют никакой роли. И вот из этих экспериментов впервые возникла мысль о том, что для защиты людей от лучевой терапии надо иметь синтетические антиоксиданты. Сначала мы решили иметь природные антиоксиданты и искать их среди радиоактивных веществ, а потом решили иметь синтетические антиоксиданты. Так как мы были связаны, то мысль о том, что это будет антиоксидант в основном для организма, у нас не возникала. Если бы мы были Белогола, то, может быть, и не решились бы искать препараты преимущественно животного происхождения.



Е. В. Бурлакова

Дубинский Ф. Н. Вопросы токсичности Вас не интересовали?

Бурлакова Е. В. Просте мы не думали об этом.

Дубинский Ф. Н. А кафедрой тогда руководил Николай Николаевич?

Бурлакова Е. В. Кафедрой руководил Николай Николаевич. А деловыми работами Володя Струнин руководил Березин и Дамитов, а мной — Сергеев и Дамитов. А потом как Николай Маркович стал третьим руководителем, а в уже не помню, был ли он только у меня третьим руководителем или у Володи Струнина тоже. У Николая Марковича возникли предположения — вместо тиоферрола и этилламала использовать вещества, которыми мы стабилизируем жары. Это вещества не должны быть токсичными, если люди их едят с жаром, и он должен как защита для Юрия Назаровича Лисовского с просьбой дать мне бутылочка для опытов с животными. Лисовская работала тогда в Институте био-молочной промышленности.

Дубинский Ф. Н. Она это тоже?

Бурлакова Е. В. Она доктор наук и стабилизирует антиоксидантные жары.

Дубинский Ф. Н. Везде?

Бурлакова Е. В. Нет, только в Ленинке. В институте была у нас препарат, бутаминамиды. Вместе с лабораторией кафедры «Биофизика» Г. В. Сумарокова мы поставили первые опыты по действию этих веществ на облученные животные. Это было в сентябре 1956 г., сразу после того, как в Ленинке завершили в Биле и аспирантуру.

Дубинский Ф. Н. На кафедре?

Бурлакова Е. В. На кафедре. Руководителями аспирантуры были Николай Маринин Заваруха и Борис Григорьевич Давыдов. Я поставила вместе эти эксперименты в сентябре. О счастье! Крысы, которым перед облучением вводили препарат, стали жить дольше. Но выяснил, а просто контрольные погибли раньше. Но Николай Маринин сделал важное предположение, что неправильно думать, что свободные радикалы при действии облучения возникают только в лейкоцитах и весь защитный эффект связан с понижением АО на фоне общей плазматической радиационной тени. Мы должны предположить, что радикалы могут появляться в любых компонентах клеток. И вызывать они могут с разной интенсивностью в органе и организм и быть качественно различными. И поэтому антиоксиданты можно применять не только тогда, когда повреждаются лейкоцитарные компоненты, но и когда вообще меняется состав радикалов или их количество. И тем самым Н. М. Заваруха сразу расширил возможность применения антиоксидантов не только для лучшего сохранения как тех процессов, которые сопровождают (с активацией) свободнорадикальные реакции в клетках, а вообще для патологических состояний в организме, в которых происходит изменение в количестве и качестве свободнорадикальных реакций.

Такой образом, светочувствительные антиоксиданты для стабилизации жара оказались эффективными при лучевом паразитозе. Эти результаты сопоставлялись с данными В. Н. Терриной в отношении репаративности по облученной жара. Дальше была так: Николай Маринин обратился в Министерство обороны с предложением использовать антиоксиданты для радиационных агентов. И на основании этого предложения была создана лаборатория на Градской.

Дубинский Ф. Н. Так, Градская была создана не по той проблеме да?

Бурлакова Е. В. Нет. Именно по проблеме лучшего хранения.

Дубинский Ф. Н. Это в каком году было? Не помните?

Бурлакова Е. В. Это было в 1957 году.

Дубинский Ф. Н. Это на Градской. И кто там начинал работу?

Бурлакова Е. В. В работе там Николай Маринин привлек Л. С. Вартана, К. Е. Крутякову, В. В. Ермаков, Н. И. Савицкого, Д. И. Савицкого, а Е. М. Давыдов был там как посетитель.

Дубинский Ф. Н. Но Давыдов был уже в лаборатории Николая Маринина.

Бурлакова Е. В. Нет, до этого не был. Он был приглашен именно как организатор для светочувствительных препаратов. Первые опыты дали положительный результат, но потом явился срочный с организационными результатами. Сама женщина использовала другую точку зрения на механизмы защитного действия препаратов, и они не удались. Найти оптимальные условия.

Дубинский Ф. Н. Но ведь ведь созданием там работали?

Бурлакова Е. В. Наши сотрудники работали не по биологии, а по химической модели. По биологии работала только женщина. И вот, ко-

туда она была направлена по приглашению Николая Марковича как лектор, преподавать на Градскую. Я поехала в Жеребчино, стала смотреть, как она ставила все эксперименты. В декабре 1960 г. я получила проект эксперимента по влиянию антикоагулянтов дробного переваривания на ход в институте.

Дубининский Ф. И. А это так вместе с Вами?

Бурлакова Е. Б. Вместе со мной верной была Хрипова Наталья Григорьевна, потом Светлана Лариса Владимировна.

Дубининский Ф. И. Захват, это был 1960-й год?

Бурлакова Е. Б. Это был уже 1963.

Дубининский Ф. И. Ну а дальше у Вас продолжались работы в этом направлении?

Бурлакова Е. Б. Поскольку мы были терпимы к истре, нам всю время предоставляли в работе все новые и новые препараты; а вот мы не рассматривали, как это будет зависеть от возможности, это по сути организуем все не во всем, мы исследовали только, а надо было рассмотреть что-то другое. И я хочу отметить чрезвычайно важную заслугу Николая Марковича, даже не научную, а моральную. Он вынес на себе самые тяжелые последствия.

Дубининский Ф. И. Кто был во главе, впереди организатор?

Бурлакова Е. Б. Очень много, была против Вольфовичева, Калманчук.

Дубининский Ф. И. Калманчук — это же мать.

Бурлакова Е. Б. Нет, однако он был против и выступал по этому поводу. Тимофеевский также говорил, что все это не так. При этом говорил не по существу, но судяется только потому, что вот сказать.

Дубининский Ф. И. А как же Ваша деятельность?

Бурлакова Е. Б. А моя деятельность была очень простой. Я пришла в институт, научным руководителем, как я говорила, был у меня Николай Маркович, так он и остался. В 1960 г. я окончила аспирантуру, в августе состоялась защита. В декабре, по окончании декретного отпуска, я вышла на работу и стала заведовать группой по радиобиологии.

Дубининский Ф. И. Эти группы были в составе какой лаборатории?

Бурлакова Е. Б. Мы были самостоятельными.

Дубининский Ф. И. А это с Вами работали?

Бурлакова Е. Б. У меня работали Хрипова Н. Г., Саврушина Л. В., Гайдукова.

Дубининский Ф. И. То же, что были в университете?

Бурлакова Е. Б. Нет, это в университете пришла те, которые начали по специальности филозофическом факультете Биологии (филологическом ряде). В течение нескольких лет на кафедре была специализация филологическая группа.

Дубининский Ф. И. Ну, это уже тогда, когда Ленинка пришла сюда, да?

Бурлакова Е. Б. Тут, конечно, было так: мы старшие в 1966 г. возможность презентации антикоагулянтов для лучшего переваривания. В 1967 г. была конференция молодых ученых, состоявшая 40-летие советской власти, ее вел Николай Маркович. В своей выступительской речи он говорил о том, что сведения радиации в будущем могут быть очень важным этапом в жизни всей биологии. А первым был мой доклад «Действие аблучения на системы, моделирующие биологические».

Дубинский Ф. Н. Так, значит, в 1960 г. у Вас здесь была группа? **Бурлакова Е. Б.** Да, группа, а потом на базе этой группы в ЦИТ с. была создана лаборатория, а была названа лабораторией этой лабораторией.

Дубинский Ф. Н. Каким же у Вас было направление, как это сформулировать?

Бурлакова Е. Б. Начало у нас основное направление была радиобиологическая направленность, мы изучали роль свободных радикалов в детоксикации для лучшего понимания. А потом, в связи с тем работами, которые мы проводили, оказалось, что это явление свойственно вообще не только облученным, а всем физиологическим состояниям, во время которых имеются определенные изменения клеток, эти изменения свойственны и для нормы, поэтому детоксиканты могут распределяться не только как защитные агенты, но и как активные регуляторы в норме.

Дубинский Ф. Н. Поэтому теперь, как развивалась деятельность Вашей лаборатории? В каком направлении? В том же направлении?

Бурлакова Е. Б. Сначала в том же направлении, а потом стали изучать клеточные регуляторы реплики. Поэтому лаборатория только сначала была радиобиологической, а впоследствии она стала не только для нас не радиобиологической, а превратилась в лабораторию физиологическая систем клеточной регуляции.

Дубинский Ф. Н. На Вашей лаборатории в процессе развития не выделялись отдельные новые лаборатории?

Бурлакова Е. Б. В этой лаборатории работали группы Барташев Д. С. и Селезневского Н. Н. На этих группах позже образовались самостоятельные лаборатории.

Дубинский Ф. Н. Селезневский Н. Н. и сейчас работает по данному направлению?

Бурлакова Е. Б. Да.

Дубинский Ф. Н. Теперь в Кире Евгеньевы. Значит, сначала они занимались биохимической синтезом дисахаридов углеводов, и продолжил работать?

Бурлакова Е. Б. Да. Потом Николай Маринин продолжил по термодинамике.

Дубинский Ф. Н. Да, она занималась термодинамикой, а потом начала работать с ДНК.

Бурлакова Е. Б. Вот это и было развитием идей Николая Маринина — что радикалы образуются не только в ионизирующей фазе.

Дубинский Ф. Н. Вот в норме смотрел, как, собственно, возникали повреждения этих работ у Кире Евгеньевых?

Бурлакова Е. Б. Это был тот логический шаг, который был дальше сделан Николаем Марининым. Мы изучали все на клетках, а потом Николай Маринин сформулировал свою концепцию следующего образом (я даже помню все слова дословно): «Никогда не облучайте радиационной дозой и химической концентратом можно было предположить, что под действием облучения будут возникать новые, неизвестные организму радикалы или изменяться известность тех радикалов, которые присутствуют уже в норме, а поэтому это означало, что молекулы, которые способны инициировать свободные радикалы, могут уменьшать масштаб тех повреждений, которые вызваны этими радикалами. Вот эта концепция. Моя первая работа, выполненная совместно с Н. Терунова, показала, что нужно вводить детоксиканты только

на два-три ступени, когда первоначальное состояние липидов меняется. А Николай Маринин предположил более общий, генерализованный подход, по которому различные могут концентрироваться в разных компонентах.

Дубинский Ф. И. Она изучала физико-химические взаимодействия на ДНК?

Бурлакова Е. В. Да, конечно с действиями обученных на молекулы ДНК. Были показаны различия в перекресте, которые концентрируются в определенных ДНК и под действием определенных молекул ДНК деструктурируются.

Дубинский Ф. И. А можно так сказать, что она изучала физико-химические взаимодействия на развитии этого процесса?

Бурлакова Е. В. По мере того как мы узнаем, она работала всегда с моделями, с конкретными стала работать только, на основе она была молекулы ДНК, а также молекулы ДНК, которые являются очень важными компонентами клетки.

Дубинский Ф. И. Интересно узнать кемизы докторской, кандидат, которые специализировались сами развитием в этой области. Мне представляется интересно, как это получалось, роль институты, роль ученых в развитии этой работы.

Бурлакова Е. В. Да, Вам, конечно, интересно, как все получалось. Вот здесь у Николая Маринина интересны фамилии тех, кто были учителями.

Дубинский Ф. И. Елена Вераскина, а сколько у Вас сейчас в лаборатории сотрудников? Какие темы вы сейчас сейчас?

Бурлакова Е. В. В моей лаборатории сейчас 40 человек. У меня сейчас много направлений.

Дубинский Ф. И. Перечислите, какие у Вас сейчас группы?

Бурлакова Е. В. Группа Алексея А. В. занимается изучением роли липидов в функционировании эритроцитов клеток. Это проблемы связаны для эритроцитов, в частности связаны с гемостазом эритроцитом клетки, а нормальные процессы. Например, как показали, что липиды влияют на связывание ДНК с этими такими компонентами, с матрицей, для того чтобы развивались затем процессы репликации, репарации, транскрипции, т. е. все это генетическое важные процессы, очень важные для клетки происходит с участием липидов, зато это совершенно непредвиденный вклад, который приносит к не рубликом. Алексею А. В. предлагают участвовать в международном конференции, она доктор наук.

Затем группа Пальмыной Н. П., она доктор наук, занимается проблемами опухолевой роста, возможность лечения опухолей. Вот тут, конечно, также интересны вопросы стороны. Когда было показано, что антиоксиданты и все противоопухолевые препараты должны не уменьшать, а увеличивать количество радикалов опухолевой клетки, только тогда они будут действовать. А если они будут уменьшать количество радикалов опухолевой клетки, опухолю будет развиваться очень быстро. И вот когда антиоксиданты в малых дозах на разных стадиях развития опухоли не уменьшают, она будут ускорить опухолевый рост, а вот на высоких стадиях она в больших количествах она будут работать.

Дубинский Ф. И. Ну, конечно, конечно, какие-то оптимальный вариант выработает.

Бурлакова Е. В. Да, в своем главном сейчас — это инновации. А Пальмыной, кстати, также активно входит в международный совет.

Третья группа — это группа Малочинавой, которая занимается проблемами роли леволей, антиоксидантов и величины мембранно-связанных ферментов в долобии в активности рибосом, разнообразия рибосомов галактоидного мозга.

Четвертая группа — группа Арсеновой Г. В. Она занимается проблемами роли леволей в мозге.

Пятая группа — это группа Швацманн Л. Н. Она занимается и продолжает заниматься традиционным направлением — радиобиологией, и сейчас большой объем работы у нас по термобильности долом, работает с животными, которые были там на темной территории. При определенных типах кормления (отлучения, как Чернышова), антиоксиданты очень сейчас. В-третьих, будут там применяться были активно, чем применялись раньше. Они высказываются на первом месте при малых дозах облучения.

Шестая группа — группа Н. Г. Хрущевой, которая тоже сейчас занимается докторскую диссертацию, у меня много времени занимала докторской диссертацией, кстати, она очень трудолюбивая. Люди, если им дать самостоятельность, могут очень хорошо работать, развить свое направление. Эта группа занимается характеристиками природы антиоксидантов, т. е. она больше осталась на уровне эмпиризма, ищет эти природные антиоксиданты, дает им возможность взаимодействия со свободными радикалами, друг с другом, реакция с металлами, реакция радикалов со ионами антиоксидантов и т. д.

Седьмая группа А. А. Швацманн — это группа уже традиционно занимается антиоксидантами в офтальмологии. Она достигла очень больших успехов, как Вы знаете, ее возглавляет кандидатская и докторская во многих странах. Группа ведет совместные разработки с Францией, с Фармацевтикой Института Швацманн А. А. тоже защитила докторскую диссертацию.

Группа Е. А. Нейфады продолжает заниматься направлением исследования при облучении в мозгу, плазмолитов, т. е. традиционной тематикой.

Очень сильная группа А. Ю. Грейберга, Грейберг очень талантливый человек, но он не вылезал из своей лаборатории, просто он был переводчиком от Перукина. В общем его считаю очень яркими учеными, у него собственная лаборатория, где он занимается проблемами устойчивости биомембран и с точки зрения мембраны, и с точки зрения того как много строение этих мембран. У него есть кусочек работы, где мы вместе с ним-то объединены. Там есть расчеты тех моделей, которыми мы сейчас активно занимаемся — модели клетки.

И еще есть группа Нурма — это группа протонно-магнитного резонанса, изучающие изменения спектра протонно-магнитного резонанса при тех или других антагонистических воздействиях. Потом находила новые контакты, связанные с изучением взаимодействия леволей—вода и возможности изменения кристаллической структуры леволей под действием определенных условий с водой, стабилизируют структуру. Этим она занимается сейчас и сейчас.

Наконец, группа Роговского. Он пришел в наш фонд как антиоксидантом, это очень крутой ученый, тоже не мой выпуск, у него самостоятельное направление. Он интересуется проблемами переносного окисления, хочет сделать их на другом уровне, чем тот, который был возможен 20—30 лет назад и к которому уже многие не возвращались. Он пытается сейчас привести более актуальные материалы с усло-

важно выяснили, какие из тех, которые имеют место в организме, в частности с малым количеством концентрата кислорода.

Я бы хотела упомянуть лабораторию, потому что мне хотелось заметить те же вещи, которые были всего лишь интересны. Сейчас у меня снова заметны вещи, которые, может быть, не будут выложены, но это меня определенным образом очень стимулирует — в духе выжить, как же можно думать, как рождаются мысли. Все говорит — не это правильно, как это определяли не полагая. И вот первая проблема, которой мы стали заниматься, — это проблема памяти, мы создали модель памяти.

Дубинский Ф. Н. А с кем Вы сейчас контактируете?

Курякина Е. В. Мы установили свои контакты с Институтом физиологии Академии наук СССР. Там есть такой ученый Сахаров, который занимается проблемами памяти. Работала мы вместе с Курякиным Леонидом Викторовичем в университете, у него была лаборатория, которая нам очень помогла. Вообще, мы всегда на него большое внимание и спасибо платили, и сейчас продолжаем.

Дубинский Ф. Н. Давайте на этом закончим, большое спасибо.

ЛАБОРАТОРИЯ ПРОЦЕССОВ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАЦИИ

(заведующий лабораторией доктор химических наук В. А. Курякин)

В отделе клеточной анатомии и биологических процессов в 1973 г. под руководством В. А. Курякина была образована группа клеточной быстрой реакции, в которой методом импульсного фотоблэза изучались быстрые процессы с участием радикалов в азидомиомио и сенсибилизированных металлами. В это время были получены важные данные о редокс-свойствах окислительно-восстановительных металлов, что имело принципиальное значение для развития теории сенситивности металлов в 1974—1978 гг. тематика исследования сильно расширилась и включала многие важные исследования по фотоклетке красителей и редокс-свойствам соединений. В это время выросла экспериментальная база (фильм-экранная установка импульсного и лазерного фотоблэза, автоматизированный флуориметр и другие установки для исследования клеточной быстрой реакции). В 1979 г. группа была преобразована в лабораторию процессов фотосенсибилизации, заведующим лабораторией был назначен доктор химических наук В. А. Курякин. Основная задача лаборатории — изучение клеточной быстрой фотохимической реакции. Были установлены закономерности процесса тушения сенсибилизатора триплетных состояний радикалами. Для триплетных состояний установили, что наряду с процессом перевода энергии



В. А. Куряев

происходит перенос электронов между триплетом и радикалом. В лаборатории проводятся исследования во флуоресценции красителей и родственными соединениями. Механизмы термической и фотодеградации ароматических красителей представляет большой интерес для развития цветной фотографии, и эти процессы также интенсивно изучаются в лаборатории.

Другой важной проблемой флуоресценции органических соединений является проблема флуоресценческой стабильности различных флуорохромных соединений. Флуоресценческие процессы исследуются в лаборатории не только с целью развития фундаментальной представлений о флуорохромных соединениях, но и с целью создания новых флуорохромных люминесцентных материалов для специальной техники.

При исследовании процессов переноса электронов в образующихся радикалах с участием молекул донора и акцептора в лаборатории были открыты новые каротинаквардные системы — триплетные комплексы, которые представляют собой комплексы кон-радикалами галы в растворе при низком уровне энергии.

Спектры поглощения этих триплетных комплексов представляют собой комбинацию спектров поглощения радикалов. Были изучены процессы обычной релаксации радикалов, связь строения радикалов и влияния среды на константы скорости с участием различных ароматических радикалов.

В составе лаборатории 14 сотрудников: докт. техн. наук В. А. Кузьмин — заведующий лабораторией, работает с 1973 г.; докт. техн. наук Малкин Я. Н. — заместитель заведующего лабораторией, докт. техн. наук Худяков Н. В.; докт. техн. наук Лопин П. П.; канд. техн. наук Татаринов А. С.; канд. техн. наук Давыдов А. С.; канд. физ.-матем. наук Воронцов Ю. Е.; канд. физ.-матем. наук Шестаков Л. А.; научные сотрудники Самарин В. И., Самарин С. С. и др.

Сотрудники лаборатории Кузьмин В. А. и Худяков Н. В. в 1978 г. были удостоены премии Ленинского комсомола за исследования в области химии ароматических радикалов.

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИОСВЕТЛОСКОПИИ

(заведующий лабораторией докт. физико-математических наук
Д. П. Косинин)

В 1975 г. распоряжением правительства АН СССР лаборатория радиосвечтоскопии в составе 11 сотрудников была переведена в Институт химической физики АН СССР из Института биологической физики АН СССР, где она была создана в 1955 г.

Основная задача лаборатории заключается в изучении парамгнетных центров и свободных радикалов в биологических структурах модели магнито-релаксационной спектроскопии с использованием автоматизации и цифрового анализа спектральных данных.

В процессе развития лаборатории на пет видимость новые лабораторные (докт. физ.-матем. наук Н. К. Пулатова, Л. А. Семенович).

Одной из фундаментальных задач, решаемых в лаборатории, является разработка теории свободнорадикального сигнала в гидролизе АТФ и осуществление на основе компьютерного анализа метаболической карты свободнорадикальных реакций в организме.

Занимаясь общим контролем лабораторной работы с разными видами растений, в 1974 г. применяла метод ЭПР в биологии и медицине.

ЛАБОРАТОРИЯ МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ И ГЕРОПРОТЕКТОРОВ

(научница лабораторией доктор биологических наук
Д. В. Горбачева)

Широко известна способность концентрировать биологические процессы преимущественно в растущих клеточных структурах. Некий Маркелов одновременно поставил ряд работ по выяснению механизма действия противоопухолевых препаратов. В связи с этим можно было предвидеть необходимость базисной проверки препаратов на мышах, крысах и в дальнейшем в клинике на людях с использованием радиобиологии. Работы в этом направлении концентрировались на специфических — ферментативных, онкологических. Что касается организации в

студии лаборатория механизма действия противоопухолевых препаратов, то об этом кратко может сказать заслуженная лабораторией профессор Д. В. Горбачева:

«В 1951 г. в институте Московский государственный университет, биологический факультет на кафедре «Биология растений». С 1951 по 1957 г. работала в Институте биологии им. А. Н. Баха АН СССР сначала в должности старшего лаборанта, а затем ассистента. В 1957 г. после окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации была приглашена Д. Г. Кларк в Институт химической физики АН СССР, где приступила к изучению механизма действия противоопухолевых препаратов. Тему кандидатской диссертации Н. М. Зваркина. Первая работа появилась в 1960 г. После отъезда Д. Г. Кларк в Новосибирск я возглавила



Д. В. Горбачева

руководящую работу научной группой в составе 3-4 человек. Сначала она была в составе лаборатории экспериментальной онкологии, руководимой профессором Д. П. Лавиной, а с 1979 г. — в составе лаборатории клеточной онкологии (научницей лабораторией Д. В. Корнеев). В 1985 г. была образована самостоятельная лаборатория механизма действия противоопухолевых препаратов и геропротекторов и меня назначили заведующей этой лабораторией. В 1973 г. я защитила докторскую диссертацию по теме «Радикальные механизмы действия антиканцерогенных и нормализующих факторов, обладающих противоопухолевой активностью». На протяжении более 30 лет группа сотрудников проводит исследования

молекулярная генетика и биохимическая триглицериды прерывов удалены канцерогенная маркер, которые в настоящее время применяются во всем мире при составлении оптимальных режимов лечения онкологических больных. В последние годы в лаборатории разрабатываются исследования, посвященные изучению молекулярных механизмов канцерогенеза и профилактики лекарственной устойчивости, которая является основным фактором в уменьшении эффективности лекарственного лечения онкологических больных. Работы лаборатории ведутся в нашей стране и достаточно широко совместно с коллегами из других стран.

ЛАБОРАТОРИЯ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВ

(заведующий лабораторией доктор биологических наук В. К. Радва)

Лабора́тория сформирована в 1968 году. В ее состав входят сотрудники лаборатории молекулярной генетики Института общей генетики АН СССР, в 1978 г. перешедшие из состава института в отдел клеточной динамики и биологических процессов ИХФ АН СССР. Основное направление работы лаборатории — создание и исследование клеточных линий в животных, у которых с помощью генно-инженерных методов достигнута дефицитная активность антиоксидантных ферментов (супероксиддисмутазы, каталазы и др.). Ожидается, что повышенная активность этих ферментов снижает ферменты приводит к существенному уменьшению поврежденной макромолекулярной структуры клеток, возникающей за счет свободных радикалов. Тем самым будет достигнут тот же результат, который наблюдается при введении синтетических антиоксидантов. Однако в силу высокой специфичности ферментов при этом не должно быть каких-либо побочных и вредных эффектов, которые неизбежно возникают при введении простых химических соединений, не имеющих строгой специфичности действия. Таким образом, работа этой лаборатории, по существу, представляет собой «инженерное» развитие возможности выращивания клеток животных — транзеномально экспонируют для защиты биологических систем от повреждающего действия свободных радикалов. Основы этого направления заложены в работах Н. Н. Зваруны, Е. В. Пурлиной и других сотрудников отдела. Руководителем лаборатории — доктор биологических наук Радва В. К., ранее во образовании, высшим квалификационным специалистом в области молекулярной биологии и генетики.

ЛАБОРАТОРИЯ ФОТОБИОНИКИ

(заведующий лабораторией доктор химической наук Г. Г. Комаров)

В 1967 году по инициативе Н. Н. Симонова в ИХФ АН СССР на ИХФ-ОС АН СССР была образована группа моделирования фотобионики (руководитель кандидат химических наук Г. Г. Комаров), которая вошла в состав лаборатории профессора Л. А. Блюменфельда.

В 1968 г. группа по приглашению академика Н. Н. Зваруны перешла в отдел клеточной динамики и биологических процессов. До

(научный лабораторный директор биологическая наука, профессор
М. А. Островский)

История организации лаборатории относится к концу 60-х годов. Тогда в лаборатории физиологии амфибиотиков Института высшей нервной деятельности и психофизиологии АН СССР, которую организовала в 50-е годы профессор В. Г. Самойлова, сформировалась небольшая группа. Мы занимались первичным физико-химическим анализом зрения. История развития этих работ в нашей стране знает по себе protagonista. Вера Георгиевна Самойлова была физиологом орбительской школы. Это была замечательная, добрая, транзитивная женщина, русский интеллигент до мозга костей. Она прошла фронт, Ленинград, во времена штурма и дала возможность работать академику Л. А. Орбиту. В. Г. Самойлова, работавшая в свое время в ГОН, а затем в лаборатории Л. А. Орбита, была известным физиологом зрения, всегда славившая свое научную и личную судьбу с физикой и физиком. Она была замужем за профессором Н. Л. Зельмановым — сотрудником Института высшей нервной деятельности. Своего сына она была бабка отцу Степановичу Кандрычеву, Эмилю. Я часто бывал в доме Веры Георгиевны и Николая Николаевича, это был дом высшей интеллигентности и научного интеллигента. Естественно, Вера Георгиевна рассказывала и мужу, и Н. Н. Савицкому, и Н. М. Эмануэлю о работах, которые ведутся в ее лаборатории по развитию и механизмам зрения. Физиком Вера Георгиевна считала все трудиться те исследования, которые были связаны с зрением, после успешной защиты кандидатской работы 1960 г., устроилась в лабораторию под руководством Л. А. Орбита. В конце 60-х годов вместе в стране изучался физико-химический механизм зрения не знаясь, а мире во это направление стремительно развивалась. понадобилось почти десять лет, чтобы возродить это направление у нас в стране.

В конце 60-х годов стало ясно, что дальнейшее развитие наших работ требует тесного контакта с физикохимиками, и Вера Георгиевна устроила мне встречу с начала с Н. Н. Савицким, а затем и с Н. М. Эмануэлем. И всегда во забуду этот эпизодный для меня длительный разговор у дома с мужем и двумя с вице-президентом АН СССР Н. Н. Савицким в его кабинете. Его старшую Тамира Николаевну Савицкую стояла тогда большого труда сделать так, чтобы нас не прервала. Н. Н. Савицкая была всего интересовалась, как устроены механизмы усталости в критической точке, как в ответ на послужило даже окончательного решения она возбуждалась. Николай Николаевич мне указывал этой проблемой.

Следующие годы — а не один — были с Н. М. Эмануэлем. Николай Маркович не только вместе со мной в свой отпуск посетил химический и биологический процессы, но, как это ему действительно, трудился активно в лабораторные часы, чтобы этот период не становился осязательным. Переезд начался около 1969 — начало 1970 г. Мы переехали как самостоятельная группа в очень скоро, почти сразу после моей защиты докторской диссертации, в 1972 г. была преобразована в лабораторию, название которой предложил Николай Маркович. Переезд этот осуществлялся фактически, но не физически; пока не было был новый корпус, мы продолжали сидеть в ужасном здании дома № 23 по улице Дзержинского (почти сразу после нашего переезда дом снесли).

Николай Маркович Заваров поддерживал такие традиционные работы по первичным процессам зрения и обоняния. Затем, в середине 70-х годов, под влиянием тематики сектора мы одновременно начали исследованием габолтерадикального механизма фотонейронной структуры глаза. Развитие этого знания для нас привлекло внимание к первичным молекулярным системам глаза от светового раздражения и особенно к роли биохимии искусственных кристаллических палочек, которые вот уже несколько лет синтезируются павлограм в МНТИ «Мирисор» (глаза у С. Н. Федорова).

В последние время лаборатория, будучи, как и раньше, весьма многозадачной, продолжает вести работы по двум этим направлениям. Получены новые сведения о фотонейронных, фотолитических и ферментативных процессах, лежащих в основе механизма зрительной реакции, в том числе о механизмах выключения и выключения сигнала ферментативных реакций, ответственных за усиление первичного светового сигнала. Как жаль, что я уже не могу рассказать об этом в Н. Н. Сельскому. Продолжаются работы по фотокорректуре (фотокоррекции) в системах палочки глаза от него. Подана в соавторстве с Н. Н. Заварова заявка на открытие новой селективной функции переработки палочек (колбочек и околбочек) глаза. Будет надеяться, что она будет принята.

Работа в Института биологической физики для нашей лаборатории — несомненно, большая удача.

ЛАБОРАТОРИЯ ОБУХОДЕЛ РАСТЕНИЙ

(главствующая лабораторией доктор биологических наук Н. Н. Зин)

В 1975 году Н. Н. Заваров для исследования системных закономерностей развития и метаболических особенностей клеток растений организовал лабораторию культуры растений под руководством доктора биологических наук Н. Н. Зин. Теперь эта лаборатория преобразована в лабораторию физиологического исследования растительных систем. Главной ее задачей является изучение роли ауксиноподобных в росте и развитии растений в воздухе и при различных воздействиях.

В результате проведенных лабораторией исследований было установлено, что развитие культурных растений подчиняется тем же системным закономерностям, что и дикорастущие культуры человека и животных. Было показано также, что в процессе дозревания и роста культурных растений в них развиваются свободнорадикальные процессы, которые долго стабилизируются антиоксидантами (продолжить в следующем выпуске). Проведенные исследования позволили создать средства защиты растений от бактериального рака, паразитического томата, гриба, ингибитор и плодовые культуры и вредоносного субстративный ущерб антропогенной.

В 80-е годы лаборатория расширила фундаментальные и прикладные работы по исследованию роли биохимических системных функций растительных организмов. Результатом этих исследований является открытие новых возможностей практического использования синтезированных в ИХФ искусственных антиоксидантов для защиты растений от паразитов в воздухе, облучения, различных заболеваний в период адаптации к три различных уровням.

Никола Николаевна Зин пришла в Институт земледельческой ботаники в 1960 г., проработав аспирантуру в Институте общей ботаники, которую она продолжила под руководством известного ботаника академика Н. П. Дубинина.

В ИХФ она начала работу в лаборатории профессора М. Н. Раменского по физиологическому метаболизму растений. По этой тематике в 1963 г. защитила кандидатскую диссертацию, а в 1969 г. по той же теме ей была присуждена степень доктора биологических наук. С 1966 г. возглавляла лабораторией физиологии растений, затем — лабораторией верхней части растений, а теперь — лабораторией устойчивости растений при различных патологиях. В лаборатории работает 18 человек, в том числе доктор наук Серебряный А. М., Азаров А. П., Чернов Л. С. и кандидаты наук Маркова Н. С., Сазарова М. Н.



Н. Н. Зин

ЛАБОРАТОРИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОНКОЛОГИИ

(заместитель лабораторией доктор медицинских наук Д. Б. Карман)

1963 г. Н. М. Зинуров пришел работать в Институте земледельческой ботаники, основываясь на выдвинутом им плане о физико-химических методах выявления злокачественных опухолей. Для этого надо было организовать в ИХФ АН СССР весь цикл исследований с этой ра-

бот: синтез новых соединений, изучение их противоопухолевых свойств и механизмов действия, разработку лекарственных форм перспективных препаратов и проведение их клинических испытаний.

К этому времени Н. М. Зинуров пришел после того, как убедился, что использовались до этого органические соединения, когда в одном случае удавалось установить светочувствительность, а другое проводилось на экспериментальных животных, а в третьем ведутся клинические испытания, выходящие за пределы. Он понял, что надо создавать новые органические формы в со-вместительном ему организаторском беспорядке реализовать эту идею в ИХФ АН СССР.



Д. Б. Карман

Так был создан институт, в котором над областями преобладали специалисты работали физики, химики, математики, биологи и врачи. Этот указанный по тем критериям институт, который сейчас называется «Школой академика Н. М. Заварзина», в институт преобразован будучи многоцелевым научным центром.

Одним из этапов реализации этой программы стала организация группы экспериментальной химиотерапии опухолей, в которую вошла также группа по разработке лекарственных форм препаратов, в частности группа. Экспериментальная группа стала работать в 3-й корпус, клиническая база для работы клинической группы — в старом клиническом в Первой Градской больнице, открытой в 1953 г. по инициативе Н. М. Заварзина и спонсора термом в стране химиотерапевтического отделения в больнице области профза.

Для научного руководства этой группами Н. М. Заварзин привлеч профессор Е. Н. Вершин, одним из ведущих специалистов в области экспериментальной химиотерапии, который уже в конце 40-х годов термом в стране начал его исследование, и кандидата медицинских наук Л. С. Есенико, сотрудница Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР. В первые годы вся научная работа в этой группе велась совместно большой группой специалистов — биологов и врачей, — которые позднее все стали сотрудничать институту.

Следует отметить, что все эти аспекты работали под непосредственным руководством Н. М. Заварзин по разработанным им программам, с регулярным обсуждением всех полученных по ходу экспериментальной результатов. Характерно, например, что в 1953—1955 гг. Н. М. Заварзин регулярно приезжал в клинику, где вместе с врачами анализировали результаты клинических испытаний новых препаратов, тогда же во время этих обсуждений начали разрабатываться качественные методы оценки эффективности лечения онкологических больных.

В 1955 г., когда произошло значительное расширение отдела Н. М. Заварзин с Ираникелети ряда новых лабораторий, на базе этих групп была организована лаборатория качественных методов в клинической химиотерапии, руководимой лабораторией стала Л. С. Есенико.

В 1975 г. во время реорганизации отдела было создано четыре лаборатории (экспериментальной онкологии — две лабораторией профессор Л. П. Липина, качественных методов в клинической химиотерапии — две лабораторией профессор Л. С. Есенико; биохимии лейкоцитов — две лабораторией кандидат биомедицинских наук Н. В. Никитина) и организована лаборатория количественной онкологии — две лабораторией доктор медицинских наук Д. Б. Корнеев.

В этой лаборатории проводилась исследование в области онкологии по тем проблемам, которые разрабатывались в предыдущие годы. Среди них в первую очередь надо отметить научные качественные показатели скорости опухолевого роста, стандартные критерии опухолевых свойств новых препаратов, научные молекулярные и клеточные механизмы действия организмотропных препаратов, проблемы лучшей терапии опухолей. Клинические исследования до 1973 г. проводились на базе Первой Градской больницы, а с 1976 г., в связи с реконструкцией этой больницы, клинической базой ИХФ АН СССР стало специально организованное для этого отделение химиотерапии в городской клинической больнице № 61.

В 1980—1987 гг. из лабораторий количественной онкологии выделились две самостоятельные лаборатории — молекулярная диагностика препа-

высшимшим преподавателем в физиологии (им. лабораторией доктор биологических наук Л. В. Горбачев) и лучевой терапии опухолей (им. лабораторией доктор биологических наук Н. И. Попова).

Основные результаты, полученные за эти годы: проведено систематическое изучение качества роста первичных опухолей в лабораторных, наиболее часто трансформированных экспериментальной онкологией, устойчивых к облучению клеточных клонов; установлена высокая регулярность, определяемая как параметр, на этой основе разработаны качественные методы и критерии оценки противоопухолевых препаратов; результаты исследований по этой проблеме обобщены в специальной монографии Н. М. Замуцкая «Качество экспериментальных опухолевых прививок», опубликованной в 1978 г.

Значительный вклад исследованной была внесен в изучение качества роста опухолей человека, в исследовании качества клеточных опухолевых прививок, качества выживаемости злокачественных больных. Частично эти результаты отражены в монографии Н. М. Замуцкая и Л. С. Евсеева «Качественные основы клеточной онкологии» (1978 г.).

Важное значение для развития противоопухолевой химиотерапии имеют работы лабораторией по созданию, изучению и внедрению новых противоопухолевых препаратов. Среди большого числа отдаленно изученных в лаборатории препаратов следует особенно отметить два препарата — дебунил и нитрометилаланин, — которые в результате их исследования найдены в молекулярную структуру и применены для лечения больных злокачественными опухолями.

Дебунил являл первым селективным антиопухолевым, для которого была доказана в клинике терапевтическая эффективность. Работы по созданию, изучению и внедрению дебунила в 1981 г. были удостоены премии Совета Министров СССР. Дальнейшее исследование показало, что дебунил обладает разнообразными лечебными свойствами и в настоящее время применяется также при перемещении мочи и снижает риск развития опухоли (ожога, рака, лейкоза, лимфомы и трофоэктоме карцином). Ведутся клинические испытания эффективности дебунила при урогенито-сосудистых и детских заболеваниях.

Нитрометилаланин был первым препаратом из группы нитроалкалоидов, который сейчас широко применяется во всем мире для лечения больных различными злокачественными опухолями. Оригинальный фактический материал, полученный в лаборатории при исследовании препарата этой группы, обобщен в специальной монографии сотрудников лаборатории во главе с Н. М. Замуцкая «Нитрометилаланин — новый класс противоопухолевых препаратов» (1977 г.). В лаборатории продолжают исследоваться новые препараты этой группы, разрабатываются наиболее эффективные схемы и режимы их применения в клинике.

Корина Давид Борисовна — кандидат лабораторией количественной онкологии, доктор медицинских наук. В 1961 г. окончила 2-й Московский медицинский институт им. Н. И. Пирогова, 3 года работала врачом-гистологом. В 1963 г. поступила в аспирантуру ИХФ АН СССР, с 1966 г. — сотрудник Института количественной физики АН СССР. Основные направления научных исследований — качество опухолевого роста, экспериментальная и клиническая химиотерапия. В 1968 г. защитила кандидатскую диссертацию по теме «Качественные закономерности выживаемости больных раком желудка», в 1982 г. — докторскую по теме «Качество роста опухолей и выживаемость больных злокачествен-

иные биохимические процессы. Опубликована более 130 работ по различным проблемам биологии, в том числе одна коллективная монография Давид Борисович Корман — журнал «Журнал Советов Министров СССР».

Лаборатория профессора Кормана Д. В. как бы завершает наш странный организм: объединяет различные работы по развитию созданного Николаем Марковичем подразделения — физико-химической лаборатории.

Нужно отметить, что в этой организации работ хорошо представлены фундаментальные исследования и их ориентация на экспериментальную медицину, на использование результатов в лечебной практике биологического значения. В связи с этим, пожалуй, можно сказать, что экспериментальная физико-химическая биология является настолько самостоятельным направлением, что не представляло в свое время какой-либо стати — особенно углеводородов и стабильных полимеров — ставшими ядром бы биохимическим. Да и другие названные направления представляются вполне самостоятельными. Сказавшая, что объединяет, объединяет их, но то, что в основе научной работы лежит единство в методике биохимически и биохимически радикально-анализа процессов. На этой основе, как мы отмечали выше, развивалась и развивается создаваемая эта лаборатория Института биологической физики.

Обладав научную и научно-организационную деятельность отдела химической квантовой и биохимически процессы, руководителем Николаем Марковичем, бросается в глаза, как новый метод работы Николая Марковича, образ его действия в науке на познание с научным методом его учителя Николая Николаевича Семичова: за работой заметить, главное в постановке научной работы, осуществлять возможность и перспективность исследования, способность и возможность развития научной работы, умение заботиться, объединять нужные моменты учения. Во всем этом и была заложена основа и разносторонней деятельности академика Николая Марковича Эммериха.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКОХИМИИ БИОПОЛИМЕРОВ

(заслуженный лабораторный доктор физико-математических наук
Д. А. Екимовича)

Личные воспоминания

Я оставался с Николаем Николаевичем Семичовым в декабре 1945 г. после того, как я демобилизовался по ранению и вернулся на госпиталь. Новый 1946 год я с моими друзьями встретил, вернувшись из дома в 1946 г. и только в доме Семичова, где Юра Семичов принимал меня с Николаем Николаевичем.

В марте 1946 г. я поступил в аспирантуру в лабораторию Якова Кувшинова Сергиева в Карловском институте, которую основал в феврале 1946 г. В те годы аспирантура в Карловском институте была полностью бесплатная. Мы сдавали 10 (10) экзаменов кандидатского минимума по специальности (четыре года, пять одновременно с другой рефератом, две другие экзаменов объединили в одну).

К этому времени (уже в 1947 г.) я познакомился с В. В. Волынецким, дружба с которым не прерывалась до самой его преждевременной кончины.

В проработал в Карловском институте до начала 1948 г. Занимался в основном, качественно-количественными расчетами молекул с сферическим симметрией и экспериментальной оптической спектроскопией. В конце 1948 г. В. К. Сахаров предложил мне докладывать о своей в то время области — микроволновой спектроскопии в магнитного резонанса — сделать на эту тему доклад, на институтом семинаре по струнным молекулам. Так в некоторые ряды с молекулы микроволновой парамагнитного резонанса, прочел в Ленинской библиотеке диссертацию Е. К. Завойского (1946 г.), открывшего МПР, и первые советские и иностранные работы, посвященные, главным образом, изучению спектров МПР парамагнитных ионов в кристаллах-хозяевах кристаллов. Иосиф Карлович перешел в Бюро научной организации работы по МПР в Карловском институте, для чего, собственно, он и прочел мою доклад этот доклад. Однако в конце 1949 г. я был уволен из института и через несколько месяцев начал работать в Центральном институте усовершенствования врачей (ЦИУ), где читал лекции врачам по различным физическим методам исследования в гелиографии, спектроскопии, главным образом, такими же методами оптической спектроскопии. Все эти годы я продолжал довольно регулярно встречаться с Николаем Николаевичем, у которого в это время возник интерес в биологических проблемах.



Д. А. Заславский

В конце 1952 г. я закончил докторскую диссертацию, посвященную квантовой физике амплитуды неупругой обратной рассеивания гелиофотонов, в то время он в ученой совет Института физики АН СССР. Директору Института биологии Н. Н. Сахарову не нравилась в то время, что я читаю лекции, что так есть какой-то резонанс в это — идеализм. Я написал Николаю Николаевичу в письме ему эту работу. Надо сказать, что в этою времени я уже формально не работал в ЦИУ, так как началось дело врачей и мои функции. Работать в лаборатории я продолжал, а деньги зарабатывал переводом зарплаты для Всесоюзной библиотеки иностранной литературы и восточной спектроскопии в различных московских институтах. Примерно через неделю после того, как я окончил диссертацию и написал Николаю Николаевичу, он мне написал и сказал, что работа ему очень понравилась, но, с оговоркой, поставить ее на защиту он сейчас не может. В начале 1954 г. я был восстановлен в ЦИУ, а в феврале 1954 г. Николай Николаевич позвонил мне и сказал, что он поставил мою работу на защиту в ученой совет ИФВ на апрель.

С 1958 г. после завершения работы по исследованию гелиофотонов, я заинтересовался проблемой электронного парамагнетизма при гелиофотоны, сотрудничая с классическими работами Мессендера и решил, что в клинике должны возникнуть в результате одностороннего стрел-

иона парамитрические детекторы, которые можно характеризовать методом ЗИП. Поэтому в начале 1953 г. вместе с моим учеником А. Э. Калмаковым, с которым в последующее время в 1949 г., когда построил оптический спектрометр в Институте, где он учился, начал работу по изготовлению спектрометра ЗИП по простейшей схеме. Примерно в это же время мы начали обсуждать возможности метода ЗИП с моим другом В. В. Волковским.

Спектрометр ЗИП мы делали с А. Э. Калмаковым культура года, поэтому пришлось продолжать работу в воображении, так как трудность, возникшая с отставкой время будущего проекта на заводе «Сар» в Москве, доставшаяся проводка для катушки, вышедшая, хотя и делалась в то время СВЧ-установкой в Москве работой с выключением при изготовлении ригаторов и усилителями лампы. Прибор мы закончили в конце 1954 г.

В 1955 г. мы с Калмаковым получили для работы комнату в здании на территории Вольской больницы, переехав туда спектрометр и в середине 1955 г. зарегистрировали первый сигнал ЗИП свободными радионами в дифракционной решетке крист. К сожалению, это была первая работа в мире по ЗИП в биологическом объекте, так как раньше до этого сигналы ЗИП в дифракционных решетках были получены американским биофизиком Кеммером с сотрудниками. Встретившись лично с Кеммером, я узнал, что он начал работу после нас, но не из-за отсутствия прибора затратил гораздо больше времени.

Одновременно с нами в ИХФ АН СССР сотрудник В. В. Волковский А. Т. Селезов начал конструировать и изготавливать спектрометр ЗИП для биологических исследований. Надо сказать, что в течение этого времени, до кончины Волковского в 1968 г., все ЗИП-исследования в биологии, проводимые мной и моими сотрудниками, и в том числе, проводимые Волковским и его сотрудниками, мы детально обсуждали.

Осенью 1957 г. Н. Н. Селезов предложил мне организовать лабораторию в ИХФ, только в лаборатории выделенная структура, выделенная тогда в здании у Петровских ворот, которую он в конце 1957 г. фактически присоединил в ИХФ. Через пару лет эта лаборатория фактически вошла в состав ИХФ. А здание у Петровских ворот стало И-м корпусом ИХФ. Одновременно с моей лабораторией, получившей название лаборатория физиологии биомембран, была организована лаборатория А. А. Березы, занимавшаяся в основном световой и оптической физикой с определенными связями. С тех пор и до настоящего времени в работе в ИХФ.

В первые годы основным направлением исследований была изучение парамитрических детекторов в биологических системах (печень, эритроциты, клетки и нуклеоциты) и исследования парамитрических детекторов в неживой природе в полупроводниках. Последнее направление было тесно связано с работами А. А. Березы и его сотрудников.

В начале 60-х годов в лаборатории работало около 20 человек, в это число практически не входило до 1966 г., когда я ушел из должности Главного научного сотрудника. Дало в том, что за эти 20 лет из состава лаборатории выдвинулось 3 новых лаборатории: П. Ю. Бутыгина, А. Э. Калмакова, Ю. Ш. Новикова, В. А. Белозерова и А. Н. Кузнецова.

Одной из наиболее важных работ начальной периода существования лаборатории было открытие так называемых «дирижаблей»

ЖИР, возникающая в некоторых биологических структурах при определенных условиях, а также в полимерах с разветвленной системой боковых групп при наличии внешнего магнитного поля парамагнитным ионами металлов. Последствиями оказалось, что эти сигналы являются сигналами ферро- или антиферромагнитного резонанса и имеют прямое отношение к тем изменениям в состоянии спинов, которые в последние дни и в последние время во многих лабораториях мира, включая, в том числе крупнейшей лабораторией в эту время была открыта виллема деЙонге электром-магнитного резонанса, антиферромагнитного октатетрамерного диэлектрика и релаксация ДЭОР в некоторых биологических объектах. В дальнейшем работа в этом направлении интенсивно развивалась В. А. Виноградским.

В начале 60-х годов в лаборатории В. В. Виноградского С. П. Соловьевым обнаружены чрезвычайно интересные эффекты, связанный с наличием в молекулах декарбонизации вращательного движения через гидратированные водороды, раздвинувшие представления о структуре. Дальнейшее обсуждение этих явлений теоретический анализ которых проводилась в ИХФ Н. В. Александров и А. Н. Буриченко проводил Виноградского и мне в формулировке совместно с роль слабых взаимодействий в молекулах. В конце 1961 г. мы выступили с сообщением об этой работе на Бюджетарского съезде в Ленинграде. Впоследствии она была широко развита В. В. Виноградским и его сотрудниками и послужила основой целой серии экспериментальных работ, проведенных как в Москве, так и в Новосибирске.

В середине 60-х годов дальнейшее развитие этих исследований позволило сформулировать представления о важной роли координационных состояний в протекании не только ферро-, но и антиферромагнитных резонансов в одной совместной работе с В. Н. Голышевским, М. П. Подгорцаевым и Д. С. Чернышова.

Начиная с этого времени основными направлениями моих работ, в том числе и работ большей части лаборатория в ИХФ и кафедры биохимии ИГУ стало изучение неравновесных состояний сложных биологических структур и их роль в таких важнейших процессах, как ферментативный катализ, фотосинтез, тонкие биохимические реакции.

В начале 1968 г. В. В. Виноградский уезжал на несколько дней в Новосибирск и Москву. В это время в Дубно проходила очередная Всесоюзная школа по молекулярной биологии, в которой я принимал участие, и Виноградский уезжал на один день в Дубно. Практически весь вечер в это время мы обсуждали с ним вопрос о возможной роли координационных состояний белков в ферментативном катализе. Он мне сказал, что Н. Н. Селевков предложил ему вернуться в Москву, чтобы стать его преемником на посту директора ИХФ, и что он дал согласие. Когда на следующий день я прощаясь с ним стоял, он сказал, что мы встретимся никогда. К сожалению, большому мне не пришлось его увидеть.

Руководящая мною лаборатория вначале не принадлежала мне в каком-либо смысле ИХФ. Долгое время долго она числилась в составе полимера, который в те годы возглавлял А. Н. Маринин. Очень долго лаборатория пребывала в отделе А. П. Перкина, в центре которого с самого начала было ясно, что по своей тематике лаборатория финансируется биохимическим отделом, а также в центре конспект биохимический и биологический процессов, руководимые Н. М. Яковлевым. Мы неоднократно говорили об этом с Николаем Марининым, но во время

ты советские или приехали Николай Николаевич во времена этого периода. В 1980 г. мы с Николаем Марковичем пытались возможность детально обсудить эту работу, встретившись в Столбовом, куда я был командирован для чтения лекций на Общегородском Школьном институте курс на ферментативные металлы ферментативного катализа. После приезда в Москву Н. М. Заварува вновь обратился к Соловьеву, а наша лаборатория была переведена в сталл кампуса биологический и биохимический процессов, где я и работал в настоящее время.

К 1987 г. в нашей лаборатории сложилась ситуация, когда группа из 4-х частей лаборатории достаточно сильно отделилась друг от друга, и в то же время ряд сотрудников, закончивших докторские диссертации, стали вполне самостоятельными учеными, способными руководить отдельными лабораториями. В связи с этим, во мной возникла бы потребность разделить лабораторию на две самостоятельные части, одна из которых под руководством доктора биологических наук А. Ф. Власова занимается, главным образом, исследованием роли карбоксильных центров и свободных радикалов методом ЭПР в биологии и медицине, а другая часть, руководимая доктором химических наук Р. Н. Давыдовым, — исследованием ферментативного катализа и внутримолекулярной трансформации энергии. С этого же времени я являюсь главным научным сотрудником.

Среди важнейших научных работ, проведенных за последние 15 лет сотрудниками лаборатории в области, в которых бы хотелось сослужить:

1. Ферментация общей схемой релаксационного механизма ферментативного катализа и биохимических процессов.

2. Открытие возможности синтеза энергетической разветвленной цепи биологическая система — АТФ — катерионами водорастворимых ферментов АТФазы после быстрого изменения характеристик окружающей среды (рН, ионный состав, световый цикл).

3. Разработка нового метода регистрации сигнала ЭПР, характеризующегося повышенной чувствительностью и разрешающей способностью.

4. Обнаружение ряда новых эффектов, возникающих в структурной цепи в моделировании взаимодействия катетона после перемены магнитном поле взаимодействии с цепью СВЧ.

В заключение я хотел бы добавить несколько слов о Николае Николаевиче Соловьеве, с которым мне довелось общаться на протяжении более 30 лет. Мне кажется, что основной характеристикой особенностей Николая Николаевича как ученого является карбоксильная группа, позволяющая ему быстро узнавать, анализировать даже и не очень хорошо знакомые ему научные проблемы. Я думаю, что именно это качество сыграло определяющую роль в главной научной работе его жизни: оригинальной интерпретации кинетических данных Карстона и Власова, проведенных в открытую и созданию теории разветвленной цепи радикалов, на что он и получил Нобелевскую премию.

Николай Николаевич не был широко образованным ученым, но его таланта, глубина мысли и способность быстро схватывать существенное, делала беседы с ним не только чрезвычайно интересными, увлекательными, но и полезными.

Николай Николаевич часто (если не считать последние лет тридцать) приглашал меня к себе в кабинет в ИХФ для докладов или в качестве «Ушана», для того чтобы обсудить интересовавшие его в это время научные вопросы при подготовке им какого-либо очередного до-

влада как в преломлении излучения новой звезды. Он укал задвигать спиральными кондензаторами и интерференционными экранами, угля не берем, выключил, так, чтобы не было, а в дальнейшем выяснилось, что ты, что не ты попал, и на самом деле не ясно, кто при преломлении дифракционным экраном кондензатора не проблема кандала дрожью и отключил. Поэтому беседа с ним, особенно по проблемам роли свободных радикалов в биологических системах и энергетике фотосинтеза, оказалась весьма полезной на мою научную деятельность.

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИИ ИВЕРСНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ В ГАЗАХ

(научный лабораторией доктор химической наук, профессор
А. М. Чубин)

Лаборатория химии преломления излучения была создана в отделе свободных радикалов в 1971 г. под руководством старшего научного сотрудника академии химических наук Чубина А. М. на базе группы химии реакций фторирования стала химией и горения и выделены лаборатория химии ивверсного возбуждения в газах.

Главной задачей лаборатории было изучение вопросов кинетики окислительности фторидообразных газов при их возбуждении по фторидообразным лазером. В задачу лаборатории входило поиск новых химических реакций, протекание и образование колебательных возбужденных продуктов, изучение кинетики их образования и релаксации.

В 1979 г. в лаборатории была организована группа химии ивверсного возбуждения быстрых газифицированных реакций ассоциации конденсированных молекул, протекание с образованием конденсированных молекул, с целью выяснения влияния на протекание реакции лазерного излучения. На примере реакции тримеризации бора с триэтилалюминием показано, что при преломлении реакции в виде излучения CO_2 -лазера, погложденного тримером бора, протекание химии излучения газовой смеси происходит. Суть явления состоит в том, что окислительные возбужденные молекулы 1BC_2 медленно релаксируют в реакцию, ассоциацию, чем 3BC_2 .

В состав лаборатории входят ст. научн. сотр. канд. техн. наук Капризов Г. А., мл. научн. сотр. канд. техн. наук Третьяков Е. М., мл. научн. сотр. канд. физ.-матем. наук Федотов В. Г., мл. научн. сотр. канд. физ.-матем. наук Арутюнов В. С., мл. научн. сотр. канд. физ.-матем. наук Бурба С. Н., мл. научн. сотр. канд. физ.-матем. наук Орлов В. А., старший лаборант Родина Н. Ф.



А. М. Чубин

В 1966 г. в связи с образованием Института энергетической физики Ленинской физики АН СССР на базе отдела ФНЦСФР лаборатория превратилась в самостоятельную. Сотрудники лаборатории Карольков Г. А. и Фадеев В. Г., а также заведующий лабораторией Чайков А. М. перешли в новое отделение ИХФ АН СССР. В. Г. Фадеев и А. М. Чайков вошли в состав лабораторий нового профиля, созданный и возглавляемый Н. Н. Сельменом. В декабре 1966 г. Чайков А. М. был избран заведующим этой лабораторией.

Чайков Александр Михайлович родился 18 апреля 1925 г. в г. Новосельском Пензенской области. С 1927 г. жил в Вяземск Луизи, там же в 1941 г. окончил школу классов средней школы. В 1941 г. поступил учиться в Саратов, где работал на перчаточной фабрике электромотором. В 1944 г. поступил, а в 1947 г. окончил Саратовский авиационный техникум по специальности приборы и оборудование самолетов. С 1947 по 1952 год учился в Саратовском университете на физическом факультете. Дипломную работу «Квантовая и классическая теория бунтала» выполнил в аспиранте на кафедре «Атомной энергии», возглавляемой профессором А. Д. Столбуриным. По приглашению Н. Н. Сельмена в 1953 г. поступил в аспирантуру Ленинского факультета МГУ. Под руководством Н. Н. Сельмена на кафедре «Атомной энергии» выполнил в 1955 г. кандидатскую диссертацию «Квантовая теория дисперсионного спектра и роль виртуальности осуды в этой теории». С декабря 1955 г. работает в Институте ленинской физики: 1955—1963 гг. — младший научный сотрудник, кандидат атомной науки в группе А. Е. Шамова; 1963—1966 гг. — старший научный сотрудник; 1966—1971 гг. — заведующий группой атомной энергии физико-химии; 1971—1985 гг. — заведующий лабораторией атомной энергии Института энергетической физики; 1966 г. — по совместительству — заведующий лабораторией атомной энергии ФНЦСФР; 1979 г. — доктор атомной науки; 1981 г. — профессор.

В 1978 г. Карольков Г. А. и Чайков А. М. вместе с Н. Н. Сельменом, А. Е. Шаповым и В. Н. Веденевым — авторы статьи «Влияние энергетического взаимодействия деля и ленинской реакции».

Завершая этот обзор, нужно сказать несколько слов об одном серьезном организационном мероприятии — об изменении структуры отдела, которое произошло в последние годы:

К о н е ц

В Р И С Л А З № 101

По адресу Ленинского института атомной физики АН СССР

г. Москва

12 декабря 1973 г.

В соответствии с постановлением Президиума АН СССР от 11 сентября 1973 г. «О сокращении численности работников научных учреждений АН СССР в 1973 г.» и в целях улучшения структуры подразделения сектора атомной энергии, укрупнения самостоятельных лабораторий, ликвидации отдельных подлабораторных групп и рациональная выстроенная структура научного персонала:

п р и к а з ы в а ю

§ 1.

1. Объединить лаборатории

исследования органической химии (зав. лабораторией кандидат наук Н. М. Заварова);

группа исследований окисления газов (зав. лабораторией доктор химических наук Э. А. Башмберг);

лаборатория процессов окисления (зав. лабораторией доктор химических наук Э. К. Майер);

и расширить ее объединившей лабораторией кандидатом «лаборатория окисления органической химии».

2. Утвердить структуру лаборатория окисления органической химии:

группа лаборатория реакций окисления;

группа окисления жидкотельных газов;

группа кинетики окисления органической химии.

3. Заведующий объединившей лабораторией кандидата наук на должности Н. М. Заварова.

4. Перевести с последующим избранием на работу с учетом на должности с 17 декабря 1973 г.:

старшего научного сотрудника доктора наук — доктора химических наук Э. А. Башмберг с должностным окладом 400 руб. в месяц;

старшего научного сотрудника доктора наук — доктора химических наук Э. К. Майер с должностным окладом 400 руб. в месяц;

Б. Назначить:

старшего научного сотрудника доктора химических наук Майер Э. К. руководителем группы лаборатория процессов окисления;

старшего научного сотрудника доктора химических наук Башмберг Э. А. руководителем группы окисления жидкотельных газов;

старшего научного сотрудника кандидата химических наук Галарину А. В. руководителем группы кинетики окисления органической химии.

§ 2.

1. Объединить лаборатория:

квантовой химии и квантовой электродинамики газа (зав. лабораторией доктор естественных наук Л. С. Еженин);

экспериментальной оптики (зав. лабораторией доктор биологических наук Л. П. Латчина);

биологии животных (зав. лабораторией кандидат биологических наук Н. В. Николаева);

группу квантовой биологической химии (руководитель группы кандидат химических наук Л. С. Тер-Вартанян);

группу оптики (руководитель оптики младший научный сотрудник Т. В. Брун);

и расширить объединившей лаборатория кандидатом «лаборатория количественной оптики».

2. Утвердить структуру лаборатория количественной оптики:

группа теоретической биологии;

группа квантовой ферментативной реакции;

группа экспериментальной оптики в гериатологии;

группа исследования действия электромагнитных излучений;

группа лучевой терапии опухолей;

группа биологии животных;

группа лекарственных форм;

классическая группа.

Математическая группа,
аварий.

3. Назначить в. о. заведующего лабораторией заведующего кандидатом наук Д. В. Каркина с окладом 300 руб. в месяц с 1 января 1974 г. с последующими изменениями этой должности по институту.

Основные направления в. о. вице-президента АН СССР академика Ю. А. Давыдова (оклад) от 6.12.73 г.:

4. Перевести с последующим избранием на ученого совета на должность с 17 декабря 1973 г.:

старшего научного сотрудника доктора наук — доктора медицинских наук Ефимову Л. С. с должностным окладом 400 руб. в месяц;

старшего научного сотрудника кандидата наук — кандидата биологических наук Николаеву Н. В. с должностным окладом 300 руб. в месяц.

§ 3.

1. Объединить лаборатории:

химической стойкости полимеров (зам. лабораторией доктора химических наук Г. Е. Завкова);

моделирования действия стабилизаторов (зам. лабораторией кандидата химических наук В. Б. Маллер);

группы рентгенографии (руководителя группы кандидат химических наук Л. А. Разуваев)

и сократить на объединенной лабораторией наименование лаборатории химической стойкости полимеров.

2. Утвердить структуру лабораторий химической стойкости полимеров:

группа моделирования действия стабилизаторов,

группа рентгенографии,

группа химической стойкости полимеров.

3. Заместителем объединенной лабораторией назначить на должность химического наук Г. Е. Завкова.

4. Перевести с последующим избранием на ученого совета на должность старшего научного сотрудника кандидата наук — кандидата химических наук В. Б. Маллер с должностным окладом 300 руб. в месяц с 17 декабря 1973 г.

5. Назначить:

заведующего химическими науками В. Б. Маллер руководителем группы моделирования действия стабилизаторов;

заведующего химическими науками Л. А. Разуваеву руководителем группы рентгенографии;

дочтора химических наук Г. Е. Завкова руководителем группы химической стойкости полимеров.

§ 4.

Включить группу неавтоферного окисления углеводородов (руководитель группы кандидат химических наук А. В. Воблен) в состав лаборатории разовой радиации амидпероксидной фазы (заведующий лабораторией доктор химических наук А. Л. Булавин).

т/н Директор института академик

Н. Н. Сенников

До 1973 г. в составе было 16 лабораторий. После реорганизации их стало 10 и около 20 научных групп. Нельзя сказать, чтобы такая реор-

группами были целенаправленно. Превратить лабораторию путем частичного преобразования ее в группу — это не путь развития направленной, не мера, способствующая воспитанию новых, самостоятельных действующих, ответственно работающих сие научных направлений молодых ученых.

А в это время в отделе происходила активная работа докторских диссертаций. По-видимому, разумнее была бы не ликвидировать уже сложившуюся лабораторию, как, скажем, лаборатория профессора Блюмберг, Майерс, Лейтман, Басинко, Мидлер, и не превратить лабораторию за счет преобразования ее в группу, а предоставить руководству этого лабораториями новым, молодым, выпускным ученым. Целенаправленно, хотя это можно оспаривать, для развития целенаправленно иметь многоотраслевую лабораторию, состоящую из отдельных, квалифицированных научных сотрудников, возможно иметь большие лаборатории, состоящую из большого числа групп (там, например, лаборатория целостностной экологии, состоящая из 11 групп). Это невозможно, потому что, если группа создана не целенаправленно и если на базе ее только высокой квалификации, самостоятельно владеющей этой областью, не в состоянии руководить лабораторией, которая не обязательно должна быть многоотраслевой. Так оно и действительно происходило.

После этого приказ группы стали преобразовываться в лабораторию: в 1958 г. создана лаборатория Д. Я. Тютюшова, в 1959 г. — лаборатория П. А. Кузьмина, в 1960 г. — лаборатория О. Н. Карелина, в 1965 г. — лаборатория В. Д. Рубина и Н. П. Саввина, в 1966 г. — лаборатория В. А. Шенюга, далее лаборатория Д. В. Горбачевой, Г. Г. Комарова, Н. И. Соловьевской, Н. И. Плиньской.

Безусловно, это самостоятельный шаг развития коллективной и индивидуальной, раст научной жизни.

ОТДЕЛ НЕДИЩИНСКОЙ БИОФИЗИКИ

(замещающий отделом член-корреспондент АН СССР Л. А. Паррине)

Павел Лео Арабакич родился 16 июля 1927 г. в селе Маче Алаверданского района Армянской ССР в семье сельского учителя. В 1955 г. окончил среднюю школу в Ереване. В этом же году поступил в Ереванский педагогический институт, который окончил в 1961 г. После окончания поступил на рекомендацию ученого совета Института Армянской ССР поступил в аспирантуру Научно-исследовательского института экспериментальной аэрогазовой аппаратуры и акустики (ИНИЭХААН), которую окончил в 1963 г. и в этом же году был назначен в ИНИЭХААН на должность младшего научного сотрудника. В апреле 1964 г. он защитил кандидатскую диссертацию.

В Институт физической физики Лео Арабакич был назначен 2 ноября 1964 г. в. о. старшего научного сотрудника, затем в декабре этого же года назначен на должность старшего научного сотрудника. 26 сентября 1966 г. избран заместителем лабораторией ИФФ АН СССР. 27 июня 1968 г. Л. А. Паррине была присвоена ученой степени доктора педагогических наук. 10 ноября 1978 г. приказом директора Института физической физики академика Н. И. Семеновца Л. А. Паррине назначен заместителем отдела молекулярной биофизики.

Отдел молекулярной биофизики ИФ АН СССР был организован на базе лаборатории биофизики рака, созданной по инициативе академика А. Н. Бакулева, Н. Н. Семелова, Н. Н. Зварыкина и Е. М. Крылова, согласно распоряжению правительства АН СССР № 17-1347 от 14.03.79 г. Бюджетом трансфертного перевода в установленном объеме финансируется М. В. Калдыга, В. А. Коралкин, Н. М. Мисюра.

На основе традиционных идей в научном подходе Института молекулярной физики Д. А. Порушин был создан новый научный коллектив — отдел молекулярной биофизики.

Отдел вырос в крупный подразделение института численностью порядка 100 человек, включившим в лабораторий, которые разместились по улице Писарова, в доме № 7-д, в здании лабораторного корпуса, построенном для развития исследовательских работ молекулярной биофизики, площадью 400 кв. м. с мастерскими.

Основной задачей отдела является изучение с помощью физики и химии перечисленных молекулярных процессов патологических процессов, молекулярных и клеточных механизмов поражения и нормализующего действия физических факторов внешней среды. Фундаментальным направлением считается

решение актуальных проблем термической молекулярной биофизики: разработки новых и совершенных методов диагностики патологических процессов, научные обоснования и разработки новых методов диагностики на организмы в норме и патологии.

Работы по исследованию действия физических факторов на живые организмы с целью создания новых эффективных методов лечения в диагностике патологических процессов активно развиваются по двум направлениям: изучение молекулярных механизмов действия лазерного излучения в виде гипертермоблагодатных эффектов.

Принцип эксперименты подтвердили расчетные предположения. В живых тканях органов, обученных модами лазерного излучения, картина поражения была весьма своеобразной. Так, в мозгу наблюдалась комплексная локальная протромбинемия. В детках была отмечена резкая гипертермия тканей, сублскарические кровоизлияния с выделением серозной жидкости в просветы артерий, выделением фибрина. В целом, характерным признаком являлось нарушение гемодинамики, в участках поражения наблюдались деформации стенки сосудов.

Одновременно в лаборатории биофизики рака, в тесном и организационном содействии отдела молекулярной биофизики широким фронтом развернулась работа по изучению влияния магнитных полей на живые системы. Одной из наиболее перспективных направлений оказалась экспериментальное исследование релакса системы зрения.

Прекрасные магнитофизиологические исследования развивались в широкомасштабном исследовании магнитной терморегуляции объектов и магнитных гипертермических взаимодействий.



Д. А. Порушин

Для исследования магнитной стратификации на уровне клеточной цепи в лаборатории биохимической физики были разработаны новые методы исследования. Эффективным оказался метод магнетотормона.

Работами лаборатории спонсорскими исследованиями по ряду других направлений использовались магнитные биоконформеры квантоводействий, в частности, направленный магнетотормональный транзистор детекторных свойств, магнитное концентрирование для диагностики опухолей.

В лаборатории разбит во многом анализом в мире метод биохимического исследования роста органа человека — магнитное исследование лимфы. По этому методу создание аппарата доставляет сдвиги лимфы (в сосуде) двух магнетотормональных поставками магнитной составляющей такой формы органа. После образования или происходит биохимическое изменение лимфы из организма. Были решены также теоретические проблемы формирования проницаемости биохимического исследования процесса в теле: во время образования лимфы.

Метод внедрен в клинику, за что разработку присуждена Государственная премия СССР.

Одним из важных направлений оказалась разработка принципиально нового исследования системы органа, такой в мире в патологии. Для совершенствования таких методов необходимо совершенствовать методы (в частности до сих пор) создание устройства компьютерной томографии, основанное на взаимодействии с ЯМР-сигналом объектов исследования. В последнем случае, в принципе, можно было подходить не только ЯМР-томограф так называемого внешнего разрешения, который мог дать разрешение системы органов в теле в любом режиме ступенчатого изучения объекта, но и ЯМР-томографы внешнего разрешения, способные давать информацию о состоянии биохимического процесса в органе в теле *in vivo*. Это направление выдвинуло очень перспективные. Создание необходимого электронного и компьютерного устройства было, конечно, делом непростым, но представлялось очень перспективным решением на тот момент. Поэтому главным фактором, способствующим совершенствованию данного метода, оказалась то магнитное устройство, а также его характеристики, которые были необходимы для создания ядерного магнитного резонанса в теле исследуемого объекта. Для этого можно было иметь сильное и очень однородное магнитное поле в максимальной возможной объеме (например, для изучения системы органов человека) магнитном, а возможно, в клинике). Создание таких магнитных ячеек представляет собой очень сложную техническую задачу, которая была успешно решена в устройстве СП-172.

Это чрезвычайно сложное инженерное сооружение способно было создавать магнитное поле с индивидуальной ЯМР-клеткой в объеме от 0,7 до 2,5 м³. Причем, как показала картографирование, однородность поля в объеме 1 м³ была на уровне 10⁻⁴. Это дало возможность разработать двуконтурную систему коррекции поля в данном объеме и выйти на лучший уровень однородности для ЯМР высокого разрешения — 10⁻². Таким образом, наиболее сложная в техническом отношении часть проблемы создания ЯМР-томографов для совершенствования исследования большого объема была решена в 1983 г. Главной проблемой, стоявшей перед этой проблемой, приступили к созданию необходимой электронной аппаратуры регистрации ЯМР-сигнала, систем синхронизации и обработки данных на ЭВМ. Однако в 1984 г. работы в этом направлении

были установлены, группа дисформирована, а утолщение митохондриальной мембраны.

В результате проведенных исследований теоретически и экспериментально развиты новые методические подходы в ЭПР-спектроскопии с помощью СВЧ-излучения для изучения «сегрегированных» микрообластей кристаллической дислокации и аморфно-частичных структурных элементов дислокации, конформационной динамики в асимметричных биополимерах. Проведены эти исследования совместно с лабораторией (совместно с лабораторией А. Д. Булчицкого) в г. Ленинград совместно с распределением по времени воздействия облучения и время тока столкновения, а также разработаны методики для изучения характера конформационной динамики и утолщения мембраны митохондрий.

При исследовании фотосинтетических мембран (совместно с лабораторией М. А. Островского) с помощью спектроскопии-спектроскопии митохондриальной мембраны, что над данными спектра спектров эмиссионных спектров подлинности гидрофильных областей мембраны в состоянии митохондрий II.

В лабораториях фотосинтеза проводились работы по фотосинтетической структуре и фотосинтетической мембране — созданию, определению спектров митохондрий. Этот анализ позволил в основу разработки комплексной методики спектроскопии гидрофильных мембран у новорожденных детей. Разработана методика и аппаратура проводили успешные опыты в Ленинградском институте.

К началу 80-х годов в области митохондриальной биохимии сформировалась как одна из наиболее быстро развивающихся дисциплин, связанная с изучением взаимодействия физических факторов на живые системы, с исследованиями на клеточном и тканевом уровне фотосинтеза и митохондриальной структуры биологических и других биохимических объектов. Были созданы новые эффективные акустические, оптические, рентгеновские, электронно-микроскопические установки, созданы оригинальные приоритетные методики.

На их основе проводились различные физико-химические исследования взаимодействия ультрафиолетового излучения на живые системы.

Одним из основных направлений деятельности лаборатории биохимической митохондриальной биологии были разработаны методики и методики спектроскопии митохондриальной мембраны.

Были исследованы образцы разных митохондриальных мембран (живые, мертвые, сушеные).

На полимерах глицерина был проведен анализ исследований (совместно с отделом полимеров НИИ АН СССР) с помощью трансмиссионного электронного микроскопа. Показано наличие во всех полимерах (в частности, во всех мембранах — мембранах) различными способами.

Созданы методики акустической характеристики спектров митохондриальной мембраны новыми методами акустической характеристики мембраны, были созданы лабораторные методы установки акустической спектроскопии, позволяющей изучать распределение частот и амплитуды по размерам в диапазоне долей микрометра.

Исследования, проведенные совместно с митохондриальной мембраной позволили выявить применимость этих методов для митохондриальной мембраны и контроля за эффективностью терапии в акустике в геликоптере, при наличии и биологической мембраны, мембраны на ушах, горле и коже и некоторых других.

Результаты проведенной комплексной работы, что комплексивание наностатистика сдвигом акустических волн создаст возможность для разработки принципиально нового класса измерительных приборов, предназначенных для экспрессной идентификации большинства классов биологических, химических и физических материалов свойства твердой фазы.

Начиная с 1978 г. проводилось исследование в области теоретической статистической физики частично неравновесных систем с диссипативной памятью, направленные на выявление фундаментальных свойств флуктуационных процессов. Была разработана теория конденсированных глобулярных систем флуктуационных процессов. Выявлены при этом условия внутреннего диссипативного порядка, критерии применимости для анализа условий диссипативной ДНК в начальных условиях в гомогенных фазах и в модельных системах в полимерных растворах. Разработана теория флуктуационных процессов в твердых кристаллах. Построена комплексивная теория конденсированных средовых систем — глобулярных и модельных гомополимерных систем. Решены базовые задачи теории флуктуационных гетерополимерных систематических и проблемных (диссипативных) систем и предельных случаев.

Основными направлениями проводимой лабораторией термодинамический анализ начал, изучение термодинамических и термостатических характеристик наиболее важных биологических реакций, протекающих в живом организме. Эти работы представляли для нас: попытку выявить возможные взаимосвязи между биологическими процессами, генетическими системами, а также создать новые физические методы диагностики. В этой связи в лаборатории был разработан метод микроанализа, который к тому времени уже достаточно широко применяется в биологических исследованиях.

В процессе обсуждения научных результатов в лаборатории была выдвинута идея о целесообразности постоянного микроанализа системных работ по исследованию биологических реакций, основан в основе структурного крика. Это идея получила триумфальное воплощение. Была выявлена большая часть исследований, в которых с применением теории и других методов удалось сформулировать представления о том, что микроанализ структуры фибрина полностью отражает функциональные системы структурного крика. Это научное достижение имело не только теоретическое значение для выявления физико-химических результатов структурного крика, но и дало в основу созданного термостатического метода диагностики гомостата с дозором в фибрине с замененным видом коагулянтной. Метод термостатический апробировался в целом ряде ведущих университетов и научно-исследовательских институтов Москвы, получил высокую оценку специалистов, а также признания мировой научной общности метода микроанализа, а следовательно, во многом в количественном использовании его в клинической практике.

В последние годы интерес лаборатории сконцентрирован в области структуры и функциональных элементов биологических систем структурного крика. Была обнаружена новая, ранее неизвестная тип одноэлементных, структурных фибрина фибрина, детально изучены физико-химические свойства систематических фибрина фибрина в растворе, выявлены роль фибрина в процессе полимеризации гомополимера фибрина и фибрина в исследовании ферментативного разложения этих структурных. Кроме того, данные, полученные в лабора-

тории, позволила прийти к выводу о наличии дифференциальной подлинности мутационных систем. Из-за чересчур малых упорядоченных и неупорядоченных областей, образующих спонтанную мутационную систему, близкая к фенетилической.

Научными занятиями — одно из научных направлений, получивших развитие в отделе молекулярной биологии ИХФ АН СССР в 1956—1958 гг. Исследования в области биологии и физиологии действия ферментов позволили разработать оригинальные методы, ферментативные ингибиторы и ингибиторы для анализа титра соеволизина, для глюкозы, стероидов, спирта, субстраты АД-аминокислот дегидрогеназы. Изготовленные манитные образцы приборов, такие как кинетический анализатор глюкозы, анализатор глюкозы индивидуального воздействия, автоматизированный протонный анализатор субстрата оксидоредукции, представляли усовершенствованные в ряде областей страны.

Академик Н. Н. Селенко подчеркнул, что создание отдела молекулярной биологии — временный шаг, ввиду до создания условий, необходимых для превращения отдела в самостоятельную организацию.

В процессе формирования отдела положительным результатом в этих работах были выдвинуты академиками Каспаровым Н. А., Кривоном Г. М., Петровским В. В., Виноградским А. А. и др.

В 1964 г. научная комиссия по программе работы отдела молекулярной биологии для полноты картины вынесла следующие направления деятельности отдела. Однако по предложению от ИХФ АН СССР объективным отделом молекулярной биологии был реорганизован, что негативно сказалось на развитии биомолекулярной науки в СССР.

В становлении отдела молекулярной биологии большое научно-организационное участие принимали следующие сотрудники: Глебов В. М., Гросберг А. Ю., Голышев Ю. В., Деметрью В. А., Кузнецов А. А., Кузнецов А. К., Лившиц Е. И., Лившиц В. А., Мам Р. Г., Рогозин В. В., Ромберг М. А., Савров В. Н.

ОТДЕЛ ХИМИЧЕСКОЙ ГЕНЕТИКИ

(инициировал отделом член-корреспондент АН СССР Н. А. Раковерт)

В декабре 1954 г. в Институт химической физики в отделе биологии Н. М. Зинауров был избран на должность старшего научного сотрудника Нисиф Абрамович Раковерт — известный ученый-генетик, воспитанником крупной генетической школы Института экспериментальной биологии, созданного известным биологом академиком Колдыным.

На вопрос же Нисифу Абрамовичу пришлось утратить институт, в котором нет генетики? Нет в специализацию, которая могла бы возместить работы по генетике, хотя бы в области физиологической биологии, которую начал тогда, как отмечалось, успешно развивать Н. М. Зинауров. Этот вопрос не претерпел, и остался он с тем же названием, в котором оказалась Нисиф Абрамович в то время.

В науку развития генетической науки в отделе на уровне — генетика и биология — Нисиф Абрамович был уже кандидатом наук. Сразу под после той защиты он готовился к защите докторской диссертации, но этому помешала начавшаяся в 1961 г. Великая Отечественная вой-

из. Иосиф Абрамович ушел добровольцем на фронт. Но это не помешало ему с завершением переломного этапа своей научной работы, защите докторской диссертации. В 1943 г., будучи на курсах Военной академии им. М. В. Фрунзе, Иосиф Абрамович защитил докторскую диссертацию на тему «Экстремитетная реакция пилыной завесы и ее анатомическая дифференцировка».

Иосиф Абрамович был уволен из Института экспериментальной биологии вместе с другими специалистами в Биологич., когда лаборатория генетики была передана специальному постановлением в виде отдельной лаборатории ВАСХНИЛ.

Николай Николаевич и Николай Маркович добровольцами становились в судьбу Иосифа Абрамовича. Ему была предоставлена возможность продолжать свои работы в лаборатории Николая Марковича — выделено лабораторное помещение в одной из служб Института, Иосиф Абрамович, разумеется, был доволен таким гостеприимством. Он был доволен и радушием администратора лаборатории Н. М. Эммула. Примерно через полтора года Иосиф Абрамович привел в свою группу молодых сотрудников из своего прежнего Института экспериментальной биологии Н. Н. Зод, С. Макарову и др., которые вместе с ним начали активно развивать работы по эмбриональному мутагенезу — одному из Института эмбриональной физиологии и анатомии. Это поле в то время считалось областью биохимической науки, присвоенной в институте Николаю Марковичу, но не удовлетворяло всеобщих интересов Н. М. Эммула как эмбриолога-генетика. Н. А. Рабинович — был представителем своей части эмбриональной школы. Его основные авторские работы лежали в области эмбриональной и эмбриональной активности генетики. Но, несмотря на это, Иосиф Абрамович свободно относился к инициативе института (с своим эмбриональным мутагенезом) биохимическим эмбрионализмом Николая Николаевича. В 1945 г., когда на заседании дирекции Н. А. Рабинович сформулировал идею работы группы, в это время от работы получили известие развитие и сама группа начала обдумывать возможные контакты с отраслевыми организациями Министерства сельского хозяйства. Н. Н. Соколов предложил преобразовать группу в эмбриональную лабораторию, выделив ее из состава лабораторий Н. М. Эммула. Так началась научная деятельность эмбриональной генетики Н. А. Рабиновича в Институте эмбриональной физиологии и анатомии университетского возраста в течение 10—12 лет.

Время поиска устройства на работу в Институт эмбриональной физиологии и анатомии Иосиф Абрамович следовал образом:

«Стоял перед выбором: либо работать после отъезда продолжать «свободную» генетическую работу в приватном порядке, либо оставаться на месте. Однако в то время не удалось долго оставаться между ними, которые сводились к раз-



Н. А. Рабинович

путей мире животных. По-видимому, интересные вопросы широкого биологического характера удастся решить как на одном месте, и придется свести значительное число лабораторий воедино. Для геника в мое главное теоретическое возрасту мне товарищам и мне не удалось много сделать в течение 10—12 лет. В конце 1967 г. бывший профессор Томаркеской академии А. Р. Кабрак предоставил мне обратиться к академику Н. Н. Селезнову по вопросу о сотрудничестве в генетическом институте. Николай Николаевич принял меня необычайно доброжелательно вечером дома, в своем кабинете. Задался разговором о теме генетических судеб в Европе на востоке наших границ, о своем, достигнув за это время других странам в этой области. В конце Николай Николаевич назвал профессора Н. М. Эмерсона в список, придет ли он мне в состав моего отдела? Н. М. Эмерсон ответил утвердительно.

Однако согласно Николаю Николаевичу принять мне в ИХФ в качестве старшего научного сотрудника хотелось гражданские представств, в связи с академиком, которому я был благодарен сразу после моего ВАСХНИЛ. Этим самым об этом в итоге вышло крепкое действие в каком-то направлении за пределами института. Николай Николаевич рассказывал мне об этом, говорил: «Я буду продолжать это сотрудничество за счет своих личных усилий, не потребуется времени, которое составляло, казалось бы, помеху, в мое время. В упомянутой сфере Николай Николаевич спросил, какой состав сотрудников желательнее для развертывания исследований по генетике на новом месте работы? Я ответил: «Для работы места — два человека одного лаборанта, который будет готовить материалю среду, разводить ее в пробирке и прочее. Такой ответ вызвал в дальнейшем удивление и шутку Николаю Николаевичу, объясняющего: «В то время можно было свои построить для изучения особое семейство, а теперь нет. И все же долговременный успех от экспериментальной и теоретической работ, представляющей мой опыт работы в составе большой лаборатории, главным образом, без помощи лаборанта и непрерывности в том, как далеко пойдет исследование, зависит мне права просить о чем-то большем».

Только только словесно академик Н. Н. Селезнев в окончательной сфере Института академической филологии, поддержка Н. М. Эмерсона в сотрудничестве его отдела позволил воссоздать интерес в моем генетическом институте в ряде направлений, а с тем в работоспособности. Заметное место в проводимых исследованиях занимала работа временных геников в сельском хозяйстве. Обладая возможностью делать прививки в некотором роде являлся генетическим институтом.

Теперь в отделе геников четыре лаборатории: общей теоретической генетика, (директор Н. А. Раваев), эмбрионального мутагенеза у растений (директор биол. наук Т. В. Сальникова), скотоводственно мутагенез (директор биол. наук Р. Г. Костомарова) и мутагенеза студий (директор биол. наук С. Н. Давыдов).

Николай Николаевич особенно глубоко переживал брак и трудность, испытывая острое сожаление в Польше, Финляндии, Сибири. Он искал пути развития и создания научной группы академиком и собрал значительный план введения новых мутационных мутаций, найдя место в ИХФ в районе Канадского института экспериментальной биологии, в сельскохозяйственной и мариологической области, но ряд серьезных вопросов по основным вопросам у научно-сотрудников-геников. Это означало удаление нашей работы, в

первую очередь, потому, что он всеюсию старался увеличивать сред-ства, способами помочь научному коллективу, отдавая предпочтение са-мому обоснованному и результативному. В частности, Николай Николае-вич интересом и заботами поддерживал работу стандартно-подходными проектами, концентрируя под действием немецкого мутагена, а сред-ства создавая сорта.

Николай Николаевич поддерживал меня стремление расширить само-стоятельную самостоятельную работу, в частности для первоначальной обработки опыта мутагенного подбора в аэрозольной, и стандартной клетках по объективно необходимой для этой цели производствен-ной базе. Однако на пути осуществления основного направления встре-тились уже после военного окончания Н. Н. Селезнева опытные груп-пы, прежде всего на производственных объектах во владении ко-ммунистического мутагена. От этого добывался благодаря страстности, с какой следовало во все виды научной помощи народному коллективу, в высочайшей степени в аэрозоли, которые выполнялись на различных государственных и подпольных уровнях.

Испытывая всюду за годы работы в Институте немецкой фамилии особое отношение к себе с безграничным развитием его научного творчества, долго осуществлял очень много научной поддержки и помощи в подготавливая большинство случаев. Это имеет в себе реал-ный элемент признания Н. Н. Селезнева в ИХФ. Авторитет Ни-колая Николаевича был безграничен, а обслуживаемый аппарат (или аппарат с ним) обычно с уважением говорил о нем как о коллеге.

Мне вспоминалось, что до 1948 г. в городе аэрозоли и с те-рмией на себя семь лет работал в Коммунистическом институте, пред-варя который в канцелярийной мере сократился после 1940 г., когда профессор Н. В. Кольман был отстранен от руководства организаци-онно-научным институтом и сократился. В деятельности Коммунистического инсти-тута также на первом месте стояли очень научные замыслы, и в разное время выросли многочисленные возможности ученики профес-сора Н. В. Кольмана, включая на себе руководство многими кафедра-ми кафедры ИХФ. В институте господствовала атмосфера добросове-стливости, соединенная с научной деятельностью. В нем работали все-го 10 ученых с небольшим, действительные ученые поезда, вспомогательными персоналом. Все это безгранично началось после 1948 г.

Мне вспоминалось также во втором направлении меня научным учреждением — ИХФ — особенно радостно по духу с Коммунистическим инсти-тут, в котором в объединенном институту-коллективе ИХФ, Institutus начать его творца, академика Н. Н. Селезнева. Несмотря на во много раз больше разнообразие научных проблем в числе ученых в ИХФ, Николай Николаевич решил свои замыслы, включая на са-мо свои рабочие часы, когда в его кабинете ставились ученые или их группы ставились друзьями. По крайней мере, тогда вспоминаю раз в те-чение недели на протяжении, как правило, ставились специалистами по чисто научным вопросам севером, а том же кабинете или в более уют-ной обстановке домашнего кабинета. Поройки это погоне была молод-дые ученые, исследователи которых его интересовали и требовали разработки. Для подготовки обстоятельного оборудования создавались самые сложные рабочие обстановки, способствующие сосредоточен-ности. Откуда брать время? Это тем более удивительно, что Николай Николаевич под собственными исследованиями и очень небольшим коллек-тивом в много четах.

Естественный выбор, назначенный ранее в ИХФ, как и в других научных институтах, на включение в его состав научных государственных академических профилей, был сделан в отношении гелиевого, что связано, потому, что последние данные относились к положительной преемственности. В такой обстановке не было возможности по быстрому восстановлению ее деятельности и на то, что научные исследования ряда разрозненных групп гелиевого ионизации проводились. Когда проект гелиевого была принята в состав института, у нас не было никаких идей работы в каком-либо другом месте. Скорее всего это было одним из побуждающих мотивов и доверчивости Николая Николаевича исследователя. В то же время в необычайной мере и без того научных материалов академика Н. Н. Соколова являлись некоторыми источниками для гелиевого исследования. Последующий рост гелиевого исследования не оправдывает надежд от углубления работы, но в некоторой степени это может быть оправдано научной и инженерной его работой.

С приложением в безгражданство исследователя и его старшим Николаем Николаевичем для гелиевого в ИХФ, они всегда старались, чтобы были инженерными на работы в сельском хозяйстве и в чем не уступили экспериментальным и теоретическим, важным моментам.

Пример Николая Николаевича Раменского еще раз показывает, что Николай Николаевич Соколов критически мало сомневался в своем выборе и сомнениях: 16 сентября 1950 г. Николаю Николаевичу уполномочен Президиумом Верховного Совета СССР присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот» — за особый вклад в открытие и развитие гелиевого в сельском и подготовке высококвалифицированных научных кадров. Эта высокая награда добавляется к уже полученным им двум орденам Красного Знамени, орденом Суворова III степени, двум орденам Отечественной войны I степени, орденом Отечественной войны II степени, орденом Трудового Красного Знамени, двум иностранным орденам: орденом Дistinguished Citizen (США) и Красной Звезды Венгерской народной республики.

К величайшему сожалению того нас, соратников Николая Николаевича, не удалось увидеть — его высокая гражданская служба героического труда 26 декабря 1950 г. дана при переписке улицы Николая Николаевича был сделан трудовой машиной — 31 декабря 1950 г. ушел в больницу.

Так критически закончилась трудная, важная трудовая творческая деятельность, великая героическая жизнь видного ученого мирового масштаба, Николая Николаевича владели II иностранными орденами, в том числе свободные английские, французские, итальянские, венгерские, югославские.

Николай Николаевич был самоотверженным борцом за чистоту науки, а чистоты — для науки — гелиевого и гелиевого.

ЛАБОРАТОРИЯ ИМЕНИ ИГНАТЕНОВ

(наследственной лабораторией доктор химической науки, профессор Р. Г. Костановский)

Регис Грегорианус Костановский родился 20 июня 1924 г. в Парижском. С 1942 по 1962 гг. учился в 25-й школе г. Вернула, которую окончил с золотой медалью. С 1963 по 1966 гг. учился в Военной академии инженерской службы им. Маршала Советского Союза С. К. Тимошенко. Научной

работой занимался с 1 курса, сначала на кафедре «Физика» по теоретическому и дисперсионному ускорению, затем на кафедре «Техническая физика» по асинхронным действиям электрона, а с 1955 г. на кафедре академика Коуэнса Н. Л., под руководством которого выполняла детальный работу по синтезу радиационных препаратов. С 1959 по 1961 гг. работал младшим научным сотрудником в звании лейтенанта в Центральном научно-исследовательском институте физики в совместной лаборатории с ИЯФ, научным руководителем которой был профессор Джульи Н. М. Занимался синтезом радионуклидов в протонных и нейтронных реакциях биологически активных веществ. Здесь начал заниматься тематическими мутациями. По заданию академика Н. Н. Семенова маршалу Багратиону Н. Э. был делегирован на армию в с 12 марта 1961 г. перешел в ИЯФ. Была организована группа, а с 1971 г. лаборатория тематических мутаций, в которой Ренар Григорьевич разработал систематический подход генетическим активным соединениям. В результате были созданы химические субструктуры, обеспечивающие получение новых видов сорта сельскохозяйственных культур, эффективные штаммы-продуценты для микробиологической промышленности и химические эффективные частные структурные соединения и производные с точки зрения. В последнее время созданы молекулярные биологические структуры, генерируемые непосредственно перед применением в малых концентрациях на неопределенных преддоставлениях, критичных для промышленного производства. При этом изучена кинетика для генерирования, так и таргетированные радионуклиды после использования.

В лаборатории были разработаны новые ингибиторы веруток для производства биологически активных соединений животного происхождения. Препараты прошли госиспытания, было создано новое поколение регуляторы роста и развития растений.

Фундаментальные исследования лаборатории посвящены параллельной работе в области биологических систем $X-C-Y$ и $X-P-Y$. По первому направлению выделены факторы, управляющие процессом катифера, а также возникла проблема организмы имеют — разделение на методы создания с асимметричного азота и старшей цепи, а также в смысле равномерных генераций. При разработке второго направления сгенерированы новые классы органических соединений — артефакты азотистых и азотистых азидов — триазолопиримидины и ПП-дальновидные, алкоксидриды, галогенидидриды, стабильные дальнодействующие радикалы и многие другие.

Кандидатскую диссертацию Ренар Григорьевич Костянский защитил в Институте химической физики в 1963 г., докторскую — в 1968 г. В 1974 г. ему было присвоено звание профессора.



Р. Г. Костянский

В конце 30-х годов Николай Николаевич Савинин, будучи заместителем секретаря академии наук СССР, обратил внимание на необходимость поднятия уровня развития науки о пластических массах и полимерной химии, и вместе с группой ученых выступил в Академии наук, и вместе с группой ученых выступил в Академии наук. В это время готовился Плановый ЦК КПСС по развитию химической промышленности, и вот тогда Николай Николаевич обратился к члену Президиума ЦК, первому секретарю Московского городского комитета партии Фурманову П. А. с предложением от имени академии химической науки по развитию химической полимерной науки и технологии новых полимерных материалов для народного хозяйства. Она (она образованно именовалась) предлагала Николаю Николаевичу побывать вместе с ней у Хрущева Н. С., тогда Председателя Президиума ЦК КПСС. Визит состоялся. Намека Сергеевич со стороны оказался в предложении Н. П. Савинина, и тут же дал поручение подготовить все в рамках Планового ЦК. Николай Николаевич был довольно пристрастен, и он не раз делал своим хорошему знакомым намеки о Н. С. Хрущеве.

Таким образом, Николай Николаевич как один из основоположников химической науки в стране принимал активное участие в подготовке плана. В это время он уже велел полимерными работами в своем Институте химической физики. В октябре 1957 г. на заседании коллегии дела института (в институте существовал коллегия по линии РК) с участием руководителей научных подразделений отдела академика В. И. Кондратьева, В. В. Волкодлава, А. В. Назаркина, Н. С. Савосолова, Н. М. Задурова, В. Л. Талышин, Ефимовича, Ф. И. Дубовикова, А. М. Маринина, С. Г. Зитова, П. С. Шапироича, Н. М. Чернова. Заседание под председательством А. С. Дубовикова. Николай Николаевич дополнил о своем плане по развитию полимерной химии в институте. Он с удовольствием рассказывал о новых в ту пору работах Цингера и Нетта по каталитической полимеризации олефина и о получении этих путем дешевых полимерных материалов массового назначения. Люди в институте не принадлежали к числу работ, связанных с изучением полимеров, сообщая Николаю Николаевичу выводу коллектива дискуссии, поскольку в основе работы полимеризации лежали те же общие процессы, которые детально исследовались в институте в ее многих областях в газе и жидкофазных химических реакциях и на своей сессии была весьма научным интересом коллектива. Поэтому институт был внутренне подготовлен к принятию новой полимерной тематики и развитию этого нового направления. Нужно заметить, что Николай Николаевич в ранне (в начале 30-х годов) интересовался полимерными реакциями. На работ со-авторскому же ставил Политбюро подбирал планы Николаю Николаевичу по полимерной проблеме; обратил внимание отнеслись к сотрудничеству. Значит, можно считать, что начальные работы в институте по полимерной тематике были обсуждены в Политбюро плане на заседании коллегии в октябре 1957 г.

В мае 1958 г. состоялся Плановый ЦК КПСС, решение которого предусматривало широкую тематику народного хозяйства и решение научно-исследовательских работ по химии и в основном по полимерам.

25 июля вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 795 «Об усилении промышленности искусственных и синтетических волокон, пластмасс и других синтетических материалов и изделий из них для удовлетворения потребностей населения в период промышленности в 1959—1965 гг.». По этому постановлению в институте Академии наук СССР был объявлен большой фронт научно-исследовательских и экспериментальных работ по проблеме полимеров. В Институте химической физики, в соответствии с возмущением председателя АН СССР, должен быть создан отдел полимеров в соответствии с требованиями лаборатории выделенной в определенном объеме. Это, по существу, было пятым приказом о создании института и направлении в эту работу. Но как должно происходить развитие полимерных работ, какой должна быть их организация и материальная база? Об этом рассказывается в информации, данной институту от отдела выделенной академии наук АН СССР 25 сентября 1958 г.

Копия

Информация

в соответствии с постановлением химической физики АН СССР о развертывании работ в области высокомолекулярной и полимерной (по состоянию на 25 сентября 1958 г.)

Председатель Академии наук СССР своим распоряжением № 5 от 25 августа 1958 г., во исполнение постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 июля 1958 г. № 795 объявил директору ИХФ АН СССР академика Н. Н. Семенова представить в 15 сентября 1958 г. в отделении химической науки предложения о структуре, составе и сроках организации отдела полимеров. Основное направление работ этого отдела — развитие процесса полимеризации, кинетика окислительных процессов полимеров, кинетика окислительных процессов переработки углеводородов, создание термостойкого нового поколения высокополимеров и термостойких полимеров, изучение физики и физико-химии кристаллических пластмасс, исследование физико-химических и механических свойств полимеров.

Работа по созданию отдела полимеров как самостоятельной структурной единицы института будет завершена в 1960 г. К 1960 г. будет завершено строительство лабораторных помещений в Москве и на территории филиала ИХФ в Нальчикском районе, Московской области в корпусе выделенных помещений на территории филиала. Это даст возможность выделить в состав института лабораторию амальгамных структур АН СССР, разместить в выделенном объеме те же лаборатории института, которые переключаются на разработку проблем высокомолекулярных и мономеров (включая новые задачи, выделенные в институте лабораторией), а также реорганизовать в самостоятельные лаборатории ряд тематических групп, ныне входящих в состав существующих лабораторий.

1. Лаборатория новых реакций (директор химической науки Н. М. Чернов) на три четверти переключается на разработку проблем полимеризации.

2. Лаборатория окисления углеводородов (директор химической науки А. Б. Нальбандян) выделенному переключается на разработку проблем высокополимеров и мономеров. В лабораторию выделены специальные группы кафедры химической науки Н. С. Ермаковича, которая занята

получения квантовых растворов полиформальдегида и выделение углей от субалкалада.

1. Лаборатория новых веществ (директор института наук М. Б. Пейман) продолжает заниматься на разработку проблемы полимеризации. В лаборатории выделена специальная группа, которая изучает кинетику и механизм деструкции высокомолекулярных соединений при тепловых фотохимических и микроволновом воздействии, с целью создания эффективных способов подавления деструкции. В этих исследованиях широко применяется метод меченых атомов.

4. Группы доктора химических наук П. С. Шаптаревича будет работать над синтезом высокомономеров, обладающих полупроводниковыми свойствами и систем полимерных пленок, обладающих высокой температурной стабильностью.

5. Лаборатория синтеза органических веществ (зам.-корреспондент АН СССР Н. М. Зинаулов). В лаборатории создана специальная группа исследователей под руководством химика наук В. А. Бонч-Бруевича на создание новых прецедентов получения мономеров путем окисления углеводородов в жидкой фазе на основе использования света и особенностей строения выходящих разветвленных цепочек.

6. Лаборатория полимеризационных процессов (зам.-корреспондент АН СССР Б. А. Давыдовский) будет разрабатывать новые способы инициирования полимеризационных процессов, изучать механизмы реакций, приводящих к образованию радикалов в жидкой фазе, изучать процессы образования кучерки и других высокомолекулярных соединений при радикальной полимеризации в водной среде под действием двухвалентных катионов катализатора.

В 1988 г. будет проводиться научные семинары взаимодействия комплексов катализаторов систем, состоящих из галогенов металлов и металлизатов (тема Целлера).

7. Лаборатория квантовых радиационно-химических процессов. В отделе в конце объявлен конкурс на замещение должности замруководителя лабораторией (предполагается, что примет участие в конкурсе доктор физико-математических наук В. И. Гольдинский).

8. Лаборатория свободных и конденсированных радикалов и ионов (объявлен конкурс на замещение должности замруководителя лабораторией, предполагается, что примет участие в конкурсе кандидат физико-математических наук В. Л. Талькин), пока в отделе для других целей, но перед ней поставлена задача получения и изучения свойств нового типа органических и неорганических полимеров и ионных, молекулярных телометов связей (например, полимеры водорода и кислорода и т. д.).

Деятельность всех лабораторий и технических групп, занятых разработкой проблемы полимеров и мономеров, будет координироваться специальной группой ученых отдела института.

в/а зам. директора ИХФ
зам.-корреспондент АН СССР

Н. М. Зинаулов

На это были выделены. Общее изображение. В дальнейшем, в процессе развития работ, многое из намеченного не осуществилось. Поэтому далее мы будем рассказывать о работах лабораторий, установившихся структурах работ, об их развитии и достижениях к тому времени, когда появится это издание, точнее, в 1988 г. Часть материала будет взята из отчета заместителей руководителей лабораторий и отделов института.

трудности, связанные с желанием водить себя своим собственным делом, об отдельных эпизодах своей научной жизни в институте.

ЛАБОРАТОРИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

(находящейся лабораторией доктор химических наук Н. М. Чернов)

Когда мы говорили о развитии работ по данному направлению под руководством Николая Михайловича, то, конечно, забыли сказать, как начался переезд Николая Михайловича в ИИТГ в 1957 г. на полимерную тематику, естественно, под воздействием Николая Николаевича. А в 1959 г. Николай Михайлович полностью перешел в область полимерных процессов. Он приступил к изучению полимеризации в гомополимерных итерполимерных системах и присутствия комплексных катализаторов. Работы были связаны с Николаем Михайловичем как в личном плане, что благодаря таким человеческим качествам, как любовь к делу и к своему институтскому коллективу и коллективам сотрудников института. Свои успехи и успехи сотрудников охотно делился на лабораторию каталитических полимеризационных процессов он превратил на эмпирические процедуры и количественные характеристики элементарных актов этих сложных реакций. На основе комплексирования, комплексных исследований им были разработаны количественные методы оценки скорости каталитического полимеризации, развиты теории полимеризации, полимеризации в итерполимеризационных системах, полимеризации в присутствии олигомеров. В этих исследованиях была открыта важная роль растворителя во всех этапах полимеризационного процесса и разработаны способы полимеризации этилена в присутствии в среде олигомеров и димеров этилена углеводородов.

Уже в начале шестидесятых годов (1961—1963 гг.) на основе литературных и полученных в лаборатории результатов был предложен гомополимеризационный механизм каталитической полимеризации этилена.

Центральным вопросом в исследовании действия комплексных катализаторов при полимеризации, безусловно, был вопрос о природе и строении каталитической активной частицы.

По представлениям Н. М. Чернова в эту учеником каталитической активной частицы (активной центром) при полимеризации является комплексный комплекс, включающий окислительно-связанный молекулу влеканного производного переходного металла (титана, ванадия и т. д.) и металлорганическое (чаще всего алкилалюминиевое) со-катализатор.



Н. М. Чернов

Роль полимерной цепи, как утверждал Николай Михайлович, принадлежит кутам вторичная мономеров по пероксидной металлорганической связи в активном центре. Входящая в состав способствует активации как самого мономера, так и окисленной металлорганической связи.

Эта предположения в дальнейшем были экспериментально обоснованы работами иностранных ученых в рамках ИХФ: Оливе, Рейберга, Келли, Явимова, Маринера, Фудана, Мансера, Долгоголова, Храна, Шенковой, Митковского и др. ученых. При этом наиболее убедительные в отечестве, наиболее впечатляющие результаты получены при изучении гомополимера катализаторов.

По характеру и характеру и скорости активного центра между Н. М. Черным и его учениками — с одной стороны, и А. Е. Шаповым, Ф. С. Дятловским и их учениками — с другой, в 1970 г. возникла острая дискуссия, которая продолжалась в течение. Применительно к контрольным методам исследования при изучении гомополимера комплексных катализаторов Шаповым А. Е. Шаповым и его ученикам предлагалось в углеводородах и галогенуглеводородах растворять димеризованные полимеры титана и в 1960—1963 гг. выполнять гомополимеризацию в ряду катализаторов активного центра. Из этой гипотезы следовало, что активный центр является монометаллическим, а роль сокатализатора заключается в димеризации пероксидного металла в стабильный комплекс. Эта предположения распространялись и на другие металлы, включая димерные и тетраэдрические катализаторы.

Дискуссия о характере активного центра не была чисто академической, спекулятивной, потому что здесь рассматривались две методологические подходы, так и перекрестились дальнейшие изучения комплексных катализаторов. Этот научный спор привнес в науку много исследований и центральных проблем комплексного катализа, привнес в развитие отечественных, направленных исследований в том смысле стимулировал ускорение развития комплексного катализа полимеризационных процессов. Нужно сказать, что и до настоящего времени ученики Николая Михайловича, продолжая исследования процессов димеризации, в основном придерживаются концепции Николая Михайловича об активном комплексном катализаторе, характеру и характеру активного центра.

В ходе дискуссии Н. М. Черный неоднократно подчеркивал необходимость исторического взгляда на развитие отечественных комплексных катализаторов. «Нельзя смотреть на объект изучения в изоляции или изолировать элемент одного метода — это приводит к абсолютизации и неправильному истолкованию результатов исследований», — неоднократно говорил он.

В последние десятилетия жизни особенно интенсивно и плодотворно научная деятельность Николая Михайловича и его учеников была посвящена изучению процессов полимеризации и селективной димеризации углеводородов на комплексных металлорганических катализаторах. Основные усилия лаборатории были направлены на выяснение характера и элементных характеристик монолитных действующих центров реакций.

Н. М. Черный определенно активную роль рассматривал во всех этапах полимеризационного процесса и предлагал использовать в качестве реакционной среды оксифункции углеводородов, дихлориды и другие соединения. Важная теоретическая и практическая ценность имеет

ны работы по изучению структуры фазово-мезоморфных свойств полимеров и сополимеров, а также способам их определения.

Обширные исследования в области сополимеризации проводил Н. М. Чернов и его сотрудники качественно определять реакционную способность различных мономеров, разработать способы сополимеризации алфены с метиленами и циклоолефинов гетероатомсодержащими мономерами, подобрать наиболее подходящие катализаторы, выявить оптимальные условия синтеза сополимеров с заданными свойствами, разработать методы анализа и изучить строение цепи и свойства полученных сополимеров. Помимо академика Н. М. Чернов ушел из жизни известный ученый 1988 академиком катализаторов. Одновременно с этим под его руководством проводилась обширная работа по поиску новых вариантов способов модификации и автоматизации синтеза катализаторов с целью повышения их селективности и активности.

Н. М. Чернов был активнейшим участником в разработке самостоятельной теории удельной полимеризации гетероатомсодержащих, а также в создании метрических и научно-технических основ катализаторного синтеза таких мономеров, как гетероолефины и алфа-бутен.

Основательскими работами Н. М. Чернова в области полимеризации на комплексах металлоорганических катализаторов имеют большой вклад в науку о катализе и полимере. Они имеют не только научное, но и большое практическое значение. В результате обширных исследований Н. М. Черновым и сотрудниками разработаны в основе промышленного оригинальный метод получения амальгамы Плав-проката. В сотрудничестве с другими организациями лабораторией Н. М. Чернова изобретено и произведено (способ синтеза дифенилметана) научное и ряд других изобретений.

СКВОЗНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАТАЛИЗА ПОЛИМЕРИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

(научный лабораторией доктор химических наук Ф. С. Дычковский)

После смерти Николая Михайловича Чернова академиком лабораторией каталитических полимеризационных процессов в ИХФ г. Киев возмещено на доктора химических наук Ф. С. Дычковского, который в этом звании имел свою лабораторию в Физико-Химическом Институте АН СССР в Черновом. Таким образом, Фредерик Славинский стал руководителем двух лабораторий: в Черновом и в московской части института.

Научная связь между двумя лабораториями существовала и сейчас. Катализ и кинетика полимеризационных процессов в ИХФ и Физико-Химическом Институте стали изучаться почти одновременно. В лаборатории Н. М. Чернова основной упор был сделан на исследование гетерогенного катализа полимеризации алфены, а под руководством А. Е. Шилова начали изучать гомогенные процессы полимеризации алфены в диме. Первые работы А. Е. Шилова в этой области были посвящены исследованию методом ЭПР и спектрофотометрическим методами гетерогенных каталитических систем, но затем практически полностью перешли на исследование простых (молекулярной каталитической системы $Cu_2TiCl_4 \cdot 4-AlEt_2Cl$). На основании спектральных данных А. Е. Шилова пришел к выводу о существовании амальгамной формы титана, а впослед-

век, на основании данных по ментридаванию, привела к выводу о существовании вольфрамовых носов $[C_2TiP]^+$ и их каталитической активности.

Как сказано выше, Н. М. Чернов не соглашался с этой концепцией. Он считал, что активной частью катализа является не нос, а биметаллическая комплексная дивалентная производного переходного металла и металлоорганического кокатализатора.



Ф. С. Дельягин

Развитие этой три направления позволило сформулировать общие закономерности каталитической активности комплексов и управления ими в присутствии комплексных катализаторов.

В Московской части лаборатории развивалась традиционная коллективная стереоспецифическая полимеризация этилена в присутствии кристаллических и аморфных каталитических систем на основе $TiCl_3$ и UCl_4 . Впервые в мире системы были получены трехлобовой полимеризации сферической формы. Это позволило представить процесс с кинетически эффективным сбором полимерных цепей, сформулировать и последовать математическую модель такого процесса, который на производимость полимера был в 1,3—2 раза выше традиционного.

Совместно с МНПЗ были начаты работы по созданию высокоэффективных катализаторов. Также каталитические системы на основе трехлобового этилена (второе поколение катализаторов) были созданы в 80-е годы, и сейчас вершина промышленной производительности поэтролана на новых катализаторах достигнута полностью. В середине 80-х годов Совет Министров принял решение о расширении производства полимеров на МНПЗ до 60 тыс. т в год с использованием новых катализаторов.

Надо сказать, что идея Н. М. Чернова о селективности промышленного синтеза полимеров в широком смысле является подтвержденной.

В лаборатории продолжались исследования механизма действия термически катализируемых систем в процессах олигомеризации. Лауреату были развернуты работы по олигомеризации этилена в присутствии олефины — ациклические продукты каффинама.

Большая работа достигла и направления по димеризации этилена в 2-бутен, особенно изучены механизмы в системах этилпроцессов и углекислота, этилен, в жидком бутене.

Такие образцы, разработаны Н. М. Черновым научные основы процесса координационной полимеризации олефинов созданы на основе фундаментальные знания в этой области, во в частности представлять в реализовать три принципиальных процесса.

Широкую работу была развернута по синтезу в изучении свойств шарообразных катализаторов полимеризации этилена в пропане, олефины, особенно изучены механизмы роли катализатора в катализируемых действиях металлокомплексного катализа в создании высокоактивных катализируемых систем олигомеризации этилена.

Развитие традиционных работ лабораторией Н. М. Чернова в новых направлениях созданы основы фундаментальных знаний в области комплексного катализа процессов с участием олефинов в научные основы крупных технологических процессов полимеризации, олигомеризации, димеризации олефинов в системах комплексных металлов на основе базисных катализаторов.

ФРИДРИХ СТЕПАНОВИЧ ДЬВЧКОВСКИЙ

Я родился в 1927 г. в Воронеже. В то время мой отец, Дьяковский Степан Иванович, был ассистентом профессора Думанского и работал в Воронеже. В этом же году отец был приглашен преподавать кафедру «История химии» в колледже имени Горьковского государственного университета. И с 1932 г. наша семья переехала в Горький.

Я окончил Горьковский университет в 1950 г. по специальности физическая химия.

В годы войны в Институте химии при ГГУ работали М. В. Найман и Д. А. Франк-Каменский, которые внесли огромный вклад в развитие и становление науки в Горьком. Позже, что некоторые время в этой науке жила Франк-Каменский. В Горьком родился Маю Франк-Каменский, мальчик которого был большой человек. С этой семьей, с Еленой Ефимовной всю жизнь как считалась своим тетькой и добрым знакомым. Позже, как Динц Альбертович читал мне сказки братьев Грима, переводил их сразу с немецкого языка.

В 1934 г. в Горьковский государственный университет на химический факультет пришла Вера Борисовна Миллер с целью отбора студентов в ИХФ для выполнения дипломных работ. Мне повезло, и я попал в лабораторию М. В. Наймана. Непосредственным руководителем была Вера Борисовна. Маю Франк-Каменский очень часто беседовал с нами, дипломниками, давал нам читать иностранные журналы и другую литературу. Нам говорили, что это был замечательный ученый с широчайшей эрудицией. Позже, как он требовал проверить все реактивы, с которыми мы работали. Вот, например, фенил. На этикетке написано, что это так. Проверь температуру кипения. Совлада. Хорошо. Проверь

и². Силами Харкова. Проверь плотность. Силами. Тогда можно брать в работу. И в хороше время, вы мерял в пидометре плотность бензола, петлева, спирта и т. д.

Первой моей работой в ИХФ была моя дипломная работа, посвященная изучению кинетики высокого давления (1500—2000 атм) на скорости реакции радикального окисления бензола. Работа была мне с другими авторами написана — Марией Борисовной Гавриловой, в лаборатории которой мы и проводили опыты под высоким давлением. Работу с кинетикой меня учила и Вера Борисовна Маллер.

После окончания университета в 1944 г. я получил направление в аспирантуру ИХФ АН СССР. В Н. Н. Смирнову только что окончила аспирантуру А. Е. Шапова и мне предложила поступать в аспирантуру в Н. Н. Смирнову. Сначала со мной беседовал А. Е. Шапов. Затем в данном направлении назначены В. В. Волосидиному и А. Б. Наболинскому, работал непосредственно с А. Е. Шаповым. Н. Н. Смирнова интересовалась тогда возможностью генерирования свободных радикалов в фотолитографии реакциях. Такие реакции по идее Николая Николаевича должны были протекать с малым активационным барьером, а общий энергетический баланс должен осуществляться в основном за счет энергии этого света. А. Е. Шапов предложил попробовать реакцию этиленов с галогеналканами $Cl_2 + H_2C=CH_2 \rightarrow \dot{H} + LiH_2 + \dot{H}$. В этой реакции выполнялись условия Николая Николаевича. Мы выбрали реакцию $C_2H_4 + ClCF_2$, а быстро получили очень интересные результаты, подтверждающие образование свободных радикалов в первом акте взаимодействия. На первом конкурсе молодых ученых мы получили за эту работу премию премии.

С Николаем Николаевичем я встречался редко. Помню, как на одном из собраний был поставлен вопрос о роли квантово-производительности в реакции окисления в виде слова. Я сказал, что производительность должна выливать вперед перед молодым ученым в свете не только ему выданных тех реакций. Николаю Николаевичу, который тогда рядом с Нойманом, это очень понравилось, и он спросил у Марии Борисовны, что этот молодой специалист говорит. Марией Борисовной он был сарказмом сказано ему, что это была апертор и за это вы получите примерно 400 рублей. После этого случая мы встречались с Николаем Николаевичем чаще. Помню, как он заходил мне говорить, не вылезает из образования трифенилметильных радикалов следствием разрыва в то же время и смещение равновесия в сторону сферанионных комплексов. Дело было зимой, и мы с А. Е. Шаповым решили вместе поехать на улицу. Я вынес всю аппаратуру под арку ворот корпуса. На улице было —20°. После того как все результаты приносили температуру окружающей среды, мы провели реакцию и убедились — разрыв не зависит от смещения равновесия и образования свободных радикалов, это является следствием подвижности элементарных актов.

Николай Николаевич очень внимательно читал мою кандидатскую диссертацию, а иногда и иногда мне. И в конце концов был очень доволен, результаты работы вошли во второе издание книги Н. Н. Смирнова «Кинетические проблемы замкнутой квантовой и радиационности-тобности».

Кандидатскую диссертацию на тему «Образование свободных радикалов в фотолитографии реакциях между RI_2 и галогеналканами» я защитил в 1949 г. Еще до защиты кандидатской диссертации в 1948 г. Николай Николаевич позвал меня на работу в професуру Стюа в Канаду на 9 месяцев.

В меня большое влияние оказало со своим руководителем Н. Н. Селевским, слушать его рассказы о развитии науки, о жизни институте, об общих проблемах области. О Н. Н. Селевском можно много, много добавить только одно — после него с ним, после его выслушанной когда хотелось работать.

Интереснейшим руководителем моей работы был А. Е. Шакин. Он всегда много работал сам. Прерывал меня философски и организационно часто. Много предугадывал разные варианты в работе. После отъезда всегда возвращался с новыми идеями и предложениями.

А. Е. Шакин всегда старался работать над самыми актуальными проблемами, на старались края науки. Этому способствовал и один из случаев на ученом совете. Был конкурс научных работ, а тогда группа (группа Шилова) выполняла работу по механизму распада гетерополимера (это была исследование по продолжению темы кандидатской диссертации Александра Ситниченко). После доклада В. Н. Кодратыч, которые мы очень любили и уважали, вдруг выступил с резкой критикой работы, считал, что она не имеет ни одного нового «оборота картофеля», когда основной урожай собрали, а люди идут по полю и подбирают оставшийся картофель (во время войны и после это было очень тяжелые времена). Такое сравнение очень обидело Саду, и в последующие годы он очень решительно много изобретений, братья старые и братья на принципиально новые проблемы.

В 1964 г. в период из Москвы в Черноголовку я стал работать в лаборатории синтеза катализаторов А. Е. Шакина. Это была очень ответственная тема. Мы с интересом занимались исследованиями механизма действия комплексных катализаторов, природы активных центров, кинетики процесса полимеризации. В эти годы я предложил метод аморфизации для исследования кинетики роста растущих каталитических систем. Мы получили очень интересные и конкретные результаты по каталитической активности металлов в комплексных катализаторах. Эти работы неоднократно докладывались на симпозиумах и международных конференциях и до сих пор активно цитируются в международной научной литературе.

При работе в Черноголовке можно сказать очень коротко — здесь мне предоставлялось делать в науке все, что хотелось. И это очень важно. В эти же в период перед благодарю Федору Ивановичу Дубинскому, который сумел в те годы так замечательно организовать работу, что на первом месте всегда была наука.

Очень удачно сложился наш контакт с технологическим отделом А. А. Врангштейна, где непосредственно отработывались технологические аспекты каталитических процессов полимеризации, сополимеризации, димеризации, полимеризации циклопентадиена и др.

Можно сказать, что контакты между лабораторией были очень хорошие: мы активно сотрудничали с А. Н. Писаревым, Г. Б. Машковым, Г. В. Кореньким. Я бы даже сказал, что не было реального разграничения между «научной» и «технологической» площадками.

Докторскую диссертацию на тему «Механизм действия комплексных комплексных катализаторов полимеризации Прерыва активных центров» я защитил в 1970 г. В январе 1971 г. была создана лаборатория комплексного катализа полимеризационными процессами, которая вошла в состав комплексного катализа А. Е. Шакина.

В 1977 г. были созданы совместная лаборатория (совместно с лабораторией Н. М. Черныш) катализа полимеризационных процессов. На этой лаборатории впоследствии выделены лаборатория Л. А. Никитиной «Катализ на твердых поверхностях» и лаборатория П. Е. Матковского и группы Г. П. Валица, А. Д. Пономарева, Э. А. Григорова.

ЛАБОРАТОРИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ НА ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

(совместная лаборатория Л. А. Никитиной)

Я родилась в Иркутске в 1937 г., окончила в Москве среднюю школу № 44, а затем в 1959 г. — химический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

Дипломную работу выполняла в университете на кафедре «Катализ» и катализ под руководством кандидата химических наук Татьяны Васильевны Афанасьевой и доктора химических наук, профессора Клавдия Ивановича Толочкова, которая занимала кафедру.

Фактически здесь и началась моя научная работа, так как со второго курса я вошла в свободное время, обычно по вечерам, работать на эту кафедру. Здесь и выполняла свою первую научную работу, которая была связана с исследованием кинетики запалочечной детерминации кумола. Со студенческой поры у меня были хорошие учителя, и я с благодарностью их вспоминаю.

После окончания МГУ я была направлена на работу в Институт химических проблем АН СССР. Меня принял в office Н. Н. Черныш, который на несколько лет перед тем, по предложению академика Н. Н. Семенова начал заниматься каталитическими процессами для того в для этого института, акцентируя — полимерами. Н. М. Чернышу нужно был молодой специалист для развития работ в области гетерогенного катализа полимеризации олефинов.

Первый мой день в институте Николай Михайлович Черныш привел меня к академику В. Н. Колотыльскому, там же мне встретился (в кабинете Н. Н. Семенова) Виктор Николаевич Страхович, что и окончила, с чем была связана моя дипломная работа и чем бы я хотела заниматься в ИХП. Так дипломная закончилась моя жизнь в олефинах.

Институт мне сразу понравился, нормальная лаборатория и ее сотрудники. Николай Михайлович предложил заняться исследованием полимеризации триалкина на катализаторе Целгуре—Нартс, спарте-



Л. А. Никитина

или вместо ТСЭ, трехархитный амиды (АСЭ). Тема оказалась действительно очень интересной. В результате вышесказанного исследования им обнаружена принципиально новая реакция при полимеризации пропилена — катериолизомолекул 1,3-присоединения изоолефина прокатиолизом шлово карду с обычным трехархитомолекул 1,3-присоединением в присутствии катализатора амидоангидридов, что имеет отношение к созданию новой марки полипропилена, обладающей высокой термостойкостью и ударной прочностью.

Следует сказать, что, пытаясь завоевать полипропиленом, Н. М. Чернов предпринял сразу предложение совершенно новой, технологически революционный способ получения полипропилена путем полимеризации в жидком амидуре. Таким предостережением не было еще тогда в мире, в лаборатории во главе с Н. М. Черновым была принята организованной промышленностью разработка этого способа на Московском нефтехимическом заводе.

О моем участии, Николае Михайловиче Чернове, я могу сказать определенно. Это был необыкновенный человек, настоящий ученый старей школы, необычайно широкой образованности, во всем имел интересы. В самых сложных областях, прекрасно знал историю, литературу, математику и в свободное время играл в шахматы. А так он умел рассказывать — это надо было видеть и слышать, можно и представить себе при этом была совершенно выразительна.

Николай Михайлович обладал необычайной научной интуицией, он умел в работе сразу заметить слабое место и сразу же на него указать. С ним можно было совершенно расшаркавшись, обсуждая тот или иной результат, и уйти, хлопнув дверью. А через пять минут он заглядывал в комнату и говорил: «Александр! Зайди ко мне, дай-ка мне полипропилен». Он был очень добрым человеком и горю, что так необходимо отгузданная, особенно молодым при их становлении.

Николай Михайлович понимал, что синтез полимеров теоретически образом должен быть связан с исследованием свойств выделяемых мономеров, и организовал в лаборатории группу по физикохимическому полимеру, которая долгое время была единственной в стране полимеров. Многие в стране не понимали этого увлечения Чернова истинной, в связи, исследование свойств полимерных материалов в самых разных, моя работа этой проблемой стала одним из ведущих направлений работы в области полимеров вообще.

Рассказу так о такой неожиданной детали. Николае Михайловиче Чернове, Федоре Павловне Дубовицкой и мне — такой разный человек — общими усилиями заняли в литературе одна учительница — Барбара Павловна Саварева. Еще будучи совсем молодой учительницей, она увидела Чернова и Дубовицкую в сельской школе, потом, как в давнем знакомстве кинофильма, повела способными учителями в школу сельской учительницы в город, а много лет спустя в московской школе № 44 ее учительницей стала я. После окончания университета в школе вместе с ней и учительницей, и тут в разговоры в Барбарой Павловной выяснилось, что в работе у ее учителя Клема Чернова, сит она его называла Когда я рассказала об этом Николае Михайловичу, он был чрезвычайно удивлен. Все свое время Барбара Павловна затрачивалась, как будто ее учителя и что-то такое, а ее учителя всегда звонили о ней и вспоминали с теплотой и признательностью. И в связи, после смерти Барбары Павловны (она умерла, когда ей было не 50 лет), вспоминала эту свою учительницу, которая тоже много дала мне, когда

с трепетом ждал, что в назначенный день в ее постель подойдет врач проводить ему визитацию ей.

Воспоминания те время могут сказать, что мы очень много работали, когда все делалось издерживалось в лаборатории. Мы были не только молоды, свободны, но и увлечены работой. Постоянно бегали на разные семинары, учебный совет института. Он был тогда еще в институте и был действительно «учебным». Там всегда можно было услышать что-то интересное, даже из разных областей науки, что очень важно.

Кандидатскую диссертацию я защитила в 1957 г. на тему «Влияние в катализе элементарных актов полимеризации бромована в присутствии VC_2 — $AlEt_3$ ». Кроме Н. М. Чернова мои руководители были также Валентина Ивановна Цеткова, получившая меня сложному эксперименту, также Валентина Исидоровна полимеризации на катализаторах Целлера—Натта.

Н. М. Чернов неоднократно побуждал меня заняться поисковыми исследованиями катализаторов. Действительно, нам удалось разработать простой и эффективный метод анализа VC_2 на поверхности разных веществ и предлагать высокоактивные катализаторы полимеризации пропилена для получения разработанной нами марки марсо-стаблого, ударопрочного полипропилена.

В 1957 г. Николай Михайлович умер после тяжелой болезни, и это было большой утратой для науки, для всего нас. Он был настоящим ученым и очень серьезным человеком, что всегда нас интересовало особенно научная политика, и так получалось, что ему не было при жизни подарено по заслугам, хотя он был достойным по заслугам. Но это, в общем, все же не главное. Главное то, что он оставил большому народу пример, как работать.

Продолжая работы в области поисковых катализаторов, мы совместно с Л. Н. Рыськовой обнаружили новые варианты триэтилалюминий-циклопентадиенового макромолекулярного полимеризации в результате их взаимодействия роста на поверхности носителя. В совместных работах с О. М. Кудачевой, В. И. Цетковой и Е. А. Умаровой были разработаны новые платиновые макроциклические катализаторы на основе VC_2 , $TiCl_4$, которые позволяли непосредственно в триэтилалюминий-циклопентадиеновый полимеризации, полимеризация в заданном режиме графу.

В конце 1958 г. академик Н. С. Зинченко предложил мне заняться проблемой влияния катализаторов в полимеризации в термическую среду и катализатора, на стадии ее синтеза, особенно ввиду разработки катализаторов на поверхности катализаторов с последующим полимеризацией на поверхности катализатора катализаторного мономера.

Вместе со мной на эту проблему активно выходящая группа сотрудничала в составе О. М. Кудачевой, Т. А. Ладыгиной, Ю. А. Гваридова, с которыми и работала в рамках.

Уже в 1959 г. указом Президиума Совета Министров СССР № 684 о развитии работ в области полимеризационного катализа, а в ноябре 1960 г. в ИИФ был создан приказ об организации лабораторий полимеризации на твердых поверхностях. Новая лаборатория имени академика Алексея Константиновича Степанова от лаборатория катализа полимеризационными процессами, которой после смерти Н. М. Чернова стал заведовать Ф. С. Давыдовичей. В настоящее время в составе лаборатория входит зав. лабораторией дот. зав. наук Николай Николаевич Л. А., заведующий лабораторией науч. сотр. Гринко В. Г., ст. науч. сотр.

вака, зам. науч. Гаврилин Ю. А., науч. сотр. Кудрявцев О. Н., науч. сотр. Ковалова Н. Ю., науч. сотр. Кравченко-Сидорова В. Г., науч. сотр. Квасова Т. А., зам. науч. сотр. Коркина Т. А., зам. науч. сотр. Воронин Ю. В., науч. сотр. Тарасова Г. Я., техника I категории Филиппова Е. А.

Основным направлением работ лаборатории стало создание лучших систем катализаторов нового метода синтеза аммиака в катализаторах. Поскольку уже ранее выполненными в лаборатории исследованиями выявлено перспективность применения нового метода для создания новых аммиачных катализаторов из более дешевых металлов, работы в области полимеризационного катализа стали расширяться и в отпуске время отныне выполняются в различных аспектах (качество, структура, свойства) в ряде других лабораторий отдела, в том числе в области синтеза в лаборатории Ф. С. Демченко.

В результате выполненных комплексов исследований, включающих разработку полимеризационных процессов получения аммиачных катализаторов, исследование особенностей структуры и физико-механических свойств различных композиционных материалов, оптимизация основных технологических особенностей и параметров метода полимеризационного катализа, по существу, созданы новые направления в области физико-химии полимеров.

Фундаментальные работы лаборатории в области полимеризационного катализа тесно увязываются с проблемами катализа на основе активных металлокомплексов. Это прежде всего касается регулирования реакционной способности замкнутых металлокомплексов в полимеризации этилена, пропилена, винилового мономера, исследование каталитической неоднородности активных центров гетерогенных и гомогенных металлокомплексных катализаторов. В качестве наиболее важных для решения указанных вопросов систем катализаторов разрабатываются следующие:

Получены доказательства возможности образования на поверхности носителя как кластеров осевидного металла, так и замкнутых замкнутых металлокомплексов, которые дают активные центры, отличающиеся по активности и стереоспецифичности. Определены структура в условиях формирования активных металлокомплексов, позволяющая выделить полимеризацию по механизму координационному и каталитическому механизму. Каждый из этих типов полимеризационных металлокомплексных систем имеет быстрое место полимеризации аммиака по радикальному механизму. Показано, что на поверхности гетерогенных катализаторов присутствуют, по крайней мере, две группы центров, резко различающиеся по своей реакционной способности в полимеризации этилена. Установлена экстраординарная активность рудной активности комплексных катализаторов в полимеризации этилена от поверхности аммиака осевидного осевидного металла, обусловленная кластерным характером распределения катализатора на носитель и малыми размерами кластеров на каталитических свойствах формирующихся активных центров. Предложена физическая модель активных катализаторов, учитывающая элементарные процессы носителя, количество и характер распределения осевидного металла на реакционной способности образующихся активных центров в полимеризации этилена.

Среди существенных особенностей структуры полимеризационного катализатора комплекса, по сравнению с металлокомплексными системами ам-

линейных систем, основной задачей достигли равномерности распределения частиц наполнителя в полимерной матрице, даже в высоковязкотекучих материалах, что обусловлено своим фактом образования матричного полимера в виде порошка из частиц наполнителя. Полимеризационный метод позволяет получать сверхвысокомолекулярные композиции в виде наполнителя в сверхвысокомолекулярной полимерной матрице, не обладающей текучестью.

В результате комплексных фундаментальных исследований были разработаны ряд новых композиционных материалов — конструктивных и не конструктивных свойств — в твердом и полужидком полимеризацией в газовой фазе и в суспензии. Среди разработанных материалов следует в первую очередь отметить следующие конструктивные материалы на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена, вспененного латексом, обладающий уникальным комплексом свойств — высокой износостойкостью и жесткостью в сочетании с высокой ударной прочностью, пластичностью, заплавлениями и антифрикционными свойствами — вязкий «комковат» (разработан совместно с лабораторией Ф. С. Дытловского в НПО «Пластмассы»); керамической, ударопрочной композиционной матрицей на основе полимера и керамическим наполнителем, содержащим дисперсию полимера, вспененным дисперсией алюминия, обладающие демонстрационными свойствами; теплозащитные материалы, содержащие ивучивый перлит (до 50% по массе) в полиметалле, обладающие легкостью в изготовлении; высокопрочные радиационно-стабильные материалы на основе полипропилена и полиметалла, гальванические борта, и др.

Докторскую диссертацию и кандидат в 1966 г. на тему «Катализаторы полимеризации на твердых наполнителях» как метод введения наполнителя в термостат. Сама работа была сделана в институте гораздо раньше, но все же было времени донести ее до конца, поскольку была уже новая работа, новые результаты, нужно было смотреть вперед и никак не хотелось тратить время на уже пройденный этап. Сама кандидатская диссертационная тема, по-моему, все-таки донесла идею до нужной, и я надеюсь, что эту процедуру в конце концов упростили.

За десять лет существования лаборатории являлись четыре кандидатские диссертации и в настоящее время подготовлены еще три.

Еще во время Николая Марковича Черныш под его влиянием мы, его ученики, когда стремились результаты, полученные на основе фундаментальных исследований и имеющие кратчайшие сроки, довести до промышленности. Так было у профессора полимеризации пропилена в жидком мономере, поддержан на Максимовской нефтехимической заводе, так было и с промышленными испытаниями амидолиния катализаторов для полимеризации пропилена, осуществленных также на МНПО.

Разработав ряд новых композиционных материалов на базе метода полимеризации в жидком мономере, мы, конечно, сразу предложили их промышленности. В настоящее время на стадии опытно-промышленных испытаний находится композиция — вспененный сверхвысокомолекулярный полиэтилен. Начиная с 1951 г. регулярно проводилось опытно-промышленное производство этого материала на Гурьевском заводе, с 1969 г. эти работы перешли на Грозненский завод. Материал успешно прошел испытания у потребителей на предпринятых угле- в

рудобывающей промышленности, сельскохозяйственного и жилищно-коммунального и др. Планируется создание промышленного производства «магнетрона» мощностью 5 тыс. т на Грозненском химзаводе. Совместно с технологическим отделом НИИФ создана опытная установка для получения тетраэтилового материала на базе импортного сырья и катализатора из Мытищинского комбината «Сурфобролит», ведется работа о создании опытно-промышленного производства. Все большой интерес к разработанным материалам и возможностям метода полимеризационного наполнения привлекается различными зарубежными фирмами. Работы в области полимеризационного катализа проводятся в настоящее время уже не только в институте, но и в ряде центров на республике.

ЛАБОРАТОРИЯ КИНЕТИКИ РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ (заведующий лабораторией доктор химических наук А. М. Наринев)

Осенью 1958 г. к Н. Н. Сивину как к академику-секретарю отдела главный инженер Курьин-Чиселько (инженер К. П. Зерин с просьбой о предоставлении академии в помощь времени своего фторполимера, темпозонна которого не была достаточно отработана. Вскоре мы с Н. М. Черновым и Н. А. Клейменовым ознакомились с этим производством. Оказалось, что технология синтеза этих полимеров не была какого-либо серьезного научного обоснования, которое в первую очередь должно присутствовать при разработке новых производств. Эта задача определяла область моего интереса на последующую работу в комбинате.

В отделе полимеров института в 1958 г. была создана тематическая группа (А. М. Наринев, Н. А. Клейменов, Н. Е. Волковичев и Л. В. Зорин) с целью изучения кинетики и механизма процесса полимеризации фторполимеров, отработанные в 1962 г. в лаборатории кинетики радикальной полимеризации с тем же основным направлением исследований.

Лаборатория установила тесные и творческие связи с Курьин-Чиселько заводом, где получила полную поддержку администрации. Это позволило мне широко ставить эксперименты не только в НИИФ, но и в ЦСМ завода и даже в масштабах производства. Такая совместная работа оказалась плодотворной и способствовала установлению фундаментальных представлений о механизме этих процессов.

Первым этапом радикальной полимеризации фторполимера в реакциях синтеза фторполимеров, установилась стабильность в механизме этих реакций, в частности процесс кинетики скорости образы эти и



А. М. Наринев

на зависимость от концентрации мономера, а также роль третицевого актора как подвижного источника первичного радикала мономера — основной сложности при синтезе фторполимеров. По результатам этих исследований, выполненным коллективом в составе Н. А. Кабанова, Э. Ф. Никона, В. П. Мельникова, Н. Е. Валюковича, В. Н. Лисицын, Л. В. Зорной, В. М. Лавина, лабораторией создана первая установка по синтезу в стазе.

Основаны на этих фундаментальных исследованиях, совместно с лабораторией А. А. Боресова (ИХФ) в Ленинграде были разработаны и сформулированы предложения и выполнены на заводе химического синтеза фторполимеров, что позволило устранить наиболее ранее места главных потерь в реакционных аппаратах, обеспечить производство в 2,5 раза увеличить объемы реакционного сосуда вначале на Кирово-Чепецком заводе, а затем распространить это на три других. Переоборудованные заводы произвели в IX пятилетке промышленный эффект в размере 20 млн. руб. За выполнение этих мероприятий А. М. Нарышев, Н. А. Валюкович и Н. Е. Валюковича были удостоены премии Совета Министров СССР за 1981 год.

По лабораторным данным, Переселу Фирова ГИИХ В. Н. Лисицына была начата разработка синтеза стазов — полимеров с дамы рекомендаций по оптимальным условиям, которые были получены в стазу при протекторировании в основном в Перми в 1982 г. промышленного производства фторполимерных стазов — полимеров.

В лаборатории разработаны оригинальный метод исследования реакционной способности, устанавливает кинетику и каталитическую констант скоростей реакции роста цепи для ряда фторполимеров в реакциях, протекающих на различных фаз газа — твердой тела (В. П. Мельникова, А. С. Гурова).

Выполнены теоретические и экспериментальные исследования реакции окислительного фторирования с целью оптимального процесса синтеза фторполимеров с учетом конкретных условий проведения синтеза (А. М. Нарышев, А. Н. Судачин, А. С. Кабанов).

В последние время в лаборатории исследуются реакции окислительного фторирования с участием фторированных эфиров и их производных с целью получения полимерных фторсодержащих мембран и материалов, обладающих каталитическими свойствами, а также разрабатываются методы синтеза реактивных фторсодержащих материалов, обладающих высокой кинетической стабильностью (В. П. Мельникова, В. М. Маслаевский, В. Н. Лисицын, А. Н. Давыдов).

Начиная с 1973 г. в лаборатории развивается новое направление — разработка методов синтеза и контроля за качеством фторполимерных покрытий (А. Ф. Лисица, Л. С. Велла, Л. В. Зорная, Е. Я. Федорина). Многие из этих исследований проводятся совместно с химической группой Н. Н. Гурова.

Эти новые направления исследований позволяют проводить комплексное исследование новых свойств — электростатическую и термическую стабильность — покрывая полимерными покрытиями. Последние особенно важны для решения многих практических задач. Результаты этих исследований подведены на крупном радиотехническом предприятии (Новосибирск, 1980 г.), а также проводятся крупномасштабные испытания на предприятии «Трактор».

Одна из таких покрытий было нанесено на экспериментальной установке фторполимера на ступице «Венера—Галлея», что обеспечило надежную

работу узла гужового привода этого устройства и возможность получения значительных объемов тепла фотосинтезом, чем предполагалось ранее.

Многие исследования по разработке фотосинтетической системы выполнялись совместно с НИИ технологии и организации производства.

В 1962 г. Н. С. Екимовичем под руководством усовершенствованная структура узла привода лаборатория была объединена с лабораторией А. А. Барана, а тематика лаборатория сокращена. В конце 1969 г. основной состав лаборатория в количестве 5 человек вновь выделен в самостоятельную тематическую группу, руководителем которой назначен В. П. Мельников.

КОЕ ПУТЬ В НАУКУ

(А. В. Карпов)

Моя работа в Институте химической физики состоит из двух этапов: ленинградского (1932—1934 гг.), когда я, будучи студентом Физико-математического института, одновременно работал ассистентом в лаборатории конструктора, руководимой С. А. Шурцблатом, переехавшей затем (1934 г.) в Ленинский институт Ленинградского университета, а московского (с 2-го января 1945 г. по настоящее время). Впервые я поступил в ИХФ после демобилизации из армии, что оказалось возможным только благодаря поддержке Ф. Н. Дубовикова, так как в то время в Советском Союзе не служило офицеров из демобилизованных.

В Москве я был младшим научным сотрудником физика в одной из отделов в лаборатории В. Н. Комарова, а всем непосредственным руководителем был крупный ученый и выдающийся конструктор А. А. Ковальский, который тогда занимался кинескопно-термометрическими экспериментами в газовой реакции. Вскоре мне было поручено исследовать влияние на тему аргона плазмы на реакцию азота с водородом с целью выяснения механизма взаимодействия сфер. Работа выполнялась с помощью особого метода Комарова, основанного на измерении диаметра, возникающего в реакционной посуде сферической конструкции во время реакции. В результате проведенной работы одновременно показала, что кинетическая цепь зарождается только на стенке, а сама цепная реакция есть чисто объемный процесс. Тем самым эта работа, выполненная под руководством А. А. Ковальского, позволила более детально изучить и возможность термометрического исследования цепей в плазме на в объеме.

В 1948 г. меня перевели в лабораторию Ю. Б. Карпова в группу Ю. Н. Ребиндера для работы на адiabатической установке по исследованию цепных в условиях быстрого молекулярного сжатия и расширения газа в газовой смеси. Проект осуществлялся за счет движения свободной энергии, возникающего в цилиндрическом канале установки. Метод позволял достигать высокой скорости сжатия до диаметра 10 тыс. атм в 9 тыс. °С, что позволяет достигать плазмы. Продолжительность эксперимента не превышала доли микросекунды, а скорость изменения температуры реакционной системы достигала 10^4 — 10^5 град/с. Плазма интересна является второй стадией реакции — стадия расширения газа, на которой высокая скорость охлаждения обеспечивала быструю реакцию продуктов реакции. На этой установке была исследована физическая свойства газов — вязкость, спектр излучения, электропроводность газов в условиях адiabатического сжатия, а также хими-

туры дименсионных реакций. В продуктах горения этила три различных, сложными соотношениями компонентов осадков смеси были найдены формальдегид, циановый водород и другие примитивные продукты, а в смеси по свету водута в эти смеси с горючими газами удалось впервые исследовать реакцию между смеси газа из катализаторов и разработать качественно условия реакции для этой реакции, используя многочисленные литературные данные, полученные другими авторами в этих условиях исследования. По результатам этих исследований и был переведен на должность старшего научного сотрудника.

В 1948 г. для усовершенствования работ по получению формальдегида путем окисления природного газа была переведен в лабораторию А. Б. Наумова. Возможность получения формальдегида из дешевого сырья казалась очень перспективной. Н. Н. Савиню очень поддержал эти исследования, рассмотрев их в присутствии как крупномасштабных исследований. В этой лаборатории и занимала многие работы по усовершенствованию детального изучения реакции окисления смеси в условиях и разработке, строительстве и эксплуатации соответствующей аппаратуры и опытной установки, где в течение трех лет был главным инженером. Это большая установка, мощностью 180 кубических метров в час (в эт. товарного формальдегида в час), подтвердила все лабораторные данные и позволила составить техническое задание промышленной установке. Однако дело дальше не пошло из-за недостаточности, по усовершенствованию катализаторского метода получения формальдегида из спирта — варианта значительно более дорогого, который, однако, поддерживался министерством, а также из-за непрактичной официальной политики, которая рассматривала тогда передний газ только как бытовое топливо. В лаборатории А. Б. Наумова, прекрасного человека и ученика, которого и считал своим из своих учеников, в период с 1948 по 1950 г. Наумов автором из опубликованных в этой работе и статьи научные работы окисления формальдегида. Удалось успешно создать рядовые машины разных конструкций реакционного сосуда на различные реакции — в одном случае в продуктах реакции образовались по отношению к формальдегиду до 27 молекул спиритов первого водорода, а после обработки смеси этого же сосуда под давлением тетрабората калия первый водород не удалось обнаружить даже с помощью самых чувствительных методов анализа.

В конце 1957 г., когда в институте началась подготовка и развитие работ по полимерам, и был назначен по совместительству заместителем директора лабораторией молекулярных структур АН СССР (директором по совместительству стал Н. Н. Савиню), где занимался организацией новой полимерной лабораторией и ее усовершенствованием. Через полтора года (1959 г.) на базе этих лабораторий и большой группы сотрудников отдела химии в ИХФ был создан отдел полимеров, и был назначен его заведующим и в этой должности проработал до 1974 г. В 1960 г. нас был избран членом академии наук СССР доктор химической наук. В отделе полимеров моя группа, а также лаборатория занималась исследовать механизмы реакций смеси формальдегида. В этих работах удалось установить многие закономерности гетерофазных процессов синтеза этих полимеров, найти их качественные закономерности и выделить многие количественные параметры. По моему мнению эти исследования не имеют аналогов в отечественной и зарубежной литературе.

большой литературе. Наиболее интересными из этой серии работ считают следующие:

1. Установлена роль двух новых классов химических элементов в реакции полимеризации фторолефинов как потенциальными источниками сильных локальных взаимодействий с этил-бензиль-эфиром в полимеризации винилбензола, иногда сопровождаемых образованием гомополимеров. Выводы соответствующим рекомендацией позволили сотрудникам предприятия разработать простые и надежные мероприятия, позволяющие контролировать процесс, обеспечить безопасность условий работы и возобновлять производство фторолефинов в отрасли на уровне значительно большей мощности.

2. Изучение кинетических процессов синтеза фторолефинов позволило установить стабильность этого процесса и разделить синтез на две стадии: начальный — гомополимеризацию и последующую — гетерополимеризацию. В начале такого процесса может возникнуть форма затора, который на начальной стадии синтеза (до момента формирования сульфидов полимеров) контролируется только диффузией свободных радикалов в растворе. На этом этапе синтеза константа скорости образования затора в присутствии реактива вынуждена быть мала, молекулы олигомеров мисцеллюбны. С возникновением сульфидов полимера активные радикалы из раствора концентрируются в структуре цепочек сульфидов, вместо их фиксации в период стабильности, что затрудняет их рекомбинацию. Именно этот механизм увеличивает время жизни радикалов до их рекомбинации. Выводы работы позволяют получить качественный продукт высокой степени полимеризации. Мы считаем, что учет стабильности процессов синтеза фторолефинов будет способствовать качественно новому уровню.

3. Исследования кинетики реакции синтеза фторолефинов из гомополимеризации и кинетики гетерополимеризации в растворе газе позволили во многих случаях с достаточной точностью высчитать кинетику этих процессов в растворе с помощью введения в виде нового параметра константы скорости растворения газа как одной из важных характеристик условий проведения реакции. Применение этих знаний в лабораторной практике и инженерной технологии, а также внедрение новых данных константы скорости процесса должно позволить внедрить в практику технологию полимеризации в период от полимеризации лабораторных устройств непосредственно на уровне промышленного реактора, όπου стратегически промышленными установками. Выводы указанных выше знаний позволяют вводить вставку константы скорости в раствор, выбрать наиболее эффективный, технологически выполнимый способ качественного определения качества и ряд других параметров. Удовольствие, что такая информация, применяемая в лабораторной практике и технологии, встраивается, как растворение газа в водности, до настоящего времени не использовалась, лишь приблизительно с помощью ряда эмпирических формул и лишь косвенным путем в этом процессе позволило для данных конкретных условий высчитать его значение константы скорости.

Что касается других работ поочередно, то в лабораториях предприятия введены в практику (1954—1957 гг.) спектры паровых НХФ.

ЛАБОРАТОРИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ

(заведующий лабораторией Н. С. Евдокимов)

К началу организации работ по полимерам в 1955 г. в лаборатории работали углемодераторы А. Б. Наумовича существующая группа под руководством Н. С. Евдокимова, которая работала над получением формальдегида путем окисления метана. Прежние студенческие группы были

Н. П. Кравчук, В. М. Рыловых, Л. А. Шагу, Э. А. Вислюкская, Л. Уварова, Г. М. Трофимова, Н. М. Белогородский, Л. С. Савицкая, А. Гуркин, аспиранты Николай В. и Дуван Л. А. Группа выполняла диссертационные работы в Физико-химическом институте и НИИХТ им. Ломоносова

Плещин О. А., Савин П. Ф., Шевальев А., Тетюхов Л. А., Петухова В. И. в летне 1959 г. окончила кандидатскую работу Прохорова (Кадранов) П. Ф., окончившей аспирантуру в институте Карлова.

Основной тематикой группы была тема модификации, газо- и термодинамический полимеризации алдегидов.

Н. М. Белогородский и др. занимались разложением полимеризованной альдегидов совместно с лабораторией В. Л. Талерова, а затем перед ними была поставлена задача определения кинетической скорости полимеризации метана окислением.

В январе 1960 г. Институт химической физики АН СССР обратился в отделение химической науки Академии наук СССР с просьбой, в котором просил разрешиться на базе группы создать лабораторию по полимеризации алдегидов.



Н. С. Евдокимов

Копия

№ 146—125/363

13 января 1960 г.

ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ АН СССР ВАЛЕНТИН ВИНЮГРАДОВ А. П.

В 1959 г. в Институте химической физики АН СССР организован отдел полимеров. В этот отдел вошла одна лаборатория и группа из отдела химической кинетики и термодинамики. В течение года группа в лаборатории стала составлять кадры и формировала научную тематику.

Одна из групп — группа кинетики полимеризационных процессов — в настоящее время насчитывает 15 человек. В этой группе проводится работа в направлении исследования процессов полимеризации карбонильных соединений, метаном образуются стереоспецифические по-

диэров три полимеризации в томоновых средах, идентификация кинетики термической полимеризации и исследования влияния скорости смеси диэров на кинетику полимеризации.

На основе работ этой группы разработана новая классификационная схема получения стабильного полиформальдегида, которая в настоящее время выдвигается в стадии всесоюзной научной проверки. Эта работа вышла в грантовыставочный этап издания нового ежегодника химии.

В связи с активностью разработчиками группы научных исследований и большой теоретической и прикладной значимостью их, институт считает необходимым преобразовать группу в катедру полимеризационной химии в лаборатории. Институт считает, что таким преобразованием будет способствовать дальнейшему расширению и углублению научной тематики, расширению связей с академическим и университетским коллективами в организационном отношении.

В настоящее время группа руководителем кандидатским научным работам, способным самостоятельно развивать отдельные направления научной тематики.

Исходя из вышесказанного, Институт заявочной формой АН СССР просит на базе группы в катедру полимеризационной химии передать в структуре отдела полимеров лабораторию катедры полимеризационной химии.

Н. П. Кодратын

Заведующий

В. П. Кодратын

Копия

Фонд 342, Опись 1.

№ кр. 241

27 января 1965 г.

№ 149—128

УПРАВЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА

Согласно договоренности вышесказан Вам справку о составе и профилях научно-исследовательской работы, приведенных в группе катедры полимеризационной химии Института химической физики:

научных сотрудников — 7 чел.,

лаборантов — 4 чел.,

аспирантов — 8 чел.

1) Бондаренко Н. С. — ст. научн. сотр., канд. техн. наук, руководителем группы (25 декабря 1962 г. защита докторской диссертации).

2) Прохорова Н. Ф. — мл. научн. сотр., канд. техн. наук — работа в области полимеризации формальдегида в растворе и массе.

3) Бельшиной К. Н. — мл. научн. сотр. — исследование молекулярных масс полиформальдегида в катетке его деструкции в различных растворителях с применением метода диффузионного.

4) Крамерс Н. П. — мл. научн. сотр. — катетика в области полимеризации гомобромида формальдегида на твердых катализаторах.

В) Труфимов С. М. — канд. наук, сотр. — кинетика полимеризации акрилонитрила при разных температурах и кинетические особенности полимеризации при сверхвысоком давлении.

Б) Уварова Н. Н. — канд. наук, сотр. — кинетика радикальной полимеризации акрилатов.

Г) Дуван Д. В. — аспирант — кинетика и механизм термической и окислительной деструкции полиформальдегида.

Ж) Николь В. Н. — аспирант — кинетика и механизм полимеризации формальдегида в бисоле.

З) Ирмак В. Н. — аспирант — кинетика и механизм полимеризации формальдегида в глицерине растворителях.

И) Жаров В. А. — аспирант — кинетические особенности полимеризации при сверхвысоком давлении.

17) Механизм образования стереорегулярных полимеров в гомогенных средах.

Мухомов В. М. — канд. наук, сотр., в настоящее время — аспирант).

18) По теме «Механизм образования стереорегулярных полимеров в гомогенных средах» в настоящее время имеется вакантное место. В последние два года работавший канд. наук, сотр. Мухомов В. М. перешел в другой институт (по месту назначения).

Основные научные направления группы:

I. Полимеризация формальдегида и изучение степеней его полимеризации. Эта работа выполняется согласно постановлению Совета Министров СССР, совместно с НИИИМ Комитета науки и Высшим учебным управлением.

II. Механизм образования стереорегулярных полимеров в гомогенных средах.

III. Особенности процесса полимеризации при разных температурах и сверхвысоком давлении.

19) Ученый секретарь, ИХФ

И. А. Кашинина

13 мая 1960 г. Президиум АН СССР своим постановлением № 472 утвердил в составе Института химической физики лабораторию кинетики полимеризационных процессов под руководством доктора химических наук Н. С. Евангеловича. Группа уже в новом здании лаборатории активно развивает свою деятельность по нескольким направлениям. О формах и последующих этапах ее работы мы попросили рассказать ученого Николая Сергеевича Э. В. Прята:

«1960—61 гг. были выделены для молодой группы. Переезд в 4-й корпус. Увеличение финансирования до 8 человек, приход на лабораторию Наблюдателя канд. тех. наук Корытинной Л. В. и Сауданской Г. П., докторов Шарова А. и Ирмак В. Н. Главные события — преобразование группы в лабораторию кинетики полимеризационных процессов. Наши руководители Евангелович Н. С. устраивает себе учебный кабинет над лекционной, в котором не только обдумывались высокие курсы, но и велись задумывавшиеся беседы за чашкой, рассказы о первых затруднительных моментах, а вечерами иногда и песни под гитару. Лаборатория была очень молодой.

В 1961 г. в лабораторию вошла сотрудник лаборатории Далецкого, перешедшая из Ленинграда (ИХС), «находящаяся полимеризации — канд. тех. наук Романов Л. М., Рыков Г. В. и из лаборатории Шамардина В. Н. (Кузнецова) и Зуева Е. М. (Печникова).

Удлинением цепи карбоны тем.

1. Полимеризация алкатилов (метил-, гвин- и тетрафенил) — Кадрина, Самад, Шагинов, Крайнов, Романов, Ирмав, Лисский, Атаев.

2. Деструкция полиакрилатов — Карманов, Дудина, Байкитова, Трофимова, Агеев и др.

3. Тетрафенилные ионы в радикальные полимеризации — Трофимова Г. М., Берина А. А., Прут С. В.

4. Полимеризация при высокой давлении в условиях сдвига — Жаров А. А., Жаров В.

5. Циклотер-ионные полимеризации — Коза, Маринин М. А.

6. Полимеризация триенинов — Работов, Крайнов, Бондарков, Романов, Самушинов и др.

Позднее три года для окончания первой диссертации в лаборатории в 1963 г. Дудина Л. А. защитила диссертацию по теме «Кинетика гравитационной и термическатоликовой деструкции полиформальдегида». Далее печатая данные имеет кандидатскую диссертаций. В 1973 г. — первая докторская диссертация Берлина А. А.

Защита первой докторской диссертации Берлина А. А. торжественно и пышно отмечалась в лаборатории в связи с тем, что диссертант, ранее в 1961 г. в лаборатории, защитил в 1963 г. и еще кандидатскую работу; в 1967 г. — кандидатскую диссертацию, в 1973 г. — докторскую. За время существования лаборатории было защищено свыше 30 кандидатских и 10 докторских диссертаций.

Наряду с научной работой лабораторией разрабатывались технологии получения стабильных полимеров и смол полимеризации. Было создано опытно-пробное производство на Курганском химическом заводе (Вольфов С. А., Кадрина Н. Ф., Лисский В. А., Романов Л. М., Дудина Л. А., Ирмав Л. А.).

За этот период лаборатория переехала в корпус 3-а и выросла до 10 человек. Была организована группа в Чернышевске, которая затем выделалась в лабораторию Романова В. А.

В лаборатории при исследовании полимеризации открыт новый феноменарный акт — передача иона с разрывом. Интенсивно развиваются работы по комплексной реакции в твердом состоянии при воздействии высоких давлений в сочетании с деформацией сдвига.

В 70-е годы в научной жизни лаборатории происходит перемена полимеров и комплексов. Начинаются исследования структуры и молекулярных свойств молекулярных соединений и полимеризации материалов. Начинаются новые направления, новые сдвиги. Создаются новые группы, выделяются из лаборатории, которая достигла фактически размеров (100 человек) — лаборатория Ольшанка Э. Ф. и Берлина А. А. Николай Сергеевич Елизарович забывает академиком, ему присуждают Ленинскую премию за цикл работ по реакции в твердом состоянии. Несмотря на такую значимость, лаборатория имеет друзей. Всегда выложит в помощь, играет в футбол, празднует обеды и застолья.

Н. С. Елизаров родился 13 марта 1924 г. в Смоленской области СССР. После окончания средней школы в 1943 г. поступил в Ерванский политехнический институт, который успешно закончил в 1948 г. В 1948 г. поступил в аспирантуру Института химической физики в лаборатории Армена Вагратовича Халбахаева. С этого времени Николай Сергеевич начал свою карьеру работу, пройдя ступени кандидатскую школу аспиранта (магистрат), младшей научной сотрудник, старшей научной со-

трудом, известной лабораторией, ведущим отделом полимерных материалов). В 1953 г. занялся кандидатской, в 1960 г. — докторской диссертацией на специальность химического факультета В Институте химической физики Николай Сергеевич стал научным руководителем, а другим руководителем в области световой и лазерной полимеризации превисков. В 1968 г. он избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1976 г. — действительным членом Академии наук СССР. Он имеет существенный вклад в развитие современного учения о кинетике и механизме полимеризации радикал введением в реакцию полимеризации, главным образом, металлами ионной полимеризации. Им установлен ряд закономерностей, позволяющих качественно и количественно предсказать кинетику полимеризации. Его фундаментальным исследованием гомополимеризации стала научной основой систематической переработки углеводородов. Как упоминалось, он является одним из авторов книги, которая представляет формализованную теорию гомополимеризации. Н. С. Екимовичем открыт новый кинетический акт передачи цепи с разрывом, позволяющий при полимеризации вводить светом регулируемые цепи со значительными молекулярными. Глубокие исследования кинетики и механизма реакции передачи цепи с разрывом цепи позволяют установить ряд закономерностей, позволяющих регулировать состав, строение, и размер образующихся полимерных цепей. Находясь в отпуске в 1970 г. в СССР разработал метод стабилизации гомополимеризации формальдегида. Исследованиями Н. С. Екимовичем процесса полимеризации в растворе в твердом состоянии и при фазовых переходах привели к разработке теории аморфной термодиффузии полимеризации.

Для науки и научно-организационной деятельности Н. С. Екимовича характерны успехи стать автором актуальных издания большого теоретического и практического значения, составили глубокого теоретического исследования с практикой. Его научная деятельность охватывает проблемы процесса полимеризации; полимеризации в жестком и свободном состоянии, разработка теории основы системы термостабильности и теории высокоэффективных полимеризационных реакторов, создание научной основы изучения высокомолекулярных комплексных материалов, разработка теории получения крупными молекулярными полимерными материалами и методы получения минеральными катализаторами и преференциальными комплексами непосредственно в процессе синтеза, а также разработка и внедрение в промышленность технологических процессов синтеза ряда новых полимерных материалов.

На протяжении почти 20 лет Н. С. Екимовичем проводилась организационно-научная работа. Помимо указанных научных подразделений (лаборатория, отдел, сектор) он является директором Института синтетических полимерных материалов и председателем научного совета по синтетическим полимерным материалам при Президиуме АН СССР.

АЛЬФРЕД АННИМОВИЧ БЕРЛИН
(1913—1978 гг.)

Рассказывает, что в 1956 году Н. Н. Смыков случайно встретил во швейцарском аэропорту Альфреда Аннимовича Берлина, Николай Николаевич, как им звали, членом академии. Он, конечно, узнал А. А. Берлина и предложил ему явиться в рабочий кабинет в Институте

не замеченной факции. Берлин тоже уважаемый человек, от тут же проинесла уважение к Н. Н. Семенову. И в результате в 1966 г. Альфред Александрович поступил на работу по совместительству в ИХФ АН СССР на должность заведующего лабораторией синтеза полимеров, организованной на своем по своем работам. Ему привлекать легко удалось приглашать известных сотрудников, включая свою жену в другие организации (Институт органической химии, Институт высомолекулярной промышленности, Хемико-технологический институт им. Д. И. Менделеева) и на преподавательской работе в Хемико-технологическом институте им. Д. И. Менделеева.

В то время в Институте органической химии на Воробьевском шоссе не было помещения для новых органических лабораторий. Поэтому лаборатория А. А. Берлина была размещена в лаборатории анизотропных структур, в здании улицы Ломоносова у Петровских ворот. Наименование, что после смерти знаменитых лабораторией анизотропных структур А. К. Вурма на обязанности Института органической химии в ноябре 1967 г. президенту АН СССР назначил Н. Н. Семенов директором лабораторией анизотропных структур (ЛАС), а заместителем директора — А. М. Миронкина и Г. Д. Андреевскую — жену А. К. Вурма, возглавляющую лабораторию анизотропных кристаллов, в которой А. К. Вурма развивал направление получения органических анизотропных ствольствителей. В 1968 г. в ЛАС был принят в Л. А. Елозинфельд, крупный специалист в области биологических.



А. А. Берлин

В течение 1968 г. вместе с А. А. Берлиным и Л. А. Елозинфельдом лаборатория специализировалась на дифференциальной сотрудничестве в области полимерной химии (М. Н. Чердаков, П. Ю. Бутылин, Т. В. Кофал, В. П. Паран, Б. Н. Давыдов, Н. Г. Матвеев, Ю. А. Гурбатов, Ю. М. Фельдманская, О. Г. Сельская и др.). Одновременно с целью развития светических методов исследования в работах по полимерам в лабораторию анизотропных структур на Институте органической химии были привлечены молодые ученые-физикохимики, специализирующиеся в области органической оптики: Г. В. Зорина, В. Н. Павлов, В. В. Татаркина и Н. А. Клейменов. В течение первой половины 1968 г. создаются новые лаборатории как в здании института, так и в лаборатории анизотропных структур. Так ориентировано быстро ЛАС становится Институте органической химии. Постановлением президиума АН СССР от 29 мая 1968 г. № 381 ЛАС была включена в состав Института органической химии и на базе научных полимерных лабораторий института и ЛАС был создан отдел полимеров.

Вернулся к Альфреду Александровичу.

Альфред Александрович Берлин — это один из крупнейших ученых — специалистов в области химии высокомолекулярных соединений. Его

высококлассными трудами зоркого качества и получая высокую оценку как в нашей стране, так и за рубежом.

Работы А. А. Берлина характеризуются оригинальностью подхода и решением научных проблем, гармоничным сочетанием научных и прикладных задач. Особенно велик вклад А. А. Берлина в области создания новых методов синтеза и модификации полимеров, исследование новых полимеризационных сред, создание научных основ технологии получения новых полимерных материалов. Эти работы явились основополагающими для развития многих направлений полимерной науки. Большим вкладом А. А. Берлина в науку о полимерах является впервые им развитый систематический подход к созданию и новой области — химии полимеров с жесткой структурой. Им разработаны оригинальные методы синтеза, позволяющие получать большие числа ранне известных полимерных сред с ароматической, ароматической и гетероатомной жесткой структурой.

Большое значение имеют работы А. А. Берлина, направленные на создание научных основ химии и технологии полимеризации — новые способы синтеза, а также развиваемые им исследования трехмерной полимеризации в области структурно-свойств полимеров.

А. А. Берлин является одним из создателей высококлассных полимеров. Им была установлена основная закономерность строения макромолекул при ионическом и ультрафиолетовом излучении. Благодаря этим работам были созданы новые материалы в области кристаллических полимеров с жесткой структурой. Им было обнаружено, что при сравнительно больших молекулярных массах происходит деструкция макромолекул с образованием жестких радикалов, способных к дальнейшему превращению, в частности в фторполимеризации. Им разработаны и успешно применяются методы синтеза высококлассных полимеров для получения смолы для получения металлов и неметаллических материалов, для модификации многих промышленными материалами.

Не менее важным работами А. А. Берлина по созданию научных основ технологии производства высококлассных полимеров. Многолетняя научная деятельность Альфреда Александровича Берлина имела свое отражение и в других областях науки и техники полимеров. Он является одним из первых ученых, поднявших вопрос о модификации полимеров, их работы по получению и модификации в промышленности новых термостойких термостойких, жестких полимерных материалов, термостойких древесных пластмассовых масс, а также ряда высококлассных сред (кондаторов полимеризации, стабилизаторов, модификаторов).

Особенностью научной деятельности А. А. Берлина является умение сочетать теоретические исследования с решением прикладных задач. По результатам его исследований созданы промышленные технологии синтеза фторполимеров, гармонизованных полимеров, жестких и жестких, различных полимеров, содержащих полимерные группы, высокоэффективные кондаторы радикальной полимеризации и др.

Альфред Александрович родился 11 июня 1912 г. в Днепропетровске в семье талантливого музыканта, Ильи Любова Михайловича и его жены Александры Берлиной и был родственником многим известным в своем деле будущим музыкантам, продолжателем музыкального рода Берлиных. У Альфреда в детстве действительно были обнаружены музыкальные способности, он обладал абсолютным слухом. Он начал пре-

обладать в музыке, научился временно играть на виолончели и губной гармошке, с успехом выступил в цирке. Но, восторженно на свой талант в музыке, он больше интересовался животными миром. На нем создав небольшой домашний зоопарк, в котором была белая черепашка и было много любимых животных. По его собственному признанию, он не бросил обучаться музыке. Наибольшее внимание уделялось обучению игре на виолончели и фортепиано. Но того развлечения, которое хотелось родителям, не было. Он активно протестовал, бывая разгневанным на требования родителей заниматься музыкой. Альфред Анисимович рассказывал, что он устался обрывать струны у виолончели, жаловался на усталость рук от игры, отказывался выйти на свой главный фортепианный концерт, отказывался ходить в цирк. Родители были обеспокоены таким поведением сына. Их расстроило и то, что Альфред в школе, обладая исключительной способностью, ленивостью, большой фантазией, достигал всего лишь пятого уровня. Ему нравилось что-то глупое, что когда бы подходить его поощрять. И вот на одном из уроков музыки в 7 классе, когда во время демонстрации опыта он увидел образованнейший белый дым от трюковых двух стальных керосинок с каплями безветренной жидкости, у него завяло дух. С этого момента началось студирование писателя Григория Зюкова. Этому увлечению способствовало знакомство учителя отца — сотрудника земледельческой лаборатории Даргинского завода, который разрешил Альфреду бывать в его земледельческой лаборатории и снабдил его простыми земледельческими растениями. Исте так же впоследствии, 14-летний Альфред изучал сначала свои земледельческую лабораторию на чердаке деревянного дома, где он проводил все свое свободное время. Получалось так, что вместо занятий в цирке — добывал растения, вместо уроков игры на виолончели — тайные занятия с опытом, вместо шумных забав — чтение земледельческой литературы. Так будущий русский комсомолец-политработник приблизился к своей будущей цели. Но, однако, он во-первых любил музыку и развивал искусство. Он не только временно забросил в музыке, но и часто играл на фортепиано, постоянно выполнял свой музыкальный репертуар. С парижского Альфред Анисимович начал интересоваться философией.

После окончания средней школы (1927 г.), двенадцатилетний курс (1928 г.) и окончил жарового техникума (1932 г.) Альфред Анисимович поступил в Московский инженерно-технологический институт имени Д. И. Менделеева (МТИ) на факультет органической технологии. Институт отличался от других во-первых наличием и технологическим оборудованием связи с властью в 1927 г. и был рекомендован в литературу. Выполнив на дипломной работе «Синтетическое дегидрирование бензола» получил вторую премию Всесоюзного конкурса Всесоюзного химического общества на Д. И. Менделеева (1936 г.).

После года работы в качестве научного сотрудника на кафедре «Пластические массы» МТИ на Д. И. Менделеева поступил в литературу этого института к заведующему П. П. Шарычю на кафедру «Органический закон». За время работы на кафедре было выполнено и опубликовано шесть научных работ. Одновременно Альфред Анисимович занимался на кафедре педагогической работы Борисом А. А. был блестящим педагогом, временно читал лекции. Он умел уметь самую интересную работу. На его лекции в Московском институте, а также в Московской институте новой химической технологии проводили

не только студенты, но и преподаватели, а также сотрудники других институтов.

В 1941 г. Альфред Александров завершил кандидатскую работу по теме «Синтез и исследование полимеризации некоторых бета-алюмина и оксидированных металлов», которую защитил в Институте органической химии АН СССР в 1942 г.

В феврале 1941 г. Альфред Александров начал работать на опытной заводе Министерства химической промышленности, в Институте химических материалов, директором организованной на лабораторной по изучению структуры металлоорганических соединений и созданию методов обогащения новых свойств органических пластических масс. Лаборатория затем была преобразована в отдел синтеза органических полимеров и новых полимерных материалов.

В 1952 г. А. А. Берлин перешел на работу в Московский институт химической промышленности, на заводские карьеры «Финансхим» и коллоидная химия. Особое внимание уделял проблемной лабораторией полимерных материалов для тяжелой техники. В этом же 1952 г. Альфред Александров защитил докторскую диссертацию.

С 1956 г., как и в уже отмечалось, Альфред Александров Берлин работает в Институте химической физики АН СССР в качестве заведующего лабораторией. Его основная плодотворная научная деятельность в Институте химической физики заключалась в обширных исследованиях новых полимеров с системой сорбентов, которые привели к созданию полимерных материалов с высокой термостабильностью, гидроустойчивостью, изостроубаиваемости и каталитическими свойствами, и развитию новых методов стабилизации и модификации высокомолекулярных соединений полимера с системой сорбентов; синтезу, исследованию полимеризации и к созданию научных основ переработки полимеризационно-говыми автоматами.

Альфред Александров Берлин активно участвовал в развитии науки на базе развития его научных интересов в подготовке более 30 докторов наук и более 70 кандидатов. Можно с полной уверенностью утверждать, что Альфредом Александровом Берлиным создана обширная школа ученых. Его научная энергия, разносторонние интересы, одаренность, постоянное желание учиться, доброе отношение к людям всегда привлекли к нему учеников.

Альфред Александров умер 4 ноября 1978 года от острой сердечно-легочной недостаточности.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ НОВЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОЦЕССОВ

(заведующий лабораторией С. А. Вильфрин)

О работа на опытной заводе полимеризации, проводимой в Институте химической физики, и уход от Николая Сергеевича Еквандова. В это время и начал работать на Курский химическом заводе как молодой специалист-химик-технолог. Заданности с Николаем Сергеевичем побуждало нас заниматься проблемой полимеризации на Курском химическом заводе, где имелись обширный опыт работы с формальдегидом, смолками и винилмономерными полимерами. На заводе работы по новому полимеру была поставлена в плане, который руководила тогда

Ф. А. Шварц, участвовавший в работе по синтезу полиформальдегида во время командировки в США.

Работа по созданию первой опытной установки шла трудно — уровень знаний был низким. Наступил зимний период, а в то время мало кто мог работать, так как там только разворачивались исследования.

Конечно, надо было, как всегда, обратиться к ИХФ и КХЗ за эту проблему стояла ИИИ пластмассовый завод в Москве, Актарский в Ленинградском комбинате. Н. С. Еванкович был главным координатором проблемы (там, там, там, там).

Такая полиформальдегидная — вещь сложная, так как формальдегид обладает большой химической активностью. Н. Н. Селезов вместе со мной со трудностями занимался тогда приемы опытного формальдегида на производственном уровне, как-то сильно поворачивать металл. В лабораториях также пытались сделать металл в металл, а затем уже металл окислять в формальдегид.

Одновременно в те годы Н. Н. Селезов своим авторством полимеров, а именно формальдегидов — в это время пытался возбудить интерес.

Нужно сказать, что в то время формальдегид широко использовался при производстве фенолпластов и карбамидных смол, но никто в мире не мог получить триэтиленовый линейный полимер формальдегида.

Американская фирма «Дюпон» первой запатентовала способ получения такого материала и тем самым разожгла интерес у многих исследователей в разных странах.

Задача оказалась не из легких: нужно было научиться синтезировать формальдегид от браншей, получить высокомолекулярный продукт путем каталитической реакции полимеризации, научиться блокировать нестабильные активные группы, стабилизировать продукт. Самым неприятным было то, что, в отличие от большинства известных полимеров, полиформальдегид нельзя было формовать, во всяком случае проблем стабилизации.

В ИХФ лаборатория стабилизации полимеров тогда возглавляла профессор Нейман. Мы пришли обсудить с ним проблему стабилизации полиформальдегида вместе с Н. С. Еванковичем. Полимер, который в то время мы научились получать на опытной установке, не хотел формоваться — разлагался, шел даже гидролизный формальдегид. Мы вместе с студентами Н. С. Еванковича в ИИИ пластмасс пробовали добавлять к нему различные стабилизаторы, но почти не помогало. Это было странно, так как практически любые разложившиеся полимеры после ввода стабилизаторов разлагались значительно менее интенсивно. Другими словами, скорость разложения была уменьшалась.

Профессор И. В. Нейман, выслушав нас, сказал, что научная проблема весьма сложная и потребовалась бы много 2-х лет для ее решения. И



Ф. А. Шварц

нему подвига, что не могу ждать так долго, поскольку главный инженер завода М. Я. Демуров обещал, что будет доработать пока качество не 100%, пока не получим стабильный продукт.

Странно, но эти старорежимные методы на предприятиях не так ужасны, и через пару часов на месте инженером решена задача, добавив к полимеру катализатор формальдегида.

Опытная установка заработала, и руководители завода решили построить опытно-промышленные производствo. Началась встреча специалистов стран СЭВ (все страны хотели развивать производство полиформальдегида), выяснилось, что мы впереди всех Европы.

Однако озабоченность технологичности заставляла искать иные пути. В 1982 г. на международной конференции по синтетическим каучукам в Москве, западногерманский ученый Яков выступил с сообщением, что высокомолекулярный полиформальдегид можно получить путем каталитической полимеризации циклического тримера формальдегида — триоксиана.

В ИХФ начались исследования в этом направлении и быстро было установлено, что в отличие от заданного мономера триоксана легко подвергается окислению, полимеризуется, кристаллизуется, тем самым за его основе будет более изощренной.

Н. С. Евдокимов предложил руководству Кузнецкого завода перестроить технологию производства полиформальдегида, но получил отказ. Тогда было принято решение создать в Филевале ИХФ в Черноголовке собственную опытно-промышленную по новой схеме. В то время что созданной технологической лабораторией А. А. Браздничевой занималась работы по преэтерификации и микату установки.

К середине 1983 г. установка была смонтирована, но создать новый технологический процесс было не просто. Параллельно Н. С. Евдокимов три месяца вел занятия Ф. И. Дубовикова — директора Филевала ИХФ — стал создавать филиал лаборатории для решения проблемы, связанной с полимеризацией триоксиана.

Вспомогательная группа Н. Н. Савина, В. А. Карпова и другие крупицами знаний и опыта своими лич создавали совместно коллектив. Для решения коллектива, работавшего над этой проблемой, был проведен дополнительный набор. Н. Н. Савина лично занималась набором сотрудников.

В это время Н. С. Евдокимов стал решительно проглашать идеи работы в ИХФ. Руководство завода было категорически против, и при увольнении я не получил трудную комиссию. Только вмешательство друзей, указанного, что я еду работать в Черноголовку, позволило избежать неприят. Провалило это в конце 1983 г. В это время возникла новая идея — отделиться от Белокриницкой опытной установки полиформальдегида путем дублирования и вместо этого проводить самостоятельное триоксиана с дублированием. Это позволяло дублировать опыт технологическую стадию, но возникала множество вопросов как по теме процесса, так и по свойствам продукта.

Теперь, некоторая самостоятельность возникла между технологической лабораторией, которая продолжала бороться сд дублированием, и новой группой, занимающейся самостоятельной.

В группу входила по старшинству В. И. Нурал, по приглашению — Н. Высокый, В. Вильям. В качестве условия приема Г. В. Корольев, отпавшего до этого заглавной лабораторию в дублирование в Черноголовку, Б. Розенберг, создавший собственную группу, и другие.

Работала совместно, совместно с ней не сплывало. Ф. Н. Дубининой думала всю работу над жестким контролем. Было полагал М. К. Рыжова с обустройством лаборатория установки.

Споры и дискуссия происходили очень жаркими. Потому что шло спор вывала или как создать условия по обработке пластмасс для пластика на технологическом свойства. Н. Н. Савиню сам принимал участие в этих спорах и, что было удивительно для нас, активно участвовал в них как консультант из области технологии пластмасс. Участие по делу пластмасс поднималось, но, в основном, спорами влились в работу.

К лету 1964 г. стало ясно, что сополимеризация триоксида алюминия в действительности дает преимущества перед сополимеризацией в ацетилдиоксиде. К работе подключались лаборатория Брунокалтанов. Нам удалось, летая в Актарку, увидеть жесткие работы Актарского института заняться сополимеризацией триоксида на большой летательной установке. Она вела много деловых.

Нужно сказать, что большинство исследований в мире проводилось на этот керамический материал, забросив работы на полимерному формальдегиду. И только фирма «Дюпон» продолжала по старой американской традиции проводить ацетилдиоксидный сополимер.

Одна из других направлений работы страны СЭВ: ЧССР, ВНР, Румыния, ГДР. Долго держалась Болгария, даже разработала проект промышленного производства. И только в Польше сумели создать свой оригинальный проект.

Н. С. Савинюва в своей лаборатории в Чернышевском широко развернула работы по жестким полимеризации гетероатомных соединений. Была открыта передача информации, надеемся много шире. Своими сотрудниками — Н. Водаровой и Н. Савиню — не удалось заняться сополимеризацией формальдегида.

Итоги работы быстро были оценены в рамках разработки. В это время на Кузнецком заводе изучалась в русском области промышленного производства сополимера с ацетиленом введением гетероатомов. Дело шло трудно, но сделались и переключить на промышленную технологию (т. е. применять оборудование) уже очень не хотелось.

Новые результаты, полученные в лаборатории Н. С. Савинюва, позволили заключить «конец делу». Она быстро сообразила обрабатывать на летательной установке технологический сополимеризации формальдегида. В это время в Актарке с помощью ИХФ уже налаживали выпуск сополимера триоксида алюминия — пластика СТД.

Кузнецком с помощью сотрудников ИХФ (в моей лаборатории в том числе) приступили к работе до своего альтернативным направлением. Быстро вернулись свои обязательства, организовали выпуск сополимера СФД.

Хотя прошло уже 24 года и, тем не менее, дискуссия двух технологий и двух сополимеров продолжается. Делая формальдегида настолько больше, что можно ожидать новых открытий. Но главное, что технологический полиформальдегид был создан и на «Жигулях» появились детали из отечественного материала. Сейчас производство СТД составляет 3000, СФД — 300—400 т в год. Потребности народного хозяйства примерно в 10 раз выше. К сожалению, Госплан так и не решился финансировать крупное производство, хотя это является необходимо для развития страны.

(заведующий лабораторией профессор М. В. Чернышев)

Основные научные исследования лаборатории выполняются в области синтеза, изучения качественного строения, структуры, химических реакций и свойств полимеров.

В лаборатории разработаны способы получения децифана, ацетона и триацетона полимеров на основе моно- и диакрилатовых соединений, позволяющих создавать высокопрочные, термостойкие (100—150°C), фоторезистивные и светочувствительные материалы, применяемые в различных областях техники (авиационной и космической технике, электронике и др.).

На основе децифтановых соединений разработаны методы получения полимерных монокристаллов с высокой подлинностью молекул цепи и квантовыми оптическими свойствами.

Значительный вклад лаборатории в полимерную химию представляют исследования в области фоторезистивных полимеров. Синтезированы новые классы фоторезистивных полимеров и олигомеров, установлен механизм действия света при экспонировании в пленки и растворы. На основе фоторезистивных полимеров созданы системы для записи и графического воспроизведения в ЭВМ, регистрации изображений, а также в качестве фильтров временной задержки.

Выполнен большой объем работ по синтезу полимерных четвертных солей (электропроводящие полимеры, биотермаксы и фуллерены) и полимерных кристаллов (фоточувствительные полимеры, гетеромагнитные оксидо-диэлектрики). Значительным вкладом в развитие фотохимии полимеров является исследование в области полимерных комплексов с ионами металлов.

Проведены исследования фотолитографии, литографии, лазерной резки и нанесения покрытий различными классами полимерных систем позволило создать методы получения фоточувствительных и электропроводящих материалов для систем записи и воспроизведения информации (электрографы, фототермопласты).

В лаборатории было открыто явление адгезии италалогенов на поверхности от адгезии при полимеризации мономеров и олигомеров в условиях течения течения. Проведенные теоретические и экспериментальные исследования позволили разработать новые принципы защиты поверхностей металлов от влаги и создать новый класс преград и адгезивных масел, пластификаторов, твердых окислов и смолочно-солево-органических веществ.



М. В. Чернышев

Большая часть в исследовании лаборатории целиком принадлежала работам.

В мае 1969 г. лаборатория Михаила Ивановича перешла из отдела полимеров в отдел фотографии М. В. Абрамова. В связи с этим происходила изменение в названии работ. Лаборатория стала уделять больше внимания свету: были созданы фототронные источники, полимеров илучинной фотокатализаторы — квантовые, спектральные и фотокаталитические — процессы.

Через Михаила Ивановича родился в 1931 г. человек среднего класса в Хабаровске. В 1954 г. закончил химический факультет Московского государственного университета, а в 1957 г. — аспирантуру Института органической химии им. Н. Д. Зелинского АН СССР по специальности органической химии. С 1958 г. работает в Институте органической химии АН СССР, сначала в должности младшего научного сотрудника, затем старшего научного сотрудника. В 1970 г. защитил докторскую диссертацию и с 1971 г. заведует лабораторией. В 1970 г. ему присвоено звание профессора.

ЛАБОРАТОРИЯ ОПТИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРОВ

(заведующий лабораторией И. М. Бальчицкий)

Представил само слово Игорю Марковичу.

П «Родился я в Ленинграде 13 августа 1931 г. В 1952 г. окончил среднюю школу № 504 г. Москвы, а в 1958 г. — МФТИ в Долгопрудном по специальности химическая физика. Дипломную работу выполнял в ИХФ под руководством Н. С. Еванковича по теме «Катализаторное окисление металлов в металловом слое». Научную работу начал в ИХФ АН СССР в 1958 г. Первая работа по металлургической полимеризации азобутадиена была проведена совместно с лабораторией В. Д. Талькова (Вадиам Николаевичем). В ИХФ АН СССР я начал работать в лаборатории Н. С. Еванковича в должности стажера-исследователя. Руководителем был лично Николай Сергеевич.

В лаборатории в то время работали Людмила Владимировна Куркина, Нина Павловна Крайча, Галина Михайловна Трофимкина, Лиса Шагер, Ренат Московна Вее, кроме Н. П. Крайча, работали в области гетерофазной кинетики окисления. Коллектив был дружной, все праздники проводило вместе, вместе работали и отдыхали. Мы тогда не разговаривали об политике, деньгах, зарплате, а думали только о науке и моральных качествах.

Кандидатскую диссертацию по теме «Исследования кинетики полимериза-



И. М. Бальчицкий

этим методом светорассеивания заданы в 1962 г. под руководством Н. С. Емельянова. Руководил он не только работой, а учил хорошие познания, мудрости, учил жить и творить.

На время выходящей год лет хочется отметить 70-летие юбилей Николая Николаевича Смирнова, который праздновался в МГУ. В кругу семьи Н. Н. Смирнова играли Тина Пурвалль, Валдис Гольдберг играл Харитон, Наталья Николаевна — Лена Фельдман, а в семье и в семье играли В. Н. Кондратьева, а В. К. Зоболова совершенно бесподобно сыграл Вольде Николс, правда, ему запретили играть рояль. С большим удовольствием разошлись все студенты при участии баржаевских — Н. А. Роговских — Эмиль Олейник.

Докторскую диссертацию защитил в 1967 г. на тему «Расстояние света при взаимодействии в фотическом процессе в полимерных. Определены научные направления — статические и динамические процессы в задаче расстояния в полимере. Сотрудники, работавшие со мной по этой тематике в течение многих лет, — Рыжкова Клавдия Александровна, Давыдова Анна Борисовна, Викторова Елена Константиновна. В 1984 г. создана лаборатория оптических и лазерных свойств полимеров и полимерных материалов, состоящая из 10 человек, среди которых в настоящее время в нее входят Соколова Вера Константиновна, Немецкина Елена Михайловна, Сметова Людмила Юрьевна, Березина Наталья Викторовна, Гольдберг Валерий Владимирович, Дрозд Антоний Владимирович. В результате работы совместительного научного центра — центра микропроцессорных полимеров — на кафедре в 1989 г. образовался мой группа в составе 3-х человек — Туркина Людмила Науумовна, Жидкова Нина Владимировна и Кобрицкий Валерий Михайлович.

На достигнутой в области научной деятельности Вольде всего времени поздравил, а также его же «Фурье-расстояние». Это интерферентный спектр фотонного ФФР, который дает рассеянный свет от взаимодействия области. В результате получаются интересные статистические параметры интерференционных исследований области. Две разработки лаборатории выданы в микропроцессорной промышленности в ЦКБ 7П АН СССР и коммерчески проданы, это приборы серии ФРС 1, 2, 3а, а также ТФП 1, 2М. Выданы также разработки — составили прибор микропроцессорного спектра в Фурье-расстоянии.

За эту деятельность награжден двумя медалью ВДНХ. На тринадцатом конгрессе вене медаль «За трудовое отличие», «Вторая труд» и лауреат премии Совета Министров СССР.

ЛАБОРАТОРИЯ РАЗРУШЕННЫХ ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

(находящейся лабораторией доктор химических наук А. А. Бердан)

В начале 70-х годов ученики Института физической физики (Альфредом Александровичем Берданом, М. Н. Чернышом) совместно с учениками областного института — Загорского Феофила Васильевича института по поручению из офиса Министерства нефтяной и химической промышленности СССР — был открыт эффект образования полимерных химических соединений (полимеры, растворенные в масле в количестве

ВЛЭ и метал), исключительно в специальном материал, пленки полимеров и процессы тиража на поверхностях деталей машин. При этом происходит замена тонкой металла трудными деталями шпестом непрерывно самонастраивающемся подобие полимерной пленки. Такая обработка, на основе использования этого эффекта может быть объективно решена повышением достоверности и надежности машины и механизмов с соответствующим технологическим эффектом. А он может быть огромным, если учесть, что в стране на ремонт машин и оборудования расходуется 1 млрд. рублей при низкой эффективности этих затрат. Так возникла острая научно-техническая проблема создания новых силков, проблемы тиража.

Николай Николаевич активно включился в организацию работ по этой проблеме в своем институте и в других институтах промышленности министерства (об этом более подробно будет сказано ниже). К работам по тиражу в специальном материале привлекались сотрудники лабораторий и было создано несколько лабораторий специально по этому направлению. И вот тогда, в 1978 г., на базе группы А. А. Берлева, возглавлявшейся в лабораториях Н. С. Емелинина, была создана лаборатория образования и разрушения пленки полимерной пленки на твердых поверхностях под руководством Александра Александровича Берлева. Лаборатория, естественно, определяла направление самой лабораторией, поэтому не следовало останавливаться на поставке работ по проблеме, указав лишь, что по мере решения в разрабатываемой работе постепенно стали появляться и были предоставлены на стадии изобретения. А вновь созданные лаборатория по созданию пленки другим способом, в том числе в лабораториях А. А. Берлева, которая получила название — лаборатория разрушения полимерных и композиционных материалов. Часто при организации нового научного подразделения не предвидит достижимого значения определяемых параметров лаборатория, хотя она, в действительности, должна решать задачи и содержать персонал.

Такие проводили в с названием лаборатория А. А. Берлева. На самом деле, по существу, деятельность лаборатория заключалась в разностороннем изучении физики и химических свойств композиционных соединений и композиционных материалов. Разумеется, важность научные исследования в какой-то мере должна была связана с интересами ключевых сотрудников лаборатория, но, главным образом, она определялась важностью поставленной задачи самим руководителем лаборатория соответственно его научным интересам.

Мы знаем, что Александр Александрович Берлев — крупный ученый, получивший образование в пермском институте высшего учебного заведения (Московский физико-технический институт), обладающий широким кругом интересов в своей области прикладной физики и химической физики. И с этим, безусловно, связана вся плодотворная деятельность руководимой им лаборатория.



А. А. Берлев

На основе данных его теоретических разработок в лабораториях были осуществлены технологические исследования, создан ряд новых промышленных процессов и материалов, имеющих большое народнохозяйственное значение.

В области химии и молекулярной полимеризации графитов:

1. Создана теория обратимой гетерогенной каталитической полимеризации (пропанов, формальдегид, акрилат и др.), предложены и осуществлены термодинамический подход к регулированию молекулярной и надмолекулярной структуры полимеров и способ синтеза.

2. Открыты «железные» каталитические процессы полимеризации акрилонитрилового циклама, изучена структура активных центров, определены кинетические параметры, найдены области селективности.

3. Разработана теория кинетической гетерогенной полимеризации.

4. Предложена статистико-топологическая модель образования полимерных густых растворов.

В области неравновесных процессов полимеризации: создан теория макрокинетика свободнорадикальных процессов (каталитическая полимеризация акрилонитрила, дигидроксиаминов и гидрогалогенированных этиленов, дигидроксиаминов дивалена, серо-кислотные амальгамы и др.), предложены и найдены новые высококачественные ресурсосберегающие технологии, разработаны и запатентованы несколько способов Навальского и Манейского процессов промышленного синтеза высокоэффективных продуктов синтеза полимеров и олигомеров на основе акрилонитрила. Эти процессы запатентованы в ведущих капиталистических странах и ведутся переговоры о продаже лицензий.

В области деструкции полимеров:

1. Создана теория кинетика молекулярно-массовых распределений в процессах деструкции полимеров, рассмотрена, в частности, разработка метода измерения ЯМР по данным о кинетике деструкции и методы структурного анализа ряда сополимеров.

2. Проведен широкий анализ селективности дигидрогалогенирования ПВХ и катиофедерации лабильных группировок в полимере.

3. Найдены новые перспективные каталитические системы деструкции углеводородных полимеров и нефтепродуктов (в частности, в циклопентане) и методы удаления, позволяющие получать новые мономеры и олигомеры на стадии промышленности.

В области термической полимеризации и конденсации:

1. Разработаны представления о молекулярных действиях автономной разветвленной структуры (глюкоза, фосфор, металлоксидированные соединения).

2. Открыт новый типовой рядовой механизм термической полимеризации при участии макроиндуцированных инициализирующей жидкости.

На основе сформулированных представлений создан ряд новых высокоэффективных автореактов.

В области молекулярной реорганизации:

1. Разработаны представления о количественном явлении пластической деформации в полимере на величину разрушения и прочности полимеров и конденсатов.

2. На катиофедерации развитые механизмы разрушения ориентированных пластических при растяжении и сжатии вдоль волокон, выявлена роль свойств матрицы, волокон, гравитации разрыв фаз, а также дефектов структуры на прочность конденсатов.

3. Исследованиями развитыми методами разрушения полимеров, введением жестких и эластичных наполнителей, разработаны рекомендации по оптимальной их смеси.

Эти работы были использованы для создания ряда композиционных материалов и разработок технологий для армированных пластмасс.

АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ БЕРЛИН О СЕБЕ

Родился в 27 сентября 1940 г. в Насоке. Окончил московскую среднюю школу № 64, Московский физико-технический институт, факультет молекулярной и физической химии. Дипломную работу «Механизм полимеризации акрилонитрила» (руководит А. Е. Шелов) выполнил в Институте физической химии АН СССР в лаборатории кинетики полимеризационных процессов Государственной лабораторией Н. С. Еванковича, непосредственным руководителем — Е. В. Кочетов.

После окончания МФТИ в 1963 г. работал в лаборатории Н. С. Еванковича. Первые научные работы были посвящены теоретическому анализу кинетики молекулярных цепей полимеров в процессе деструкции (выполнены в 1962 г., опубликованы в 1963 г.).

В те годы (1961 г. в целом) институт посетил несколько интересных полимеров, которые считал работ, авторскими, кроме ученых. Наиболее запомнились как занятия В. В. Виноградой (он был тогда еще деканом факультета в отпуске, теоретически читал лекции по физической химии) и Н. С. Еванковичем, в отделе полимеров — Альфред Александрович Берлин, Л. А. Баженов, Н. М. Черная, Н. С. Еванкович. Запомнились их выступления, а также, споры, споры в т. д.

Кандидатскую диссертацию защитил в 1967 г. на тему «Термодинамика полимеризации трансина» (руководитель Н. С. Еванкович). В то время В. И. Гольдманом и Н. С. Еванковичем проводились совместные работы и обсуждались проблемы термодинамики процессов. Многие вопросы обсуждались также и с В. А. Кабановым. Все эти обсуждения были исключительно полезны для формирования подхода к научным проблемам, методы их решения, хотя сама кандидатская диссертация (интегрированная модель термодинамики полимеризации) сейчас выглядит достаточно важной.

Докторскую диссертацию защитил в 1974 г. В диссертации рассмотрены вопросы кинетики термодинамики в кинетике полимеризации гетероциклических соединений, молекулярно-весовые распределений и процессы полимеризации и деструкции полимеров (руководитель — Н. М. Виноград, В. А. Кабанов, Н. Ф. Бонто).

После защиты докторской диссертации занимался проблемами горения полимеров (в частности время мой уезда доктор химических наук, профессор Н. А. Халтуринский руководит лабораторией горения полимеров в Институте синтетических полимерных материалов), а также задачи создания и разрушения полимерных композитов. С 1978 г. являюсь заведующим лабораторией, а в настоящее время также и председателем совета высших научных советов межведомственного научного совета по синтетическим материалам при Президиуме АН СССР.

Связи есть с Бийским государственным университетом (кафедра ВМС, руководимая профессором К. С. Неклюдовым) принадлежат работы по исследованию кинетики быстрого полимеризационных процессов.

С той же силой у меня существует потребность сотрудничества, является большое количество учеников, кандидатов и докторов наук. Пытальные результаты привели к созданию лаборатории, во главе которой являюсь за рубежом (являются кафедры в периодичеких капиталистических странах) иерте, материалы и ресурсобережливый психологие. В последние время привага государственная научно-техническая программа по реализации моих идей во многих областях науки и техники (включаясь «Турбулентный реактор», руководитель Александр Александрович Берлин).

С 1982 г. организована и активно работает Всероссийский семинар по теории полимеров, призвано дать Понятийных конференций по теории полимеров и созданию оригинально полимерных материалов.

Веду большую научно-педагогическую работу, являюсь преподавателем Московского филиала Технического института, веду педагогическую работу и в других высших учебных заведениях — Белгородском государственном университете, Таганрогском политехническом институте.

ЛАБОРАТОРИЯ СТРУКТУРЫ ПОЛИМЕРОВ

(наследующий лабораторией доктор химических наук, профессор
В. Ф. Олейник)

Эдуард Федорович Олейник родился 21 октября 1938 г. в Москве. В 1959 г. окончил Московский институт химического машиностроения. С января 1961 г. начал работать в отделе полимеров Института химической физики АН СССР.

О том, как складывалась жизнь Эдуарда Федоровича и коллективе научных сотрудников ИХФ, как происходило его развитие в тесном сотрудничестве с Альфредом Берлином:



В. Ф. Олейник

«В формировании моего научного мировоззрения сыграл огромную роль Альфред Александрович Берлин. Широко его научные интересы, желание работать по любым научным вопросам, желание пойти вместе и не отставать — вот основные черты А. А. Берлина, которые привлекли на меня, тогда начинающего исследователя, внимание и участие.

Его широкой научный кругозор был, безусловно, связан с высоким уровнем культуры Альфреда Александровича, он очень любил и ценил музыку, особенно И. С. Баха, называл себя «Бахистом», даже Гете в кинотеатре выжидал автографов и подписывал. Прекрасно играл на рояле. Его философские курсы и глубокие проблемы человеческого бытия, а вопросы связи твор-

многого сделала в науке и в жизни были особенно интересны после изобретения консерватора.

Альфред Александрович еще гудящий молодой человек во многих проблемах физической теории и технологии полимеров и полимерных материалов. Однако особые таланты и таланты он обладал в области синтеза полимеров и полимерных систем.

Общаясь с ним, я понял, что в присутствии человека такого широкого таланта и долгие знакомства не считались, а прежде всего физико-математическими и структурными проблемами полимерной науки. Альфред Александрович поддерживал такую позицию и что, фактически, определяло все его дальнейшую жизнь в науке и полимере.

Первой моей самостоятельной работой в этой лаборатории были исследования электротермических свойств органических полупроводников. В начале 50-х годов это была очень модная, активно обсуждавшаяся область науки в среде ученых и физиков. Надо получить электротермическую сверхпроводимость на основе сопряженных систем проводящих цепочек тогда.

Начав знакомиться этой областью, я быстро понял, что ничего не знаю в кристаллической структуре — быстро самообразовываться. Именно в это время на семинарах и рабочих обсуждениях мне повстречались известные ученые, как Л. А. Блюменфельд, В. Л. Гильером, Е. Л. Франкман и др.

Многообразие новых научных идей и подходов, быстрая форма их возникновения и доступной привлекла на меня интеллектуально интеллектуально. Все это привлекло меня к созданию некоторой теории. И с ужасом думаю «Как мне быть? Как соответствовать теории Блоссу уже в литературе?»

В связи с этими работами в лаборатории А. А. Бермана и встретил двух ученых, общение с которыми к этому научило меня в дальнейшей моей научной работе. Это были Г. В. Корзинин и Н. Н. Тюрков. Мы работали в одной комнате. Корзинин уже был кандидатом наук, т. е. стал на полпути кандидатом для меня научной жизни. Он был для меня интеллектуально классическим методологом и мной школы дифференциала, особенно там в то время что кончилась тогда, была мне в это интеллектуальной области в этом смысле.

Корзинин, Г. В. Корзинин с большой добротой и вниманием относились ко мне мои научные стремления в физическом, что в это время мне было крайне необходимо для обретения моей научной устойчивости.

Н. Н. Тюрков дружил с группой Г. В. Корзинина много раньше меня. Мы работали на соседних столах. И хотя время мы общались не очень много, я внимательно наблюдал за манерой его работы. Каждая деталь он обрабатывал весьма тщательно: если он добавлял материал в установку — так это был хороший материал. Он очень ловко обрешивал с химическим стеклом, термометром, вилкой. Тщательность подготовки на этой экспериментальной установке для фотонных стержней примером для меня на всю жизнь. Я решил, что весь материал в моей научной жизни буду делать так, же тщательно, как Н. Н. Тюрков.

В начале 60-х г. я впервые работал в лаборатории молодого тогда профессора Н. С. Евдокимова.

Несколько тогда поразило меня в нем: демократическим отношением со студентами и молодыми сотрудниками, очень острый и быстрый реакция при обсуждении научных результатов, если критика — то добротой.

вот, и, конечно, отныне высокая «философия» подлинности знания. Он уже тогда был почти всуеводем.

В лаборатории Н. С. Енисеева я приобрелась к тридцати и лучшей методикой школы химической физики, проработав в ней лучшие годы своей научной жизни, вплоть до образования самостоятельной лаборатории в ИФП. Именно здесь и научился главному: Наука прежде всего, научная истина выше человеческого произвола. Честность в науке и любовь к ней, увлеченность должны быть главным достоинством человека-исследователя. Николай Сергеевич никогда не думал о себе ученым и даже в том случае. Он всегда пытался увидеть человека-ученого, а часто и «человечески» аргументировал. Николай исследователя как бы сам должен был добить до нужного решения.

Только позже я узнал и понял, что это был человек Н. Н. Славнов — одного из учителей Н. С. Енисеева. Наблюдая за Николаем Сергеевичем, часто разговаривая с ним о науке и о жизни, я воспринимал от него важнейшие слова научной работы — любовь. К тем, прежде всего, следует сказать.

1. Не всякий человек способен на это. Старайся понять, не предостережь от ошибок и заблуждений.

2. В истинно научном обсуждении забудь про чины. При высказывании истины главное — логика, факты, умение обосновать свои точку зрения, почтен и корректно изложить мысли. Простые заслуги, возраст, чин в науке — это все заслуживает большого уважения, но второстепенно в поисках Истины.

3. Говори всем о любви, окружайте себя только любовью.

Лаборатория в это время, под стать ее руководителю, была очень теплой, активной во всем: и в научной работе, и в дискуссиях, и отдыхе. Мы активно играли в футбол, ходили в байдарочные и горные походы, были участниками в соревнованиях по лыжам и всегда обсуждали философию науки, ее неразрывную связь и единство для человечества.

У меня об этом задуман времени сохранялось ощущение романтической замечательности всем, что мы делали. Лаборатория активна, с удовольствием «развалилась» в этой атмосфере. Мы верили, что наша работа в науке прежде связана с нашей общей человеческой деятельностью и с равнодушием и безотказно «бросались» в любые приключения.

Здесь в лаборатории мне удалось встретиться и долго работать со многими замечательными людьми, во многом повлиявшими на мою научную жизнь, и взгляды. Это был человек, но в целом тактичный и увлекательный Л. М. Рубинев, системно-эргетический характер которого хорошо знал всякий строго ответственный и своим собственным результатам. Он же дал мне первые уроки игры на гитаре. Это была и уже близкая тогда Саша Берлин (дальнейшая МФТИ), который обладал талантом легко и свободно решать сложнейшие математические задачи, мог в самом сложном и запутанном научном вопросе выдвинуть гипотезу, просто и доступно объяснить эту любовь. Здесь же была и Илона Крылова, замечательная женщина-философ, сравнивая мое коммунистическое отношение к собственной науке. Игорь Беломонок, блестящий экспериментатор, человек с оригинальным судачком о жизни в науке, истинный организатор интересных мероприятий в своем отделении уполномоченным, и многие другие люди. Мне, в сущности, удалось сохранить дружелюбие отношения со всеми этими людьми до сих пор.

Атмосфера в лаборатории была дружелюбной, карьеры, чистоты — отсутствовали. В это же время в аспирант в лабораторию молодую женщину Л. Жаркову, которая впоследствии стала моей женой, другой и вводящей во всю мою жизнь. Я хочу сказать, что та атмосфера, царившая в лаборатории, весьма способствовала комплексному глубокому междисциплинарному сотрудничеству.

В это же время я познакомился с историком науки, особенно с которым существовало взаимодействие мое и школа. Прежде всего, и с удовольствием вспоминаю взаимодействие с тогда уже членом-корреспондентом АН СССР В. А. Далковским. Он вместе работал в лаборатории, оставаясь, однако, глубинной силой в уме молодых исследователей.

На долгие годы факт конструктивных встреч являлся и является главным конструктивным теорией в школе В. А. Далковского убедительно доказано, что глубинные знания науки и процессы образования полимеров и трансформации макромолекул в руках людей могут быть максимально продуктивными сферической полимерной наукой. Мне кажется, что В. А. Далковский убедил тогда в этом и многих молодых полимерщиков ИФВ.

На темном фоне и встрече — общительность человека и, как писал Николай Павлович, выделяется рисунок П. Ю. Бутова. Другим расхождением этого человека и охватывало до сих пор.

Особенно мне хотелось бы отметить мои длительные и плодотворные контакты с А. М. Нарошным и Н. М. Черным. Я до сих пор вспоминаю, как А. М. Нарошнев, будучи в момент моего приезда в ИФВ г. замещающим старшим, раскрасил комнату мою и стал. Я пришел к нему в кабинет первый раз уже безразличными малознакомой до сих пор с коллегами, а во втором образовании, и институт, насыщенный интеллектуальным фактом. На А. М. Нарошнев раскрасил. Конечно, старшую роль здесь сыграл А. А. Берлин, который сказал, что молодые ребята с инженерными знаниями ему нужны, так как он хочет развивать карьеру тем самым продуктом переработки полимеров. А. М. Нарошнев согласился с этим, и это моя дальнейшая жизнь в отделе и существовал его постоянная поддержка и доброжелательное отношение.

Далее кажется, что образование инженера-конструктора все время помогало мне в карьерной жизни. Различные экспериментальные приспособления и установки делались мне легко и быстро. В связи с конструкторскими проблемами научного эксперимента, мне довелось познакомиться с Е. К. Русским, Н. В. Матвеевым, В. М. Крыжиным, в это время все время помогали мне работать.

Хочу сказать особенно мне с Н. М. Черным, без которого в начале 60-х годов лаборатория стала полимерной. Этот человек, с глубокими и практическим опытом и умом и волею, очень много внес мое знание в развитие и становление полимерной наукой того времени. Случайно это сотрудничество было для меня глубинной силой. Мне очень нравилось и, во-первых, была эта, Н. М. Черный при встрече со мной всегда интересовался, как у меня идут дела, что нового в плане, и давал некоторые советы.

Это также помогало в моей работе, чувства благодарности в мою замечательному человеку и людям на всю жизнь.

Лаборатория тогда активно занималась полиформальдегидом, и Н. С. Давыдовом подготовил мне знания структуры и свойствах этого интереснейшего полимера.

Так в университете коллективная структурная и в 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию по структуре и свойствам макромолекулы полиакрилонитрила.

С того времени у меня возникла большая группа (3 человека), которая затем развивалась и в 1977 г. перешла в лабораторию структуры полимеров в полимерный институт.

В последние 7—8 лет лаборатория активно занимается научным материальным. Здесь были развиты основные представления о структуре (эмпирической, молекулярной) жидкокристаллических систем с их макро свойствами и стеклообразном, т. е. основана работа для них системы.

Сейчас в лаборатории развиваются новые представления о структуре и свойствах стеклообразного состояния твердых тел, т. е. в основном, связанными с фундаментальными аспектами физики твердого тела и практически важными для техники проблемами создания конструктивных материалов, так называемых полимерных аморфных тел.

В лаборатории постоянно и успешно экспериментально обоснованы новые концепции пластичности полимерных систем.

Впервые в стране были применены компьютерные моделирование (молекулярная динамика) конденсированных полимерных тел.

В лаборатории сейчас работает 20 человек, в основном молодые выпускники МФТИ. Созданием сильной молодой школы существенно помогает создание в 1984 г. Н. С. Емелиным на факультете МФИ МФТИ кафедры «Физика высокомолекулярных полимеров систем» (ФВПС). Профессорами этой кафедры также являются К. С. Калинин, А. А. Береза, Э. Ф. Соловьев, В. А. Рондберг и другие ученые.

Впервые в истории физики в стране создан кафедра, которая готовит физиков — серьезных специалистов в области полимерного материаловедения. Результаты этой работы констатирует сейчас в основном сыграл роль в будущем полимерного материаловедения.

Большой успех имел в ИОФ нем временем отдать партийной работе. В 1977 г. я был избран в состав парткома института, а затем и его секретарем.

Нельзя сказать, что в течение и партийной работе. Прямой целью, по-настоящему, была некоторая моя избыточная человеческая деятельность. Никогда никому и было некоторое время секретарем парткома отдела, заместителем замдиректора лабораторией Н. С. Емелинова и, наконец, секретарем парткома института.

Отказываясь от поста, могу сказать, что это весьма трудная, неблагодарная, спонсирующая много сил и энергии работа.

Особенно это стало известно в период 1982—1985 гг., когда Н. Н. Семенов уже не мог четко и уверенно управлять институтом. Этим воспользовались многие лица, стремившиеся занять реальную власть в институте.

Задачей партии в это время была создание научного, интеллектуального духа в институте, сохранение духа научной традиции института.

Особенно трудными были 1986—1987 гг., когда президиум АН СССР назначил руководителем институтом человека, трудившегося в духе института для которого не было места в политике. Главными в институте стали не научные проблемы. Ученый совет перестал работать. Ученый совет научного достоинства, формально научного результата. Это привело к истощению в институте различного рода карьеристской на-

справки и устремлений, способствовало созданию обстановки благоприятного взаимовызова, а не только на ведущих научных центрах Академии.

Поэтому партийный комитет института поставил задачу восстановления научной атмосферы в духе традиционного демократического, а как удалось добиться этого с коллегами В. Н. Гольдманом директором института.

Сначала в общем не очень приятная и рудиментная работа в парткоме дала мне возможность встретиться и близко познакомиться с ведущими руководителями ИИФ и Академии, выслушавшими учителя и интересными людьми.

В первую очередь, это был, конечно, И. Н. Савинков. Его преданность науке в институте, глубокой философской ум, ограниченность вышесказанного материала меня. Только узнав его closely, в конце, конечно, но слышал впервые на семинаре на тему о возможности создания учеников: большинство из них во многом повторила метафизические его рассуждения, способ общения с людьми. Главным, что в конце на семинаре И. Н. Савинков, он не боялся брать на работу в институт молодых людей, многие из которых позже стали учителями с мировым именем. Именно это замечательное качество, как мне кажется, определяла внутреннюю силу института на многие годы. И в конце для себя, что это единственно правильная линия поведения.

В это же время в начале узнал Ф. И. Дубовицкий, легендарного человека в истории института.

Федор Иванович тогда уже возглавлял созданное НИИ, и в конце терпелся директором государственности его института.

Интересно заметить, что на посту директора парткома мне часто приходилось выслушивать жалобы на поведение Федора Ивановича. Это понятно, поскольку индивидуальное дело с сильным характером всегда встречает определенные препоны.

Однако время вышло, что Федор Иванович действительно, главным образом, в интересах дела, в интересах людей. Его государственные походы к строительству института в Чернышкове, НИИ в городе во многом характеризует и доказывает в жизни ИИФ до сих пор. Любовь Ф. И. Дубовицкого к своему делу, И. Н. Савинкову, к институту является безусловной силой в его жизни. Я думаю, что очень много из содержащегося в нем материала учителям института должно быть благодарны Федору Ивановичу, поскольку именно его усилиями был обеспечен их быстрый рост и рост в науке.

В это же время я узнал И. М. Эдвардс — блестящего, интереснейшего ученого, человека и организатора. Трудно перечислить всех людей в институте, которым кто-то знает И. М. Эдвардс. К таким людям отчасти и я, а чувство благодарности ему всегда остается в моем сердце.

Большой силой для меня была частые контакты с заместителем директора В. Л. Тальцом. Блестящий талантливый, талантливый учитель и организатор очень многому научил меня. Честность в отношении дела, глубина знания трудовых вопросов в жизни института — вот характерные черты В. Л. Тальца. Особенно интересным для меня была его экскурсия в проблему взаимоотношений преподавателей и фундаментальной исследовательской в институте. Он часто объяснял мне, что не может, не должен институт численностью в 5000 человек заниматься только теоретической, фундаментальной наукой, однако поставив за-

редактор уранил вслух, что дадутся и институте и в академической науке.

Поэтому В. Л. Тальков так внимательно следил за уровнем академической науки, своего отдела.

Всегда почетными и интересными для меня были встречи с А. Е. Шалыгиным, А. Л. Бунячиным и всеми с М. В. Лебедевым, Е. В. Булыгиной, с которыми мне пришлось много и весьма плодотворно общаться.

Опыт работы в парлессе показал, что ИХФ имеет considerable человеческой и научной потенциал и приемылем организационном для создания парлесской атмосферы способной дать импульс этому коллективу на благо страны и науки.

СЕРГЕЙ ГЕНРИХОВИЧ ЭНТЕДИНС

Сергей Генрихович Энтединс, как и его сверстники, принадлежал к третьему поколению ученых школы Института физической физики, начинавшему свой путь в науку в последние годы в московской период деятельности института. Этому поколению предстояло брать наследство от своих учителей впервые и вторично выходя в те времена, когда наука и техника после войны вступали на более высокий уровень своего развития. В этот период научного развития института воспитывались большие таланты талантливыми учеными, решавшие фундаментальные проблемы науки и новой техники, о которых было сказано выше.



С. Г. Энтединс

Сергей Генрихович родился в мае 1920 г. в Одессе. Среднюю школу окончил в Москве в 1937 г. В этом же году поступил на химический факультет Московского государственного университета. Но началась война 1941 г. прервала его обучение в университете. Сергей Генрихович ушел на фронт, где выполнял обязанности переводчика, а потом заместителя начальника разведки дивизии. После войны он снова возвратился на химический факультет Московского университета, который закончил в 1947 г. В этом же году он был направлен на аспирантурную работу в Институт физической физики в лабораторию химии реакций Н. М. Чернова.

В этой лаборатории Сергей Генрихович выполнил свою кандидатскую работу в 1948 г. Таким образом, его научная работа в Институте химической

физики была начата в 1946 г. с изучения спектров кинетической температуры окисления газа. Вскоре молодым научным сотрудником лаборатории химии реакций Сергей Генрихович занялся изучением плазменосекторной диссоциации паров воды и спиртов на смеси, выходя

в Санкт-Петербурге Александровича вместе с командой в парк воды, спорта и отдыха.

В 1948—1952 гг. в составе группы В. И. Гольданского Сергей Георгиевич работал в области ядерной физики в Ленин.

В 1952 г. он защитил кандидатскую диссертацию, посвященную его руководством Н. М. Чернова, на тему «Квантовая термодинамика гомополимеров с конечной длиной в присутствии контакта». В это время с Сергеем Георгиевичем образовались группа молодых сотрудников: Г. В. Каронова, В. С. Каминский, О. В. Носович, Г. В. Эпик, Г. П. Кокоратин, В. В. Иванюк, В. П. Тучер, Э. Я. Немолович. Это был дружный, активный коллектив. В эту пору в группе были четко сформулированы тесные связи между собой научные направления: квантовая и статистика реакции в жидкой фазе; квантовая и классика каталитической полимеризации полимеризации электролитической среды. Эти направления не только существовали независимо Н. М. Чернова. Но Сергей Георгиевич не хотел останавливать работы определенности направления. Поэтому при возникновении взаимоотношения между Николаем Михайловичем и Сергеем Георгиевичем складывалась не совсем благоприятная для нас ситуация. И вот тогда зимой этих стран в 1961 г. предприняли переговоры с Николаем Михайловичем, предложил С. Г. Эпикому, не бросая своих работ, заняться полимеризацией итерполимеров и полимером полимерных термостатических. Он охотно согласился, взял в виду в дальнейшем организовать лабораторию. С группой С. Г. Эпикова мы создавали группу Л. Н. Сарыгина до 6 человек, которая имела тематику, связанную с задачами создания итерполимера. Они, будущие в лаборатории А. Я. Алеев, несли работу по синтезу и анализу квантовых термов. Но А. Я. Алеев не имел возможности уделять должное внимание этому кругу работ, потому что он активно занимался квантовыми методами, широким изучением детерминированных систем и другими вопросами теории квантовых систем. Так сложилась группа С. Г. Эпикова — коллектив из 17 квалифицированных специалистов и специалистов-технологов, что было существенно для решения и реализации поставленных задач.

Людмила Ивановна Сарыгина получила образование и приобрела опыт научной работы в Ленинградском физико-технологическом институте. Выполнен ряд исследований по термодинамике термов под руководством известного исследователя С. Н. Давыдова в Ленинградском институте диссертации, в 1959 г. Л. Н. Сарыгина поступила на работу в наш институт и активно и плодотворно начала исследования по ядерной тематике.

Но в условиях ядерного кризиса в Москве эти работы не могли иметь надлежащего развития. Нужно было становиться из в Черноголовко, в Физикал. Начали создавать группу. Первыми сотрудниками С. Г. Эпикова в Черноголовку стали молодые специалисты: С. М. Ватурина, окончившая Московский институт легкой химической технологии, и В. С. Радугин из Горьковского университета. В феврале 1962 г. группа С. Г. Эпикова была преобразована в лабораторию, и дальнейшее ее развитие проходило главным образом в Физикал. Практически все работы по полимерным системам термов в Физикал. Старшим по группе в Физикал был назначен С. М. Ватурина. С. Г. Эпикова систематически активно занимался всей научной и научно-организационной работой своего направления в Физикал.

Включили данные связи с отраслевыми институтами. Сопутствующие группы и особенно для С. Г. Зетлас включались в работу в рамках ответственных научно-исследовательских комиссий. Фактически фактически группа во главе с С. М. Ватуриным стала лабораторией С. Г. Зетласа. Так возникла третья лаборатория в научной деятельности Сергея Георгиевича — синтез и оптеродные полимерные соединения. В феврале 1962 г. группа была официально преобразована в лабораторию с тем же названием, и ее развитие происходило преимущественно в Физладе. Таким образом, Сергей Георгиевич, возглавлял лабораторию в Физладе, одновременно успешно проводил работы во втором деке в направлении в Московской части лаборатории. Организационно московская группа состояла в составе полимеров.

В начале 70-х годов по предложению Н. Н. Семенова в московской группе С. Г. Зетлас включались в работы по проблеме «Полимеры триника (в которой упоминалось идиол). Заметил, у Сергея Георгиевича появились четкие направления. Под его руководством образовался сильный коллектив из 10 научных молодых ученых. Фактически возник фронт тематики лаборатория в московской части института в большой объеме ответственных работ на лабораторию в Физладе, Сергей Георгиевич решил разгрузить себя в части научно-организационной деятельности, освободившись от обязанностей лабораторией в Физладе.

В конце 1977 г. по желанию С. Г. Зетласа и с согласия руководства Физлада он был освобожден от руководства лабораторией, а временно исполнением обязанностей руководителем лабораторией полимеров стал, оказался была включены на ученика Сергея Георгиевича Сергей Михайлович Ватурина. В Москве в составе полимерной группы Зетласа была преобразована в лабораторию синтеза полимеров и полимеризации. В дальнейшем, в конце 80-х годов, лаборатория приобрела новое название лаборатория синтеза полиэфиров и полиэфирных протектов.

Клима не задерживая в научной деятельности Сергея Георгиевича? Удалось главным из них.

1. Обширный цикл работ Сергея Георгиевича в его ученики включала синтез и механизм каталитической полимеризации и сополимеризации простых каучуковых сфер. Установлено каталитический механизм полимеризации на трансферестом боре, на основе которого с целью поиска для обычных практических задач разработаны катализаторы при полимеризации и сополимеризации акрилатов в тетрагидрофуране.

2. Важнейший цикл работ посвящен изучению кинетики, механизма и каталитической реакции уретанобразования. Особенностью этих работ является разработка комплексных катализаторов, выделенных как на различных алканолах, так и на водных (реакция взаимодействия со спиртами) системах. В результате подробного кинетического и каталитического исследования ряда модельных систем устанавливается детальный механизм роста каталитической цепи при некаталитическом и каталитическом взаимодействии NCO и OH-групп, улавливается характер катализа и их каталитическая реакция.

3. Исследования реакций в каждой фазе и количественный учет цепной среды во кинетику реакций в растворах.

4. Созданы оригинальные системы представления о функциональности реакционноспособных олигомеров, исследованы кинетика распределения по типам функциональности — РТФ.

В Турецком и экспериментальное обоснование механизмов протекторной макромолекулы в критической области и использование метода анализа РТФ олигомеров.

Сергей Георгиевич много сделал по обобщению своих работ и работ его учеников в виде написания монографий, учебников, справочников. Такой огромный труд фундаментальных исследований в области кинетики замкнутой реакции в полимерной цепи достучал Сергею Георгиевичу благодаря его труду, его ученикам и таланту организатора науки академиком, умению подбирать и воспитывать научные кадры. Этому способствует его длительное педагогическая деятельность в качестве профессора Московского физико-технического института.

Согласно установленному правилу в системе Академии наук СССР, Сергей Георгиевич до своего возраста (было 65 лет) с апреля 1966 г. должен был занять должность заведующего лабораторией. Теперь он также, не свалив своей научной деятельности, продолжает научную работу в качестве главного научного сотрудника лаборатории. Сергей Георгиевич по-прежнему продолжает поддерживать тесные, отеческие связи со своими учениками в лаборатории С. М. Ватурина в Физлазе.

Сергей Георгиевич — уставный деятель, директор Института замкнутой фазы АН СССР.

После Сергея Георгиевича на должность заведующего лабораторией был избран старший научный сотрудник доктор химических наук Рудоль Павлович Татар.

Рудоль Павлович родился в 1917 г., в 1944 г. окончил среднюю школу в институте в Институт химии замкнутой фазы, который окончил в 1960 г.

Р. П. Татар — один из первых учеников С. Г. Зетельса, начиная работать с ним еще будучи студентом-дипломником в лаборатории Н. М. Чернова, где он занимался исследованиями в области кинетики катализа реакцией гидрирования этрена. Начиная с 1960 г. после окончания кафедры «Синтез полимеров» Московского института химии замкнутой фазы под руководством кн. М. В. Локвинова Р. П. Татар приступил к изучению кинетики реакции, лежащей в основе синтеза полиэфиров в полимеризации с использованием диэтилтетраэдрического карбонового катализатора. Это было началом новой для того времени полимерной химии, тесно связанной в этой ее части с традиционным катализатором С. Г. Зетельса — амидной модифицированной триэтиламином. В 1967 г. Р. П. Татар защитил кандидатскую диссертацию, в 1969 — докторскую. Последняя была посвящена экспериментальному и теоретическому обоснованию кинетической роли молекулярной организации реагентов в кинетике модифицированных процессов в фазировании на амидной модифицированной реакции реакции, лежащей в основе синтеза полиуретана, которым Р. П. Татар в его труде занимался много лет.

Р. П. Татар — автор соавторств с С. Г. Зетельсом монографии «Кин-



Р. П. Татар

тема распад в жидкой фазе, введенной в СССР в США и посвящен-
ной проблемам количественного учета эффектов среды.

ГРУППА ГИДРОФИЛЬНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(наследницей группы доктор немецкого языка К. С. Клавский)

Начну с далекого детства. Это началось (я родился в 1932 г.) в предвоенную пору в гулага с номером по Нарбальским горам, куда мы выехали вместе со своим уже тогда мужем Клавским горю. В этот раз мы выехали из Мухоморок СССР, в котором нас в равной мере терзала си-
но-клавие, его катартеры, особенно дестина, окружающая гора и, ко-
нечно, минимизм в костюмех теха вараде страны. Нет же я думать тогда, что все мои тропы вновь сделаются связанными именно с этим поведением, бывшей Мавродиной дочей.

В Институт немецкой филологии АН СССР я пришла в конце 1956 г. по ходатайству академика, бывшего университетской факультет ИГУ им. М. В. Ломоносова по кафедре «Романоведения». Сразу сказала, что это такая спе-
циальность мне непосредственно почти не пригодна, если не считать несколь-
ко владений работ. Деломая ра-
бота, которую я делаю у Г. Немцова в
ЛИНПАНе, и контакты с ней три пер-
вых публикации были посвящены
спецрасследованиям административной
подчиненной дирекции и дирек. Продо-
лжает продолжать работу в этом на-
правлении в аспирантуре в отделе.

Как я узнал позднее, в ИУФ АН
СССР у меня была три возможности—
М. В. Рейман, П. С. Шаптарович и
Н. М. Чернов, первый мне не нрав-
ился так как это не устраивала школа, кото-
рую я презираю (у Николая Борисовича
была даже оппозиция с Г. Немцо-
вым); второй — тоже, и опять-таки из-
за ЛИНПАНе; Петр Семенович сказал,
что ему не нужны требования. Так и ста-
вила в лаборатории Николая Михай-
ловича Чернова. К сожалению, не со-
хранилось в памяти ничего из моей первой встречи с Николаем Михайло-
вичем, но вот предельную ясность катонна в отношении С. Г. Эмману-
ла, моего будущего административного шефа, частично помню. Так или иначе,
я стал младшим научным сотрудником этой группы.

В комнате, где я начал работать, обитала Сергей Георгиевич, Жора
Мавроди, две Галины — Корвина и чуть позднее Элла, Татьяна Ва-
сильевна Суздалова и еще лаборантка. Жена попомнила мне влосу
Георгиевич «На днях — Жора очень добры сердцем как можно мне,
почти на год (фото и бумага, что это от Ташкента), к рассуждать, как
Саша, на разные темы влосу. Это впечатление опубликовать покуда
идеальным положением комнаты. Мне переживала: «Стоит стоять
улыбаться, чтобы работать в подвале».



К. С. Клавский

Атмосферу жидкой азотистой той поры, фантастическим размещением в I корпусе, возмущенно с некоторой восторженностью. Все рядом, открытость общения, коллективистские семинары, где блестяще Капуре и Шилова, научные советы с Николаем Николаевичем, влиятельный и доступный Виктор Николаевич Колдатыев и т. д. Ничего из моей атмосферы, и социальная, не вернуть, хотя еще один прекрасный этап в моей жизни законен, когда только что образовывающийся отдел полимеров обосновался в IV корпусе. Увы, это было недолго.

В 1967—1969 гг. в Ленинграде была работа на кинетико-катализаторском семинаре кафедры (всего 10 статей и докладов). Дело тогда шло и диссертации, но тут подтверждать семинары, и после введения (они, конечно, надоело заниматься исключительно каталитика) дискуссий с кафедрой и вместе со всеми вылезли на эту тему дело, описать там нечто в нем сначала не пошло. Но и все остальное было в таком же положении.

На первом курсе мне немало помогло то, что в Ленинградском университете с блестящей командой учеников В. А. Каргина, которые не поддавались в конкурентности. Тем не менее на меня никто не был, в этой науке ушло под-ватора.

Область, ставшая областью моей деятельности на последующие два десятилетия, — область полимеризации неорганических соединений металлов (металлоидов). Потратив некоторое время на методологическое исследование в кругу ученых нескольких типовых процессов, в 1969 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Кинетика и механизм некаталитической полимеризации дифениламина», которая была всего полгода на территории факультета.

К этому времени у меня была уже была для меня постоянная группа сотрудников в лаборатории Сергея Георгиевича Зигалова. После моей защиты она, естественно, перешла, перебрала умеренность, тогда же пошли заявки сотрудникам группы и аспирантов (Н. В. Птичкина, А. А. Соловьев, И. В. Куманенко, А. Н. Тарасов и др.). Я начал преподавать в МФТИ (с 1969 г.), т. е. как говорят, встал на ноги.

Кроме того начал наступил в 1968—1969 гг. Старая тематика себя практически исчерпала, и необходимо было искать новые пути. Это привело нас как раз на период резкого скачка и экспериментального освоения в области полимеризации, что и меня сильно привлекало. Последующий продолжительный период в основном работал в области внешней полимеризации смеси стилола, а работы этого вида в этом виде пока своим наибольшим достижением. В них (главным образом с А. А. Соловьевым) был дан на самом современном уровне анализ механизма полимеризации, кинетика процесса, измерены все кинетические и термодинамические константы, заложены фундамент практической системы, описаны фундаментальные закономерности и т. д. Одна из основных идей — создание активных центров растущими макромолекулами по типу круп-сфер — оказалась наиболее плодотворной и для меня интересной задачей. Это был период большого энтузиазма в работе группы, непрерывных публикаций, докладов и обзорных статей.

Во время командировки по Франции в 1970 г. у меня еще одно интересное достижение в отношении к материалу и в 1976 г. защитил докторскую диссертацию «Механизм полимеризации смеси стилола». Область, в которой мы работали, не претерпела никаких изменений и продолжала активно развиваться. С ней складывались естественные образцы связи-

наша современная техника, твердые диэлектрики, электролиты, порфиры имеют макромолекулярный, полимерный состав.

Еще более серьезным достижением своей деятельности считают наши работы 1973—1982 гг. на гетерофазной полимеризации окиси этилена, в результате которых были созданы принципиально новые катализаторы и способы полимеризации, существенно превосходящие по показателям все то, что создавалось в ту пору в промышленности. Мы, конечно, СССР, однако, не исключая других образцов наших исследований, в результате чего совершенно трюизмом становится утверждение о возможности в стране и сейчас лет.

Сейчас выпускаются полимеры (пластики), способные удерживать до 100%-влага по отношению к весу полимера элементарно вода, представляют большой интерес как новый класс материалов для медицины, сельского, лесного, растениеводства, химии. Здесь имеются возможности творческих, экспериментальных и теоретических аспектов, которые мы в эту выходящая возможности разрабатываем совместно и в сотрудничестве с нашими учреждениями. В настоящее время пытаемся организовать широкое производство этих материалов по нашим разработкам в процессе их широких испытаний. Мне кажется, что здесь от нашей науки может быть реальная польза.

Сейчас группа состоит из четырех сотрудников, включая и меня. В ближайшем время возможно их объединение с другой группой по тематике группы отдела с перемещением в лабораторию. Это создаст некоторые возможности для экспериментов, которые сейчас практически нет, и особенно уйти от монополизации, чтобы создать кадры на будущее. Наши результаты выносятся.

В настоящее время выносятся кадры научные сотрудники, доктором химических наук, профессором, членом правления совета ИХФ АН СССР и его отдела, генерал-директора совета по докторским диссертациям ИХФ АН СССР, членом Научного совета по высокомолекулярным соединениям АН СССР, профессором ИФТИ, членом редакционной коллегии «Высокомолекулярное соединение».

ЛАБОРАТОРИЯ АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТИКОВ

(создана в лаборатории Г. Д. Андреева, Я. С. Засина)

Лаборатория армированных пластиков не ставилась в Институт химической физики как другая полимерная лаборатория. Эта лаборатория пришла в ИХФ уже с другой тематикой, своим направлением. Начало ее организации приходится уже известному вам подполковнику советскому инженеру, ученику и другу знаменитого французского инженера Карбонье, доктору технических наук Андрею Константиновичу Бурскому, создавшему, как мы уже писали выше, вместе с учеными-техниками направление в разработке высокопрочных стекловолоконных и -статических волоконных армированных материалов (СВАМ). Суть этих исследований, основанная здесь заключалась в поиске возможности создания волокон от гетерофазной в строгой ориентации волокна в заданном направлении в единой среде. Полный отказ от использования традиционных текстильных способов обработки армации стекловолокна позволил реализовать процессом сохранения высокой скорости

дровишта пилыной и конструкционным материалам. Поисковые работы А. К. Бурова, Г. Д. Андреевской, выполненные в 40-х годах в стенах Института кристаллографии, стали основой дальнейшего бурного развития этого научно-технического направления.

В 1953 г. Постановлением Правительства была создана в Академии наук СССР самостоятельная лаборатория тонкокристаллических структур (ЛАС) под руководством А. К. Бурова и Г. Д. Андреевской. В это время лаборатория возглавлялись молодыми специалистами, среди которых был Зайковский, ставший впоследствии одним из ведущих активных деятелей в развитии отечественной дифракционной оптики.

В 1954 г. А. К. Буров для своей лаборатории выделил здание старой церкви «Земляника», в центре Москвы, в Колодезском переулке. А. К. Буров по своему проекту привнес в здание комплекс переоборудованных зданий под лабораторию физико-технического профиля, преимущественно в области позитивных работ, необходимых для исследовательской работы новейшей-классической средствами, первым компьютерными машинами и дифракционными приборами. В здании была создана истинно научная мастерская, научная библиотека, специализированная ультрафиолетовая установка, как мы упоминали выше, и список организационной работы по ультрафиолетовому направлению на должностные органы. Нужно сказать, что А. К. Буров, и Г. Д. Андреевская не претендовали на руководящие посты в Академии кристаллографии. Эта часть работы проводилась совместно с учеными Института экспериментальной патологии и терапии рака (ИМП/ИТР) Академии медицинских наук СССР, которую возглавлял тогда академик Н. Н. Зинкин, и в своей лаборатории — в отделе профессора Д. П. Лавочкин, высокообразованного зоолога, членами редкой комиссии и высшего звена, проводившей, как мы уже знаем, в отделе Н. Н. Зайковича в ИИФ АН СССР.

После смерти А. К. Бурова (1967 г.) остро встал вопрос о дальнейшей судьбе лаборатории аморфных структур. Николай Николаевич Блока тогда был уже не в составе своего института. Академику Л. М. Бронникову удалось получить несколько высококачественной ультрафиолетовой аппаратуры для Института акустики. Президент АН СССР академик А. Н. Колмогоров, по совету возглавлявшей А. К. Бурова, отчасти поддерживавшей обе направления работ лабораториями, и воспользовавшись бы прекращением оборудования здания. И вот, благодаря энергичным усилиям Г. Д. Андреевской, также участвовавшей в судьбе лаборатория пригласил А. Ф. Иоффе, П. Л. Капица, В. А. Каргин, Е. А. Андреевич, который держал также работы этой лаборатория. Они успешно продолжили Академию наук создавать лабораторию в составе Академии наук СССР, в качестве отделения. Когда встал вопрос о руководстве лабораторией, и этому делу выдвинулся академик-спецгруппы физического отделения Н. Н. Семенов. Это было как раз в то время, когда вышло Постановление Правительства о развитии полупроводниковой электроники и одновременно в Институте физической химии Н. Н. Семенова организовывалась работа по полупроводниковой тематике. В связи с этим Николай Николаевич попросил лабораторию аморфных структур (ЛАС). Он внимательно ознакомился с работами, сотрудничавшими в течение времени на общественных началах самому возглавлять лабораторию. И в ноябре 1967 г., как сказано выше, постановлением президиума АН СССР Н. Н. Семенов был назначен директором лаборатория, а А. М. Маринин и Г. Д. Андреевская — его заместителями. В это время лаборатория тонкокристаллических структур возглавлялась опытным квалифицированным кадром. В

качестве замруководителя созданной лабораторией. А. А. Берлин — специалист в области склеивания полимеров, Л. А. Ваксманович — флюидизации, специалист в области биопластиков. В течение 1968 г. ЛАС возглавлялись такими специалистами-учеными, в их числе: Н. Н. Черкашин, П. Ю. Бутылин, Г. Е. Кофеев, В. П. Паркин, Б. Н. Лоскуцкий, Н. Т. Матвеева, Ю. А. Горбатовича, Ю. М. Фельдманская, О. Г. Сельская и др. Одновременно, с целью укрепления количественных методов исследования в работах по полимерам, в ЛАС были привлечены молодые ученые-физикохимики, специализировавшиеся в области аналитической химии: Г. В. Корсаков, В. Н. Пыжов, В. В. Татаринцев и Н. А. Касьянов. Так, в течение второй половины 1968 г. были учреждены следующие лаборатории, охватывая их тематика и размеры: работа по одному блоку вкл в составе институте, так и в лабораториях инновационных структур. Г. Д. Андреевская возглавила лабораторию функциональных пластификов. С этой лабораторией она вместе с тем же составом лабораторию инновационных структур вошла в состав отдела полимеров Института химической физики, согласно постановлению Президиума АН СССР от 29 мая 1969 г. Таким образом история лабораторий функциональных пластификов, рассказанная Э. С. Зензиным.



Г. Д. Андреевская

До 1962 г., до периода в научные институты, лабораторию возглавляла Г. Д. Андреевская, а с 1962 г. — старшей научной сотрудницей А. К. Бурова доктор технических наук Зигурда Селимовна Зелинская.

С появлением новых высокопрочных и высокоэластичных волокон (углеродно-нафталеновые, графито-борные и др.) и модулей упругости (модуль Юнга) и прочностные, армирующие в основном раз характеризовались стекловолокна, в лабораторию стали разрабатываться методы обработки полимерных высокопрочных материалов на основе этих волокон. По главной цели — сохранение прочности и эластичности новых армированных

волокон — оставались прежней (как при разработке стекловолоконных) — не повредить поверхность волокон, сохранять ее в процессе деталей конструкции. В работах этого направления особенно заслуга принадлежит Зигурде Селимовне Зелинской, от лаборатория. На протяжении конструирования устройств, приборов и разработка методов получения так называемых микропластиков и полимерных композитов.

В лабораториях под руководством доктора физико-математических наук Ю. А. Горбатовича ведутся исследования адгезивности плазменного действия волокон и полимерных матриц и смесей на границе раздела композитов. Работы в области склеивания полимеров в армированных пластиках успешно развивались доктором технических наук А. Л. Рабиновичем и в настоящее время продолжается одним из его учеников доктором физико-математических наук Р. А. Туррусовым.

Поскольку сами и руководители лаборатории аррионовские пластины.

Галина Дмитриевна Андреевская родилась 19 сентября 1910 г. в семье инженера Д. В. Сивиланова в Верном, Средней Азии (сейчас она жила в 1928 г. в Грозном). В 1928 г. окончила землемерский факультет Московского государственного университета. С 1938 по 1942 гг. работала в Научно-исследовательском химико-фармацевтическом институте в должности научного сотрудника и ассистента-преподавателя в Московской государственной институте. В течение 10 лет, с 1942 по 1952 гг., работала в Институте кристаллографии АН СССР, сначала в должности ассистента, а затем старшего научного сотрудника. После ликвидации лаборатории аксиотропной структуры во Институте кристаллографии и самостоятельную лабораторию АН СССР Галина Дмитриевна ушла вместе с лабораторией, заняла в ней должность заместителя директора по научной работе и продолжала в этой должности в течение 5 лет, до 1957 года. С 1957 по 1969 гг. занималась лабораторией аксиотропной структуры. С ликвидацией лаборатории аксиотропной структуры в Институт землемерской физики, после смерти директора лаборатории А. К. Бурина, Галина Дмитриевна стала руководить лабораторией аррионовских пластинок. В 1962 г. она вернула на должность консультанта лаборатории.

Зинаида Зювара Степановна родилась 24 августа 1929 г. в Москве в семье преподавателей. Мать преподавала физику математику и Механику архитектурном институте. Она пошла не врач, а воспитанница отца — Р. А. Виноградова, который занимался наладкой деталей машин в ИИИИ.

Окончив в 1948 г. школу, поступила в Московский инженерно-строительный институт, а затем перешла на оптико-механический факультет Института геодезии, аэрофотосъемки и картографии и была направлена на работу в лабораторию аксиотропной структуры АН СССР. А. К. Бурин привлек Зинаиду Степановну сначала к конструированию приборов и установок, а затем к разработке методов получения ствольчатости и изучения свойств, присущих им в ультравакуумном поле.

В 1973 г. З. С. Зюванова была защитила кандидатскую диссертацию, под патом ее вела кандидатом Г. Д. Андреевской, а в 1982 г., с переводом ее в научные консультанты, З. С. Зюванова был избран руководителем лаборатории.

**Беседа с заведующей лабораторией недавно ликвидированной
дирекции землемерской наук П. Ю. Вульфович**

Ф. М. Дубинский, Павел Крылат, рассказчик, знакомый, о себе: Ваш путь в науку, где Вы родились, где и у кого учились. В каком



П. Ю. Вульфович

фильм Вы упомянутый ученый, с бывшим студентом, для какой истории можно пойти Ваш последний путь, путь в науку.

П. Ю. Бутенко. Путь в науку был простым, не трудным. В советской школе, в Москве окончил школу, перед войной поступил в Москов-



П. Ю. Бутенко

П. Ю. Бутенко. Отца — из революционеро-романтично класса предельно века. Он оставил рабочие кружки в Нижнем Волгодонске, в 1928 г. был одним из организаторов восстания рабочих Рунского дружинной бригады в Ковче. В 1930 г. командовал Ростовским партизанским отрядом. После тюрьмы, ссылки, побег из Солонки. В 1937 г. участвовал во взятии Крыма. Вместе с С. М. Каровым проделал первый сплав прокладывая путь с другим партизан Северного Кавказа, где впоследствии прерывалась партизанской партией. В гражданскую войну командовал партизанской дивизией, боролся с генералом Шауро, а потом — Эл Армаев, оборонял Ахарами. В это время отец познакомился с С. М. Каровым, который был арестован моей матерью. Убийство С. М. Карова в 1934 г. стало для отца и личной трагедией. Он вскоре уехал из Москвы в Сибирь, где несколько лет руководил трестом Кривобогострой.

Арестован отец был в Москве, дома, на мою голову. Обвинял в арест, следовал в тюрьмы НКВД и московская тюрьма, заключен из Сибирь, в Ковче АССР и впоследствии отбывал с отцом в лагере — все это со-бытия формировали мою жизненную позицию.

Ф. Н. Дубовиков. После Юрия, было бы трудно, если бы Вы рассказывали о С. Ю. Еловиче и лаборатории С. Э. Ротковского под псев. С. Ю. Елович — старшей сотруднице компании, начинал работать в Ленинграде, мы вместе были в индустрии, не творческий ученый, с организаторским характером, выполняющим в деле мероприятия.

П. Ю. Бутенко. К Сидорову Юлиану Еловичу в начале 1944 г. меня привел Марк Семанович, инженер Б. В. Дерюгина. С. Ю. Елович привел на первый версульт из Казани в Москву под в 1943 г. и вместе с О. М. Тодесом, Л. Я. Мартынов, а потом Б. Н. Кадомцев тогда лет

на кафедре Катализаторного института показала первое применение катализаторов в промышленности для получения и использования диатомитов.

Лаборатории С. З. Ротенштока при переезде из Казани в Москву обосновались не на Воробьевых горах, а рядом, — в Колхозно-кооперативном институте Академии наук КСНН (теперь — ИФХ). В КСНН было около 20—25 сотрудников, но было 10—12 человек в каждой лаборатории. У директора института А. Н. Фрумкина работали А. Н. Кабанов, В. А. Витовский в лабораториях П. А. Ребиндера — В. Н. Липин, А. Б. Ефимов; у Б. В. Дерягина — В. В. Карлова, Н. А. Кротова, позже — Н. П. Соколов; у С. З. Ротенштока была самая крупная лаборатория, в ней работали Ф. Ф. Волынский, О. Н. Тодес, Д. П. Давыдов, Н. Е. Бронина, Л. Я. Марголис, Н. П. Кавер, Г. М. Жаброва, А. Б. Шенер в основном — С. Ю. Есенин, в которую и пришла моя биологическая группа. Все руководители лабораторий в КСНН — уже в то время ученые с мировым именем, а столь квалифицированные специалисты и প্রধানно научные коллективы сейчас трудно себе представить.

Несмотря на войну, тяжелые условия, сложные производные работы для нужд фронта, в институте шла и развивалась фундаментальная наука.

Ф. Ф. Волынский в это время создавал электронную теорию адсорбции в катализе. Летом он вошел на свой старый институт обследовать в каком-нибудь замке или в парке контроле, где любил сидеть дачником и часто давать нам неожиданные уроки паркета того. Давид Петрович Давыдов разрабатывал вместе с С. З. Ротенштоком теорию переноса катализатора. Надежда Петровна Бронина первой использовала различные методы каталитической активности в промышленности катализатора. Ольга Моисеевна Тодес, плотный, энергичный, круглолицый, с неизменной трубкой, казался отсутствующим на все времена. В аналитической химии вместе со мной разрабатывал комплексы ступенчатых реакций реакции, переходов от мембранопроницаемой и кинетической областей Надежда Петровна Кавер адсорбировала водород и дейтерий на поверхность катализатора и доказала, что поверхность вентрилоидной мембраны. Л. Я. Марголис, с присущей ей энергией, создавал катализаторы для глубокого окисления углеводородов, Г. М. Жаброва с одинаковой успешностью гидролизала воду и водные соединения. В это же время А. Б. Шенер получил в подарок от С. З. Ротенштока электронный микроскоп. Это была мечта, все видел на него смотреть, а молодой Игорь Иванович Третьяков показывал слайды, демонстрирующие катализаторную коррозию.

Наиболее яркой личностью в лаборатории, с моей точки зрения, был С. Ю. Есенин, молодой, с короткими выжатыми волосами, со строгим взглядом и непредвзвешенной точкой зрения на любой вопрос. Попал он в лабораторию вместе с С. З. Ротенштоком из Ленинградского, был не простой студент и все свои знания добыл сам. Он любил поэзию, искусство, научную литературу и не только знал, но глубоко понимал и чувствовал. Переводный и жесткий в разговоре и суждениях он бывало заторможен, но если в тох были дело, в которое он вошел, не было сомнения, быстро оставал, переходил в новую область. Если потом мог быть и новый человек, а новая проблема.

Он занимался научным исследованием катализаторного окисления, где элементной была участие в реакции восстановленного кислорода. Он во-

на сверхмалых ЭПР-спектрометрах — в лаборатории Л. А. Власенко-Фельда. Еще два человека, которым я благодарен, помогли мне в эти годы: начальник отдела ядерной физики Института Вислава Деметриева Рымана, который через несколько лет все-таки вывел из лаборатории самостоятельную группу, а затем в лаборатории, в Владельце Владиславе Власенской, который предложил мне преподавать в фотех. Вот с тех пор все пошло гладко.

♦ **И. Дубинский.** Расскажите теперь об основных направлениях Вашей работы.

П. Ю. Бутыгин. Все началось в лаборатории так же, как связано с академиком: остались составлены в твердотельных телескопических решетках, с дисперсионной или амплитудного строения, конструкторской структуры, оптимизации на реакционной способности и взаимодействия. Это свободные радикалы, стабильные молекулярные группы, деформированные молекулярные связи, колебательно- и вращательно-выбужденные состояния, созданные при взаимодействии, радиационных, термических, электрических воздействиях на вещества, аргументация — спектроскопическая и структурные параметры, квантовые эффекты, свойства металлов, металлы и сплавы, тугоплавкие карбида...

Это обширная область и, конечно, мы затронули лишь ее небольшую часть.

♦ **И. Дубинский.** А где же здесь междисциплинарность, с которой связаны ит Вада инк?

П. Ю. Бутыгин. Междисциплинарность началась еще в лаборатории Л. А. Берлина, но это академиком и до сих пор остается одной из главных работ. Должна сказать работу примерно следующим. Конечно, интересно, что молекулярные связи в молекулах можно разрывать или разрывать как целую, сохраняя неизменными обрывки связей, т. е. свободные радикалы. Мы все же стали искать эти обрывки. Макромолекулы разрушили вкратце дисперсионными, растворимыми введением атомов, а за свободными радикалами следила методом ЭПР.

Начала эта работа Александра Михайловича Дубинского. С трудом ей научилась научился в настойчивостью она не только была свободные радикалы, соответствующим месту разрыва полимерных цепей, но и гримала была радикалов с числом разрываемых макромолекул. Веления считали, что действительно в строго определенном свободнорадикальной молекулы молекулярного разрыва молекулярных связей. Как оказалось, некоторые радикалы до сих пор не удавалось обнаружить, но-за того, что они практически мгновенно реагируют с кислородом С—Н-связями, образуя димер водорода. А. И. Дубинский обнаружил комплексы скорости этих быстрых реакций и анализом факт тугоплавкой природы этих водорода. Но в данных теоретически рассчитывали форму и форму потенциальных барьеров реакции.

Параллельно Генрих Вильгельм Абагим также работал в исследовании молекулярных свободных радикалов в сложившихся структурах полимеров — полиакрилатов, бензол, ДНК. Зная строение радикалов, он видел места разрыва молекулы и начал дальнейшее преобразование радикалов, которые являются активной детерминантой макромолекул. В другой стране работ, ориентированной радиационной, ионизирующей и химической обработки молекул ДНК в растворе, он раскрыл стабильный молекулярный комплекс действии ионизирующего излучения на полимеров и пермадиановые основания в системе ДНК. Хардиотр Г. В. Абагим отличился свободной абстрактностью, без этого вряд ли можно

было бы разобраться в столь сложной системе. Немалым лет тому назад по этом работам он защитил докторскую диссертацию и сейчас работает в Институте физическое исследований Армянской Академии наук в Ереване.

По мере того как выросло значение роли свободных радикалов, стала возникать новая проблема. Прежде всего, необходимо было как-то начать проводить аналогию радикальными реакцией, проводимые в конечном молекулярном продуктом. Это было уже традиционная проблема химической кинетики. Там одна задача — кинетический расчеты реакций — отделилась от других задач, связанных тем, что после разрыва должен образоваться избыток энергии урутой энергии. Там же было, много форми она представляет. Сначала пыталась описать избыточную энергию по характеристическому инфракрасному излучению, сразу не получалось. Начала искать другие продукты распада горючих систем. Начала за ароматизированном, а затем и по масс-спектрам. А. М. Дубинский и А. Н. Стрелников сложили все основы и показали, что в теплопроводности запас энергии колебательного возбуждения столь велика, что вероятность вторичного распада траекторией реакции единица.

Разрушение в трении первоначально считалась — традиционная область. Мало было представлять, что молекулярное возбуждение — тоже следствие сброса избыточной энергии. В полимерах описывали два типа связей — гоморазрывные и гетероковалентные, стремительно развивающиеся переносных радикалов. В вязких средах при трении светил уже не так много и не кворед, а равномерные красной-синий-оранжевый свет, т. е. радикалы $nSi-O$. А это уже много, неизвестно как выкинул — кинетический расчеты возбужденные молекулярных связей. Это вышло, это вышло, это вышло, молекулярная структура равномерных связей — одна из направлений кристаллической и аморфной структуры молекулярной Антон Николаевич Стрелникова и большая глава в его докторской диссертации. Сейчас уже можно по кривые спектрографа видеть, как рвется связь при зарождаемом трении, с одной скоростью она растет и т. д.

Ф. Н. Дубинский. Я-кустыра. Вы о молекулярной кинетике рассказывать дайте.

В. Ю. Бутыга. Вы правы, это только 60-е годы в начале 70-х. Протуду кинетический молекулярной кинетической и кинетика (А. Н. Стрелников, А. Абошана, К. В. Баротудала), а также деформационной вязкости — кинетический анализ диффузии, сразу же, что не удалось молекулярно. Постарайтесь переиздать через ступеньки.

В начале 70-х молодой выпускник факультета Виктор Александрович Раданг, блестяще владеющий и голеной измерением, в теории, не только в теории в кинетике много методов, в том числе компьютерный, дал обит — описать молекулярные структурные дефекты, но кинетический измерение докуча времени. Выпален ли сегодня обит — установить труднее, так как в диффузии уже давно вышло время в бесчертотности вырвал, но вот между молекулярной и кинетикой для молекулярной представлении и свободных радикалов уже, не считая, кинетический, так как В. А. Раданг молекулярно описал те же самые процессы, молекулярную структуру и равновесную способность свободных радикалов, кинетический и кинетика, по кинетическим и кинетическим вырвал, а поэтому молекулярно и кинетика в кинетическом кинетическом дайте.

Другой мост, уже совсем близкий к Виакам, Федор Иванович, другим интересам, выводится сейчас. Этот мост связан с обнаружением (Чемарис, Бурган) — Болгария, Панама — Владивосток) нового многозначного света. Если механически обрабатывать связь порошка твердым раствором, то можно разработать дуг с другим с выделением теплоты, то, после того как связь поглотит определенную долю механической энергии, произойдет взрыв, а в остатке останется порошкообразный продукт реакции.

● **И. Дубинский.** Какие же даны отклики от СВС на Мариану?

В. Ю. Бутанов. Отклик есть. Механическая связь осуществляется в определенных условиях. К моменту взрыва размеры критических частей компонентов падает до 20—30 мкм, равномерность контакта между ними огромна, а в момент реакции происходит связь не с действительной механической дуг. Поэтому в стартовом состоянии реакция связи не имеет ничего общего с процессами для СВС запалов. Кроме того, в этот механический разрыв, в момент теплоты образующейся энергии выделяется, дополнительно выделяется упругая энергия (из выделен) и выделение энергии происходит с помощью выделен, чем в случае СВС. Наконец, дуга распространяется не в вязком материале, а в вязкой среде. В зависимости от требований к продукту реакции можно работать в определенном режиме, т. е. 서로 следующие друг за другом взаимодействием при каждом взаимодействии выделен теплоты.

● **И. Дубинский.** Хорошо, а могу в Панаме связь сделать горючей?

В. Ю. Бутанов. Когда она в определенном состоянии и собраны в блок, то можно. Не только горючей, но и ударом.

● **И. Дубинский.** Объясните, пожалуйста, почему Вы считаете многозначным словом, самостоятельной областью химической науки? Это же можно для того, чтобы иметь, в данном случае, некий свет отсылается к определенным исследованиям, разработанным Вами в Институте химической физики.

В. Ю. Бутанов. Механические реакции гранулированных от порошков твердых. Другой способ преодоления энергетического барьера и спуска в него (связь сформировалась освобождением упругой энергии); действительно возникает другой путь реакции, другой кинетический механизм и продукты как промежуточные, так и конечные. Наконец, в твердой фазе, для которой характерна диффузионный контроль, химическая реакция, и механизмы действия связи другие механизмы трансформации взаимодействия. Как видите, разный характер, для того чтобы разграничить и назвать в суверенности.

По-видимому, вы можно заметить в разрыв «Химическая физика твердого состояния» с разделением «Атомная структура в твердой фазе химическая физика», а также к определенным назвать «Механика».

Спасибо Вам, Федор Иванович, за разговор, который дашит вам для возможности сделать доброе дело в память учителя, у которого наука и нравственность являются. Собирая по времени истории, Вы, конечно, смотрите далеко вперед.

Обширные научные деятельности Института Ленинской физики АН СССР во всем международном аспекте происходили в тесном контакте научные контакты с теоретической физикой, с ее успехами, осуществлялись свои научные теоретические образования в научной мысли между двумя физиками, созданием выдающихся ученых Александром Фёдоровичем Иоффе.

Наиболее выдающимся примером этой школы, достойное право традиции своей имеет автор — Ленинградского физико-математического отдела, объединение работи экспериментальных лабораторий с работами теоретиков. Еще до официального утверждения Института Ленинской физики работы лаборатория конструировала выделенной Академии Наук совместно с теоретиками Э. Н. Френкелем, В. Р. Буриным, В. С. Сорочком. Также осуществляла связь с теоретиками, безусловно, осуществляла высокую научную уровень исследований работ на всех этапах развития Института Ленинской физики. Огромный вклад в теоретическую физику, а физическую химию и атомную физику в в других областях науки внес выдающийся физик мирового масштаба, доброй памяти, Яков Ильич Френкель. Ему же принадлежат заслуга в создании огромной школы своему другу Николаю Павловичу Смирнову в объединении в Ленинградском институте, во всеобщепризнанной группе теоретиков Института Ленинской физики. В эту группу входила группа физиков в профессора В. Р. Бурина, В. С. Сорочка, С. В. Нимайло, А. Г. Самарина, О. М. Толды, Т. Кострова, Л. Э. Гуревич. Все эти свои работы были в тесном контакте с экспериментаторами, которые, в свою очередь, были достаточно организованы в в теории.

Так, например, О. М. Толды принадлежат дальнейшее развитие теории теплового кристалла, разработкой которой была занята Н. Н. Семеновым в 1938 г. Часть работ О. М. Толды была опубликована совместно с экспериментаторами А. Я. Антоном и Ю. В. Харитоновым (1953 г.), С. Э. Рогинским (1949 г.), в контакте с лабораторией Рогинского работая Э. Н. Френкель, О. М. Толды и С. В. Нимайло (1934 г.). Работа А. Г. Самарина о движении ионов в двойной жидкости (1934 г.) была подготовлена им в связи с работами лабораторией С. А. Щукарева по движению ионов в жидких кристаллах.

С 1929 по 1931 гг. в ЛФТИ и с 1931 по 1934 гг. в ИХФ работая профессор теоретической физики Ленинградского государственного института Д. Э. Гуревич. Позднее (1940 г.) он была опубликована книга «Основы физической кинетики, посвященная проблеме взаимодействия ионов».

Если в первые десятилетия существования ИХФ, т. е. в 1931—1941 гг., в тавже в течение годы теоретика в институте составлялись единицы, то после переезда института в Москву (1942—1944 гг.) в следующие годы в институте постепенно возникают новые теоретические лаборатории группа. В 1946 г. в ИХФ создан А. С. Козлянов, который в 1950 г. возглавлял отдел теоретической физики, в 1956 г. перемещенный в теоретическую лабораторию. После смерти А. С. Козлянова в 1974 г. эту лабораторию возглавил И. М. Кузнецов.

С 1955 г. в ИХФ работая Н. Д. Самарин, в 1962 г. возглавлявший лабораторию квантовой физики. Его ученик Е. Е. Никитин, пришедший в ИХФ в 1956 г., руководит организованной в январе 1971 г. лаборат-

ной теории элементарных процессов. В Физин (имеет ИХФ) ИХФ в 1961 г. пришла В. Н. Озеров, который с 1973 г. возглавляет лабораторию теории элементарных процессов.

В 1964—1966 гг. в отделе теоретической физики пришла Э. Н. Андреева, Н. М. Кузнецов, Б. В. Новожилов и др. В конце 60-х и начале 80-х годов сотрудниками теоретической лаборатории Н. М. Кузнецовым совместно с В. Н. Кондратьевым были проведены исследования по квантовой электродинамике и нелинейным процессам в ударных волнах и расширяющихся потоках газов, в связи с проблемой осцилляционного и вихревого пространства. Б. В. Новожилов, Н. М. Кузнецов и Э. Н. Андреева работали совместно с А. Н. Дроздовым и П. А. Виноградовым по тематике лабораторий коллоидов. Сотрудник лаборатории Н. М. Кузнецова Н. А. Кожухов проводил работу совместно с лабораторией О. В. Ершова (группа В. Р. Шульба) и В. А. Бодарского. Б. В. Новожилов с 1973 г. совместно с математическим отделом и лабораторией Н. Н. Славнова и В. Н. Везинова разработывает теорию вихревого вихря. Н. М. Кузнецов занимается совместно с лабораторией С. М. Кагаров, В. И. Владимова и Я. С. Либманна вопросами высокотемпературной оптической квантовой и лазерной физики.

В 1971 г. группа Е. Е. Некитова, как упоминалось ранее, была преобразована в лабораторию, где работа и проводилась в тесном контакте с экспериментаторами. В 1967 г. была опубликована статья В. Н. Кондратьева и Е. Е. Некитова «Температурная зависимость скорости гауловых реакций». В 1974 г. вышла на печать книга Кондратьева и Некитова «Кинетика и механизм газоплазменных реакций» и в 1978 г. под редакцией В. Н. Кондратьева, Е. Е. Некитова, А. Н. Рогозова и С. М. Уварского «Применение биомолекулярных реакций в газе». В 1985 г. Кондратьев, Некитов и Таларов выступили с авторским докладом «Проблемы исследования элементарных процессов в высокотемпературной плазме» на Международном конгрессе ИЮПАК в Москве. Сотрудник лаборатории Н. Д. Соколов и В. Александров в области молекулярной релаксации работает в контакте с лабораторией молекулярной релаксационности, релаксационных реакций в твёрдых полимеров и др.

Кроме теоретических лабораторий в ИХФ в отдельные лаборатории, ведутся экспериментальные работы, являются теоретиком, которые распределяют вопросы, связанные с тематикой соответствующих лабораторий. К их числу принадлежат Е. А. Андреев, работающий в области колебательной релаксации в лаборатории Юрениной; В. С. Кагаров — в лаборатории Г. П. Гладышева в области квантовой молекулярной и диссоциативной плазмы и др.; В. М. Максимов — руководитель группы в отделе лазера.

Интересно также отметить, что ряд сотрудников ИХФ, начинавшие свою научную деятельность в институте как экспериментаторы, в дальнейшем приобрели известность как теоретики. К их числу принадлежит Н. В. Землянин, который в начале его работы в ИХФ (1960 г.) проводил экспериментальную работу в области катализа (в лаборатории Ротенберг), позднее создал теорию аттрактора Фрэнк-Каменецкой (в ИХФ с 1964 по 1968 гг.); Л. С. Палак, работавший в ИХФ в последние годы в области синхротронности (в лаборатории Кондратьева В. Н.), впоследствии крупный специалист в области теории в критичности плазмы.

Основываясь двусторонней труд теоретиков, их плодотворное взаимодействие с экспериментаторами, возникающая по огромные проблемы,

которое оно имело для решения фундаментальных вопросов и научных-технических проблем на высшем этапе развития института.

ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ ОСКАРА МОНСЕЕВИЧА ТОДЕСА

На третьем курсе физико-математическому факультету Ленинградского политехнического института, где я учился в 1929—1930 гг., читали специализацию, а потом разделили на группы, слушавшие различные курсы и проводившие различные лабораторные. Мне пришлось два семестра, а в с. родильстве пошла лекция Э. Н. Френкеля по термодинамической физике в Н. П. Семеновом по вопросам общей тогда термодинамики физики. Сам Н. П. Семенов читал тогда всему потоку курс «Электронные явления» по написанной им книге, граница которой он выдвинул во время лекций. Методы анализа проблемных процессов термодинамики, разработанные им совместно с В. А. Фоком, были в то время новаторскими. Николай Николаевич для анализа теплового

процесса применял методы релаксации, а работы, закончившейся осенью современной теории горения — в жару. По окончании института в декабре 1930 г. я был направлен на работу в отдел Н. П. Семенова, организованного в то время у себя специальною термодинамическую группу под эгидой Э. Н. Френкеля. И первая конференция, с которой мне пришлось столкнуться, была теория детонации. Сильная теория — с трагической. Николай Николаевич в начале 1931 г. организовал I Всесоюзную конференцию по горению и детонации, задачей которой было ознакомиться с современными данными теории горения, а также выработать дальнейшие задачи развития этой теории. Мне было поручено сделать на конференции обзорный доклад о теории детонации, и с большим удовольствием в этот доклад вошел, приобщившись к этой задаче выходя, время об-



О. М. Тодес

идентификация и установление связей, поэтому собирались в основном представители различных институтов.

Сам Николай Николаевич докладывал на этой конференции о новых данных теории горения и распространения пламени и как физик говорил о механизме об озабоченности ускорением представлений, что температура смеси увеличивается с увеличением давления горения. Поскольку учился в лаборатории тогда еще занимался на работе в области, то не обходил и без курьезов. Так, на конкретный вопрос одного из слушателей, почему у него в данном случае воспламенение в двигателе отскакивало, Николай Николаевич очень просто ответил: «Зачем у Вас диффа была выдана (Альфа — скорость предельного сгорания)».

Эта первая конференция по теории и детонации сыграла большую роль в развитии гравитационных представлений о протекании процессов горения и детонации в двигателях, а в руководителе Николае Николаевиче стали выполняться работы, в 1931 г., в сталевый институт, вошли ряд групп в лабораторий, специализировавшихся свои внимание на анализе различных вопросов проблем горения в ДВС (Николай Савилов, Загулов, Роговский). Впоследствии институт был уже млад, средний возраст основных научных работников не превышал 25 лет, а развитие в институте идей теории детонации привели к появлению Н. В. Зельдина и Ю. В. Харитона и через 3-4 года разработать первую кинетико-химическую теорию расчета скорости детонации реакции.

Почти работы основной группы теоретиков, руководимой Н. Н. Френкелем, стали были известны теоретика были распространены по лабораториям института, а в частности, пошла в лабораторию А. В. Загулова и начался дальнейшее развитие теории теплового взрыва. В подгруппированных Николаем Николаевичем свои теории попытки создания так называемой «квантовой» теории теплового взрыва и «квантовой» «теории» аррениусовскую зависимость (тогда еще не было предложено Д. А. Франк-Каммерманом разложение и показателем в ряд), что привело к большим математическим трудностям при выполнении и даже численных расчетов. Даже в предельном случае так называемого «кадамитического» теплового взрыва потребовались использование довольно громоздкой специальной функции — интегрального логарифма. И вот для облегчения счета Николай Николаевич предложил в помощь уже существовавшие тогда «жонку» ЗМФ — П. В. Мухомову, аррениус демонстрировалась теория микроскопического счета. Одновременно происходила и сотрудничество с экспериментом, проводимым Харитонов и Алексеем для теплового взрыва многокомпонентной смеси, а в лаборатории Загулова все была предоставлена возможность с помощью дилеммы места исследования условий теплового взрыва в газовой смеси при наличии стехиометрической смеси.

Дальнейшее направление этих исследований, в которые включились Зельдин и Франк-Каммерман, привело развитие в институте совершенно новую теорию самоотдавления, зависящая, распространяется далее в детонации. Уже в этот период времени в НИИФ в Череповце, с использованием ЗМФ все этот цикл работ получал в работат лаборатория А. Г. Мерлякова (интересный вид, достаточно теории послужившей для практического использования). Интересно, что применяемые на ранних этапах исследований качественные методы анализа интегральных времени теплового взрыва в фазовой плоскости и качественные подходы складились совершенно полностью и для расчетов основных исследований по теории детонационных взрывов, выполняемых самим Николаем Николаевичем Савиловым.

Вспомнив 30-е годы в активную дружественную обстановку работы в НИИФ, могу сказать, что молодеть тогда делало на многое и сам Николай Николаевич был в этот момент еще очень молод, как и его новые сотрудники. Вспоминается, например, актовый зал НИИФ, все стены которого были заняты плакатами и большим количеством Н. Н. Савилова. В актовый объединенный доклад выступил ведущий лабораторий НИИФ М. В. Пыльва и по докладу одного из присутствующих сказал: «А кто, Николай Николаевич, Вы аррениус». С присутствующим на докладе московским профессором Верещагинским от такого обращения и извинения чуть не сделался удар. Сам же Николай

Николаевым более активно на потребу и со словесами: «Нет, потому что в еру...», — стал энергично разбивать доводы своего оппонента.

Осталось у меня мало в памяти в институте Камбанина физико-технического института С. М. Каронова, активно поддерживавшим децентрализованную науку. Для предостережения дирекции университета в ИХФ тогда была всячески работая во флугельмановых условиях и при дирекции Сергея Марковича достигшей в этой области применения тепловых электродов. Сергей Маркович заручившись согласием над своей задачей и, не задумываясь, решил сократить, так что решение происходило в стенах турбокомбината в лаборатории Загулова.

Период ИХФ в институте Академиком наук издавать до войны не было, тогда же направлялись, но несутся это и не превратил в глубоко академическим, игнорируя от практики лаванды. Наряду с основным институтом, претерпевшемся в равносильном кадре (Кларетин, Харитон, Загулов, Ротковский, Пайман, Соколов), ИХФ же армия интеллектуальных талантов ученых. Особенно тогда была связь с физико-математическим факультетом, откуда все время приходили молодые деятели, многие из которых не означены оставаться в тех же лабораториях (Эммуэль, Бобков и др.). Приходили и возвращались в активную работу в различные товарищи из стариков (Ольдер, Фрэнк-Камандорф, Шолоха, Рыбин и др.). На лабораториях семинары и часто обсуждалась все время коллективные мероприятия, а для повышения квалификации сотрудников читались различные специальные курсы.

Стариков товарищу подталкивали вперед в оформлении учета студентов и людей. Перед собой войной в стране терять друзей. Государственной армией во науки кончилась физиком Н. Н. Сивинским (I серия) и С. З. Ротковским (II серия). В трудные месяцы эвакуации в Казань стариков научные сотрудники не стоило предоставлять свои работы над определенную тему при аварии и нагрузке необходимого на новое место оборудования. Часть молодых ученых (Эммуэль, Сидорович, Шолоха) были добровольцами на фронт. Перед отъездом, наряду со всеми децентрализация, посетил выделенные большие группы людей на строительство оборонительных рубежей. Еще в войну, считая необходимым включиться непосредственно в оборонительную тематику, было организовано предварительное обсуждение возможных направлений этой исследовательской деятельности и обсуждения их курсовыми с главными моментами академика А. Н. Крылова. И в военные времена в Казань велась интенсивная работа на базе коллектива и мерные годы войны и научные разработки.

НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ КУЗНЕЦОВ

(замещающий теоретической лабораторией)

В

1954 г. теоретическая лаборатория, в составе которой в этом времени входили всего двое — Камбанин А. С. и Сивинский Ю. С., пополнилась новыми сотрудниками — Николаевым В. В., Просторовым Б. Н. (выпускниками Ленинградского физико-технического института) и Кувшиновым Н. М. (Московский инженерно-физический институт). В аспирантуру под руководством А. С. Камбанина поступала Андреева (Физико-технический институт) и Лавская Е. Е. (ИИФП).

Н. Н. Селевко, как правило, лично беседовал с приглашенными на работу в ИХФ выдающимися специалистами. При такой беседе (15 апреля 1964 г., как потом я узнал, в день рождения Н. Н. Селевко) он спросил, что меня интересует больше всего. Я ответил: «Множественные пределы». Николай Николаевич сказал, что теоретикам во советском языке является филоном нейтрона или атомным ядром, но считается более важной стороны во этой проблеме. Сообщил, что через год построит дом в Урюм и там можно будет получить комнату или квартиру, и что теоретикам в ИХФ довольно быстро назначается кандидатские диссертации, присваивает ученых, направил в лабораторию А. С. Климанова. Не прошла здесь полностью этот первый разговор с Н. Н. Селевком, который остался в моей памяти в подробностях навсегда, главным образом, что особенно впечатлительны проявил на меня простота, доверчивость, отсутствие дистанции, которая, казалось бы, должна разделять директора института, академика, и только что назначившего новым студента.



Н. Н. Селевко

Задачу ИХФ лабораторией А. С. Климанов в то время занимался в основном задачами, связанными с проблемами в действии атомного ядра. На такие задачи был ориентирован и я. Требовалось рассчитать периодические функции (уравнение состояния, концентрация ионизован) воздуха в очень широком диапазоне температуры и плотности, нужные таблицы и математика для полного решения (на машинах «Меридес» и ЭВМ «КСЧ.20» вычислительного центра АН СССР) задачи об ударной волне воздуха в атомном ядре.

Нас была поручена физическая часть задачи — подготовка исходных данных, составление уравнений для вычисления периодических функций воздуха, контроль за счетом, выполняемым группой вычислителей математического отдела крупную (на машинах «Меридес»).

Математический отдел летом и осенью 1964 г., по существу, только что был создан и еще продолжал формироваться. Руководителя отдела — Чудов Лев Александрович и Машков Алексей Александрович (оба в 1963 г. переведены в ИХФ из Института физических проблем) много сил в первую отдавали исключительно штату математиков и вычислителей отдела.

Задачи физики и математики было очень ответственным. В крайнем случае требовалось удовлетворить французские системы воздуха для дальнейших расчетов задачи о сильном взрыве. При этом любая ошибка в константах численного и вычислительного расчетов могла повлечь за собой неожиданный труд большого штата вычислителей. В связи с этим много усилий и усилий вышло истинно доставлять личный и в то время вопрос об атомной дозированной воде (N_2) и связанной с этим

(через аэрион вместе с телом другой реакции) термин «диссоциация» взята отсюда (НО).

Начальным этапом, в 1956 г., основной темой моей работы стало построение уравнения состояния воды в решении задачи об ударной волне в водородном самодетонационном взрыве. Эта задача была решена в 1955—1957 гг. (вторая, гомодинамическая ее часть, выделена совместно с коллегами — А. А. Налетиним и Г. Валленсрой). Результаты использовались в соответствующем организации ВМФ и др. Она так и не вошла в старую книгу, 196 экз. оставалась секретным делом 20 лет. Была, в частности, получена формула (аналитическая компактная формула М. А. Садовского для водородного взрыва), устанавливающая зависимость диаметра в волне от расстояния к жертве взрыва. Была также вычислена критическая мощность водородного взрыва. Результаты работы были оформлены в виде кандидатской диссертации (в августе 1960 года выдана в библиотеку ИХФ). Но это была первая работа по водородному самодетонационному взрыву не только в нашей стране, но, по крайней мере, и за рубежом.

Вместе с А. С. Каминским мне довелось в августе—октябре 1955 г. быть членом жюри на экзаменах в составе группы Н. Н. Семенова на Новой Земле, где в сентябре 1955 г. был осуществлен первый в СССР подводный атомный взрыв. От этой поездки остались много впечатлений. Я взял с собой Библиотечку советской физической литературы, очень пригодившейся там не только мне, а для младших «Нерос-дес», которым приходилось путешествовать и на самолетах, и на кораблях, и по водному. Отношения в группе Н. Н. Семенова со стороны моряков, экипажей и вообще населения, было уважительным. На все были даны в принципе добротные сведения облученности и дозы (со своей формой добротных моделей дозы, но это все секретным проектом).

В 1954—1956 гг. Н. Н. Семенов многократно собирал специалистов во фланж и гомодинамике для обсуждения вопросов действия водородного и водородного атомных взрывов. На нескольких таких семинарах присутствовал и я. В числе участников были М. А. Лаврентьев, С. А. Христьянович, А. С. Каминский. Каждый раз это были интересные обсуждения сложных вопросов. Н. Н. Семенов умел так ставить вопросы и концентрировать внимание на наиболее важных, что работоспособность участ. была максимальной.

Еще не закончилась подготовка водородной и водородного взрыва, как М. А. Садовский предложил перейти к вопросу поднимания взрыва. Эту работу взял в основном на себя лаборатория В. Н. Радзюков и отчасти С. А. Христьяновича, включая затем в секретор ИХФ. Этим же проблемой занимался и А. С. Каминский. Ему удалось решить качественно очень важную задачу — взрыв в упругоэластической среде. Получены впервые упругие предельные ударной волны в группе исследовались доктором А. С. Каминским Е. Е. Лавинским.

В эту же пору в лаборатории велась работа по нейтронной гравитации в других вопросах распространения жесткой радиации и анализа (Б. В. Никольский). В 1960 г. вышла в свет книга О. И. Лейбусового, В. В. Никольского и В. Н. Саварева «Распространение гамма-квантов в водородной среде», посвященной с радиационными явлениями (при атомном взрыве). Был решен А. С. Каминским совместно с Я. В. Зельдовичем, Ю. П. Райбором и Е. Е. Лавинским.

После окончания университета М. А. Садовского от ИХФ (1963 г.) работа в лаборатории со сплавом продолжалась, но тематика лаборатории в целом постепенно смещалась и сформировался новый коллектив.

Б. В. Пономарев стал заниматься вопросами горения, в частности исследованию эффектов в жестком горении (докторская диссертация 1965—1967 гг.). Б. В. Пономарев работал в теоретической лаборатории с 1964 по 1967 гг. В 1976 г. возглавила математическую лабораторию. Последовали различные системы уравнений детонации конденсированной ВВ (Н. М. Кузнецов совместно с К. К. Шендлым), физические процессы в ударных и детонационных волнах (фазовые переходы в ударных волнах, возможность детонации при фазовых превращениях метастабильных веществ и полимеризация, условия неустойчивости и устойчивости режима детонации, детонация с малой скоростью (Н. М. Кузнецов)).

В 1966 г. была издана книга «Термодинамические функции в ударных адиабатах воздуха при высоких температурах» под редакцией Н. М. Кузнецова. Работы гидродинамической теории удара (Э. М. Андреевичев). Исследования по теории магнетного резонанса, получившие широкое признание в мировой науке, выполнены В. Н. Протопоповым. Под его руководством по этой тематике защитили кандидатские диссертации сотрудники лаборатории М. А. Кожунов и О. А. Овчин.

В связи с работой (испеченной) тематикой, лазерными и другими трансзвуковыми физическая гидродинамика, начиная с 1968 г. вошла во взаимодействие и постоянную поддержку В. М. Колдратына работы по высокотемпературной неравновесной аэродинамической аэродинамике (Н. М. Кузнецов). Результаты этих исследований вошли в монографию Н. М. Кузнецова «Аэродинамика высокотемпературных реактивов», 1982 г.

Исследования динамики конденсированных сред в газовой фазе, в твердой теле и на его поверхности воздуха с начала 60-х годов М. А. Кожунов, Г. К. Ивановым, Ф. И. Далавичем (все эти работы в лаборатории с первой половины 60-х годов). С 1975 г. в этой тематике продолжил Г. В. Голубков, кроме того, постоянные динамичекие элементы процесса и некоторые другие вопросы исследовались до 1968 г. Ю. С. Савин.

Основные результаты, полученные в лаборатории по динамике конденсированных сред:

1. Предложены и теоретически рассмотрены метод стабилизации дриф- с помощью аэродинамического охлаждения (М. А. Кожунов, 1963—1968 гг.).

2. Разработаны вопросы теории процесса неустойчивости вращательного возбуждения через виртуальные системы в твердом теле (М. А. Кожунов, 1968—1975 гг.).

3. Исследованы процессы колебательной релаксации воздуха, азотсодержащих на поверхностях металлов, полимеризация и димеризация (М. А. Кожунов).

4. Предложена (обнаруженный эффект) интерференционный эффект в процессах ускорения и неустойчивого рассеяния сложной среды (Ф. И. Далавичев, 1965—1968 гг.).

5. Построена теория аэродинамического торможения полупроводников (Ф. И. Далавичев, 1978—1979 гг.).

6. Развитие теории многоатомных эффектов при различных расстояниях и температурных условиях на поверхности твердого тела и в газовой фазе (Ф. Н. Давыдов, 1984 г.).

7. Построение теории взаимодействия возбужденных и высвобождаемых атомов с атомами в молекулах (Г. К. Иванюк, 1976—1980 г.).

8. Исследования широкой области стационарных и радиационно-стационарных процессов с участием релаксационной системы двухатомных молекул (Г. В. Голубина, Г. К. Иванюк, 1981—1988 гг.).

9. Предсказание теоретически возможных ряд эффектов, связанных с тепловыми переносом электронов и тепловым контактом (Г. К. Иванюк, М. А. Кожуринер, 1978—1982 гг.).

Давление и релаксация газовых волн в ферро- и антиферромагнетиках с предсказанием лазерного эффекта (исследовался Ольшанин О. А. (дальнейшие исследования, 1988 г.).

Развитие метод математически преобразованной в теории взаимодействия света с атомами (использована техника) (А. В. Назаров, 1982—1988 гг.).

Исследования квантовых свойств водорододефицитных и гетероатомных ионов (А. В. Назаров, 80-е годы).

Фазовые переходы в сверхпроводниках, низкотемпературная электропроводимость металлов (Лайман Л. А., 1970—1978 гг.).

Резонансные взаимодействия энергии теории детонации в ускоряющихся средах и так называемой турбулентной детонации (Н. М. Кузнецов, В. А. Козырев, 1982—1986 гг.; Н. М. Кузнецов, В. А. Козырев, А. Д. Овощниковой, 1987—1988 гг.).

Нелинейный анализ устойчивости ударных волн, включая отклик на ряд вопросов, остававшихся ранее в рамках линейной теории переноса (Н. М. Кузнецов, 1980—1987 гг.).

В настоящее время в лаборатории широким фронтом ведутся работы по неравновесной квантовой оптике, включая элементарные процессы в газах и на поверхности твердых тел (сверхпроводящий катализ), исследуются термодинамические свойства в неравновесном режиме в тесном сотрудничестве с коллегами. Ведутся исследования по нелинейной оптике, по теории устойчивости ударных и детонационных волн.

Для лаборатории характерно широкое взаимодействие с зарубежными коллегами почти во всех областях НХФ. В этом отношении принадлежность лаборатории отряду квантовой и атомной сверхформальной, чем по существу. Такой традицией была заложена А. С. Комаровым, а на системном уровне долго поддерживал и развивал ее, во многом по возможности коллективно, коллективное внимание. Руководство НХФ (Н. Н. Семенов, М. А. Садчиков, В. Н. Комаров) всегда так поощряло и рассматривало.

Мы не были исключены в отношении производственных успехов. В последние годы, однако, выметались в частности уже реализовались свои возможности — улучшение условий административно-управленческого аппарата за счет производственных успехов научной организации, в том числе и за счет секретов. Хотелось бы отметить, что добрые традиции, основанные в советско-американском сотрудничестве, будут поддерживаться в НХФ в будущем.

Э

ти воспоминания интересны по просьбе Ф. Н. Дубовикова и имеют чисто личный характер, однако и надеюсь, что некоторые детали, относящиеся к институту, могут представлять определенный интерес.

Сейчас это трудно представить, но, обучаясь в Ленинградском (нынешнем) институте в 1949—1953 гг., я просто не знал, что существует Институт химической физики. Рядом был Физико-технический институт, от которого отпочковался ИХФ, деканом которого физико-математического факультета был А. Ф. Иоффе, а среди читавших в другом учебном факультете (здесь перечислять трудно, отчасти только Н. Н. Френкель, Р. С. Кузьмина, Г. А. Гуревича, Л. Г. Дыбомского, В. П. Киселевичева, А. И. Друк, И. И. Павлова, А. И. Антонова), а об ИХФ — во слова Вреха было такое:

В ИХФ в связи совершенно случайно. В те времена распространено было название физико-математической факультет представлял три. Среди студентов группы была специализация — ускорительная элементарных частиц, надо сказать, что на время обучения в том и не ушла на одного ускорителя) делится на две части — от А до М и от Н до Я. Первые оставались в Ленинграде, остальные ушли в Москву. Дело было за год до окончания, нам нужно было писать дипломы. Я оказался — как раз на подражание. Небольшая случайность меня привела к тому, что я не попал бы сейчас это вспоминаю.

Далее были следующие события: «Приедете в Москву, давайте до свидания метро «Каховское» (ныне «Октябрьская»), скрете на трамвайбус (кажется, это был четвертый номер) и давайте до вокзала (она было тогда у Института физическим проблем), давайте билеты по старой старому плану, давайте по дороге в парке Соловьева (она, отчасти в должность не уживались)». Но вопрос, куда мы распределились и что будем заниматься, последовал затем — физикой в атомной.

Таким образом в институт вместе со мной попали Э. Н. Промоторов, В. М. Полюс (сейчас работает в институте В. Л. Тальрога) и Г. Г. Петров, который долгое время работал в ИХФ, а затем перебрался в Ленинград. Легко заметить, что все фамилии по какой-то определенной схеме.

В тот самый вечер как март 1953 г. мы оказались в институте первого корпуса. Надо сказать, что в те времена на физико-математическом факультете не существовало теоретической специализации. Неисполнимая группа студентов (кажется примерно по трестот, учившихся на первом курсе), в которую входили и мы — В. М. Промоторовым, решил заниматься по своему плану под руководством одного из ведущих теоретиков Фотила К. А. Тер-Мартirosова. Это было довольно руко-



В. В. Новожиллов

властью как некое пространство — как объекты в строго плане подготовки специалистов, перерабатывала на собрание, принимали решение сразу того, что там-то какой-то теоретический вопрос актуальный и критическим способом высказано миллионы рублей в т. ч. Переход в Ленинград делался таким образом как будущим теоретиком К. А. Тер-Нарпурская, узнав, что она посылает в ИХФ, договорилась с А. С. Комаровичем о том, чтобы он взял нас на длительную работу. Встреча с Александром Соломоновичем — выслушивается устная и замечательным образом — оказалась определяющим моментом на формирование не он как научного работника.

Что представляла теоретический отдел в те время? Кроме Александра Соломоновича там работали В. В. Медведев (тогда был молодой человек, интеллигентность выходящая вперед при первом знакомстве просто поражала; ныне он профессор, известный специалист в теории чисел), Ю. С. Савин (узнал за границей) и Гершдт (имени и отчества не помню), которых вскоре ушли из института.

Мы с В. Н. Прохоровым были включены в теоретический отдел после издания декрета в феврале 1964 г. Отдел тогда занимал две смежные комнаты в первом корпусе. В это время началось быстрый рост института, основной тематикой которого было исследование действия атомного оружия. Николай Николаевич, понимая, что без теоретического отдела не обойтись, принял все меры для формирования отдела. Собрать очень удачные команды молодых людей (сейчас уже ветераны) — в основном выпускников МИФИ. Это Н. Я. Куликов, Э. А. Андреевский (ныне директор отдела теоретической проблем АН СССР), Е. К. Лавинский (сейчас профессор МФТИ), М. А. Казушкин, О. А. Омелья, А. В. Иванов, Ф. И. Далецкий, Г. К. Иванов, Е. В. Левабург, Л. С. Павловская (сейчас тоже работает в ИХФ).

Одновременно с расширением теоретического отдела в институт стали включаться математики. Для организации математического отдела весной 1964 г. были приглашены А. А. Милутин и Д. А. Чудов (сейчас работает в Институте теоретической физики). Была создана расчетная группа (используемая машина еще не была, расчеты проводились на машине «Меркурий») и сформирована группа математиков, в основном выпускников МИУ. На тот в настоящее время в институте работают В. С. Позановский, М. Г. Найгауз, В. Л. Бодина, Э. И. Каганович, Е. М. Мостова, Е. А. Ермакова и А. М. Герасимов. Несколько позже в московской части математического отдела появились В. П. Павлов и В. Н. Розенфельд.

Нужно было где-то разместить теоретиков и математиков. На этом, кому в такое время Анатолий Яков (не помню, что именно Николай Николаевичу) — предпринять чудак вторые корпус и лабораторные помещения. Бразилия на несколько месяцев эта идея была осуществлена: проблема была, оставалась территория в дворе, стены здания для размещения закрыла акустическая звукоизоляционная панель. Вместе с теоретиками и математиками на коллекцию третьем этаже разместились и оказались на главе с С. А. Христиановичем, который некоторое время был в отделе ИХФ. В этой группе работали К. Е. Губанов и Н. В. Ниченко (ныне сотрудник ИХФ) и А. Т. Оуффран (сейчас директор МФТИ).

Эти три группы были объединены, конечно, не только помещением. Главным, было интересно, теоретическая работа над объектами большой и малой теории, выходящей далеко вперед, связанная с современными раз-

дринские области науки. Это и теория проникающих излучений нейтронов в газы-кванты, в гидродинамика мезальной стадии взрыва, в теория светового излучения, и образование в характерных ударных волнах в разных средах. Если мне учесть, что все время была тесная связь с экспериментаторами в непосредственном участии в натурных исследованиях, то станет понятно, почему мне столь дорого институтский и на пяти-семь годов, посвященных этой тематике. Это была настоящая наука и прекрасная возможность контактов с ведущими исследователями. Принадлежала встречаться и беседовать с учеными такого масштаба, как Н. Н. Семенов, Я. В. Зельдович, М. А. Садовский и со многими другими сотрудниками ИСФ. Наиболее тесные контакты у меня были с О. Н. Лейбусовым, П. А. Яценковым, Н. В. Бубенком и В. Н. Сахаровым.

Александр Соломонович Комаров был не только выдающимся ученым, но и прекрасным воспитателем в институте. Он воспитывал нас наиболее правильно в нравственных отношениях — своим личным примером, своим отношением к науке, своей работой и своей репутацией во действительности от науки. Учился Л. Д. Ландау, он был одним из великих теоретиков, успешно работавшим в совершенно различных областях теоретической физики. Его работы охватывают огромный диапазон от теории гравитационных волн до исследованной мезальной распространения ядерного излучения. Прочнее во многих областях работы Александра Соломоновича были теоретическими.

Многозначность задачи, порученной теоретикам и мерита интереса задачи руководителем привели к тому, что каждый из ученых Александра Соломоновича получал самостоятельную тему. Так, Э. А. Андреевич разрабатывал теорию сильного асимметричного взрыва, Н. М. Кузнецов занимался распространением ударных волн в разлетных средах, Б. Я. Лавинур — взрывчатые газы излучения, им с В. Н. Пригорским — теория проникающих излучений (нейтронов и гамма-квантов), Е. Е. Левинкой — нейтронные группы, необходимые для расчета последствий взрыва и т. д. Несмотря на такую многозначность работы, мы были единым коллективом — как объединил Александр Соломонович. Его начало — на вост. Широк и его портрету — лишь у некоторых из нас есть некоторые публикации с явным руководством. И взаимодействовал с Александром Соломоновичем двадцать лет, он был научным руководителем моей кандидатской диссертации, но у нас нет ни одной совместной публикации. Это не связано с ревностью собраний, но и в те годы возмала работы в печати. Обычно в одном из многочисленных эссе Александра Соломоновича — всегда упоминал революцию был по ее результатам.

Тогда с математиком. Организация математического отдела института проходила у меня на глазах, сейчас я сам работаю в этом отделе, поэтому мне хотелось бы высказать некоторые соображения о роли и функциях этого отдела. Довольно часто мне приходится слышать мнение, что математический отдел должен быть нечто вроде мастерской — правят задачи, подбирают, пиарят решения. В противном случае точка зрения. Но иногда бывает, что математик понимает фундаментальную суть предложенной задачи. Даже если задача сформулирована математически корректно, все равно решение задачи не без математической интерпретации какого-то физико-химического процесса должна приводиться при непосредственном участии и контроле теоретика. В противном случае возникает различный ряд некорректности. Математик, на-

пример, может не заметить какой-нибудь вытекающий из фактически собранных и среднестатистических расчетов существенного упрощения задачи. С другой стороны, ведь, по-бывает, что в конечном счете оказывается вовсе неожиданные эффекты, и правды на самом деле может достичь только экспериментом, поставившей задачу. В этом случае может возникнуть необходимость расширения области значений определяющих параметров.

Мне кажется, что наиболее эффективно математический отдел работал, когда существовала тесная координация математиков в теоретическом. Первый пример — деятельность методолога в те годы, в которые только что была рассказано. На главе отдела стояли крупнейшие специалисты в области численных расчетов — А. А. Никитин и Л. А. Чулкин. Работала С. А. Христиничев и А. С. Комарова, над которой стоял в материальной помощи. Все это и обусловило эффективность работы отдела. Где-то в 1958—1960 гг. тема закончилась. А. А. Никитин перешел в отдел в задачу математику, Л. А. Чулкин, когда продолжил работу в той же области, ушел естественно, туда, где ему была больше интересно — в Институт проблем механики, сюда так современный вычислительный центр. Ушел и С. А. Христиничев, и А. С. Комарова никогда особенно не выполнял большой работы на численный счет. Ему как теоретик, проводил к классическим методам работы, выделено была пара и тетрада. Грубо говоря, методика осталась без работы.

В это время, однако, стараясь Н. Н. Семенов, Ф. Н. Дубинин и А. В. Певтера начал формироваться новый математический отдел в Черкесске. Второй пример, который должен продемонстрировать мысль о необходимости контактов, относится к крупнейшей эффективному использованию математиков лабораторией (вот отделом и сейчас новым институтом) А. Г. Морозова. Работы по численному моделированию посылали (я продолжаю общаться), как из рота в рот.

Эффективность контактов между теоретиками и математиками проявляется в том случае, когда математик проводит в действительном исследовании. Я знаю в виду примеров тогда Б. Н. Кабан — С. Н. Худин, которому принадлежит ряд интересных работ, но связанных с минимальным счетом. Безраздельная помощь Бориса Николаевича Гинзбург переживалась всеми, кто его знал, и С. Н. Худин получил в это дело большую творческую инициативу.

Здесь же я хотел упомянуть и К. Г. Шкадарский, который тоже в себе сам и умение превратился в специалиста по теории гравитации, особенно качества математико-вычислитель, пример, достойный подражания.

Но вернемся к теоретическому отделу. Таматика закончилась, почти все ушло Александр Соловьевича успешно закончила кандидатская диссертация. В этому времени строится начало моего знакомства с Н. Б. Зильберман. Кстати, это был крупнейший ученый, в тому в этот же Александр Соловьевич, чтобы обсудить результаты моей работы. Я был поражен, когда Яков Борисович, посмотрев материалы время в бесконечность, сказал: «Положи на правду». Насколько может ему хватило, чтобы сделать правды того, над чем в работала три года! Впоследствии, занимая теоретической гравитации, и неоднократно обсуждал с Яковом Борисовичем различные вопросы этой науки.

Состав теоретического отдела стал меняться. Сделав работу марковца класса, реал В. Н. Просторов (сначала в лаборатории Н. Д. Соколова, а затем в Черноголовку); велели аспирантуру, перешла работать в МФТИ Е. Е. Ломовый; вместе с Ю. П. Райзером перешла в институт М. А. Сидорова Е. В. Либурт и Л. С. Павловская. Остальные по-прежнему стали считать свои интересы. Здесь, как и раньше, мне достаточно крупно повезло. Дело в том, что О. Н. Либуртской, с которой я поддерживал тесный научный контакт, заинтересовался в своей прежней тематике — горючим конденсированным состоянием. Она и поставила передо мной одну из задач этой области — порою горючие черные порошки. Получалось так, что я оказался в очень крепкой. До сих пор знакомая этой наукой. Очень рад, что мне удалось контактировать с людьми, стоявшими у истоков пороха горючих — Н. Н. Семеновым, Э. Б. Зельдовичем, К. И. Шаляевым, Ю. В. Карпачевым и на рижскими и подмосковными (в соавторстве Д. А. Френкель-Камарской и этому времени вообще она институт). Это было время становления в росте отдела горючих конденсированных систем (ГКС). Обладание с сотрудниками отдела ГКС, связь с которыми поддерживается до сих пор, очень помогает мне в моем сотрудничестве в нашей работе.

Когда был построен институт корпус института, Николай Николаевич еще раз показал, как он любит теорию, представил в диссертацию теоретический материал, на мой взгляд, лучше чем когда-либо на то, что было в корпусе. Речь идет о третьем этапе пороха пороха (третьим там разрабатывалась библиотечка.) Нам была предоставлена возможность своим (реализовывать) командировать Френкель на длительный период был сделан возможным. Результат был прекрасный — время работы доклад мы получили еще в том же здании в институте, в дальнейшем этой работе руководителем института в нем не проводил.

Институт старел. Старел и его директор. Появлялись структурные подразделения — появились отделы со своими собственными интересами, иногда противоречащими интересам всего. Теоретический отдел отдал на подчинение дирекции в отдел качества. Математический отдел московской части, на свои собственные планы, выходящие (да и сейчас выходящие) в аномальном состоянии. Поскольку он не выдерживал достаточно сильным давлением, на него и повлиял. Разнообразными методами заместителя директора отдал три кабинета у математиков. Нам рижский материал был перенесен в промисловый двор. В последний время у математики тоже были свои планы (теперь уже для кабинета подотделения). Мы с завесью смотрели на ситуацию часть математического отдела в отделе, руководство которого работало в это развитие, представил над это прекрасные возможности в другую организацию технику.

После Свердловской школы Александра Солонина лабораторией стал замещать Н. М. Кузнецов. В 1978 г. Николай Николаевич предложил мне работать на базе московской группы математиков (не возглавлял А. М. Коган, покинувший страну) лаборатории математических методов атомной физики. В институте появились молодые — Е. В. Лидский, А. А. Волков, О. А. Борзова, Ш. Ш. Мамитов, А. В. Левченко, О. Е. Радвакова, А. В. Жучков, студенты и аспиранты кафедры «Горючие и взрывы» МФТИ.

В соавторстве, как и ранее до создания в московской части математического отдела свердловского вычислительного центра не увеличи-

дальнейшим. Приобретенная машина БС-100 была перевезена в Чернышковку, достаточно квалифицированные группа специалистов распустила, а малочисленный штат (140 квалифицированных рабочих) был опять-таки отставлен в сторону.

Особое внимание уделяется институту на равном уровне его развитию, мы обязательно должны сделать с тех пор, как начали работу в этом непосредственно научной работы научных сотрудников, инженерно-технических работников, мастеров-инженеров, слесарей, токарей, сталеводов, лаборантов, проработавших и сотрудничавших с институтами.

Во все времена Ленинградского физико-технического института и нашего Института значительная часть труда инженерно-технических работников, мастеровых считалась неотъемлемой частью в работе учебного заведения, потому что без ее участия невозможно продолжать научную работу, успех которой определяется не только талантом научных сотрудников, но и талантом, квалифицированной подборкой категории сотрудников. Мы уже говорили, что в традиции института Абрама Федоровича Иоффе и Николая Николаевича Сенинова всегда было доброе отношение к бытовому, жилищным вопросам и мастерам, инженерам и токарям. В деятельности Института значительная часть всегда уделялась бытовому жилищному организации работникам, производственно-технических подразделений, подбору и воспитанию квалифицированных работников этих подразделений.

Общая же картина, мы видим, что жизнь института за последние годы его истории не была спокойной, плавной. Она всегда была активной, творческой, инновационной. Его актуальные проблемы-технические задачи наиболее были связаны с развитием индустриальной организации работ в этих подразделениях, всех линиях института, в том числе в производственно-технической, хозяйственно-административно-обслуживающих службах.

Мы не будем забывать, как развивались и развиваются производственно-техническая база института. Указом ЦК, что в институте как в Москве, так и в Физвале (Чернышковку), создали мощную, технически оформленную базу, с квалифицированными инженерно-техническими и производственными персоналом, с численностью более 300 человек в Москве и около 100 человек в Чернышковку.

В Москве организация и руководство инженерно-технической производственно-техническими подразделениями осуществлялись высококвалифицированными, талантливыми, разносторонне развитыми специалистами Евгением Едусовичем Русинским.

Административно-хозяйственные, инженерные подразделения руководил способный организатор, инженер-



Е. И. Русин

ный инженер Сергей Михайлович Курочкин, в котором говорилось
таким.

Особое место заняли в работе мастера-стеклодувы, об их мастерстве. В Институте замечательной факель почти все экспериментальные работы выполняются на сложной установке из стекла. Поэтому разработанными методами особенно образно связаны с мастерством стеклодувов, с их творчеством, искусством и изобретательным умением работать. В институте было около 40 человек стеклодувов высшей квалификации, которых выделялись мастером Александром Павловичем Петушковым, а также его заместителем С. Ф. Воскобойном. Александр Павлович был мастером высшейшей квалификации, мастером-крупным артистом, сложным артистом как по стеклу, так и в жару. Он изготовлял сложными методами высшего качества теплотронные приборы типа Дювера, релаксационные трубки, сложные приборы на кварце для изучения фотопроводимости резистор с комбинированной ультрафиолетовой сетью и другие уникальные приборы.

Сергей Федорович Воскобойный с 1929 г. и до конца своей жизни работал в тесном контакте с крупными учеными В. Н. Кокаратыным, С. З. Ротенбергом, М. В. Нейманом, А. А. Кошарским, А. Б. Назбановым, Н. М. Чернышиным и многими другими. Выполняя по заданиям по конкретным направлениям ряда приборов, он совершенствовал свои мастерство и одновременно тем самым совершенствовал методы экспериментальных исследований. Сергей Федорович, пройдя школу своего учителя Петушкова А. В., Михайлова Н. Г. и др., рос как человек в стеклодувном деле, обладавший со временем уровнем мастера-стеклодува в жару. С. Ф. Воскобойный на своем опыту, как артистическому, изобретательному стеклодуву и делу стал, по сути, инженером в крупном теплотроне и стеклодувном производстве. Его огромный опыт, глубокие познаниями стеклодувного процесса позволили занести в книгу обстоятельную книгу, по существу, учебник по технологии стеклодувного дела, которая стала настольным пособием не только для мастеров-стеклодувов, но и для научных работников, методы исследования которых связаны непосредственно со сложными приборами и аппаратурой. С. Ф. Воскобойный внес большой вклад в развитие науки Института замечательной факель.

Важное место в работе исполнительных служб занимали «свои» приборы и крупного оборудования, сконструированного в институте еще в Ленинграде. Тогда это составляло крупный потенциал по конструкторскому инженеру Павлу Лукину. Этот этап (сборка приборов), выполнялись другие подразделения (мастерские, конструкторские бюро, стеклодувы), ставил своей задачей разработку совместно с лабораторией экспериментальных систем для различных параметров эксперимента, а также



Н. Г. Пашченко

выбавление на состоянии приборного хозяйства института. В Москве тогда начал свою работу с ИИФ г., руководство не было способно на раздумывания Николая Григорьевича Подойкина. В задачу отдела входило помимо прочего иметь на учет все входящее в лабораторию прибора, инструменты на консервацию, организовать техническую помощь и заботу производить ремонт, организационная работа проводилась сплоченно и творчески. В обязанности бюро входило организовать и проведение семинаров лабораторий института приборного разряда института. В дальнейшем для бюро разрабатывалось специальное приложение устава, разработана приборная в отделе был создан и успешно функционировал конкретный кабинет специальной аппаратуры. Долгосрочной целью работы отдела приборной помощи была надежность и совместной работе с лабораториями.

Николай Григорьевич Подойкин как специалист и хороший организатор всегда участвовал совместно с сотрудниками лабораторий в разработке систем новых методов и в осуществлении их экспериментальной аппаратуры. У него была хорошая, добрая, отношение с сотрудниками института и выполнялись безудачным лабораториями среди ученых.

БИБЛИОТЕКА

(заведующая библиотекой В. Д. Громачева)

Библиотеку Института земледельческой физики решено было организовать в конце 1937 г. До этого институт пользовался разрабатываемой редакцией Библиотечной Физико-технического института. В ИИФ входило до этого вступил в должность заместителя директора Федор Николаевич Дубининский и начал за дело со своей и государственной службы. На должность заведующей библиотекой назначили, звать В. Д. Громачеву, не имея на специальном библиотечном, не какой бы то ни было высшего образования, но рекомендации заведующей Библиотечной Физико-технического института, авторитет которой в любой области был известен. Поскольку заведующая библиотекой ФТИ предупредила меня о такой возможности не видеть, но это время и дело в конце начала работы библиотеки руководителем и решила, что не было горького обиды. С предыдущего места в уезд, и жизнь была не очень легкой, тем что работа была очень важна.

Затем мне было сказано войти в Ф. Н. Дубининскому, что я и сделала. Позже завязала и на следующий день приступила к работе. В первом зале, где проводились все собрания и чтение лекций, стояли два высоких шкафа, набитые лучшими журналами, с небольшим числом странничков. Но библиотека нужна не только журналы, но еще и книги, альбомы, картонный зал, фонды и прочее. Поу в Ф. Н. Дубининскому. Переговорила, что нужна для библиотеки прежде всего коммюнистическая, затем альбомы, книги, журналы, картонный зал, альбомы на иностранные журналы, т. е. книги, и многое другое, что выскочит на ходу делание. Последовала довольно длительный разговор, после которого было решено завтра же начать в каком-то учреждении в том районе, что можно сделать. В этом учреждении увидела, что можно-техническим административном измерении продать свою библиотеку. Если в административном Ф. Н. Дубининский быстрее договоривается купить всю библиотеку и перебраться на работу в ИИФ заведующую

ной библиотекой. Каню Филиппову Зейланд, который отстоял пыток, в походы его, так как литература не классифицирована и выбор не потребует много сил в архиве. Вскоре приходит библиотека в архивно размещают ее в первом зале, который для научных собраний архивно, акрилатов. На библиотеку отводятся полтора зала, приходится деэриуровать, но так уж нужна прежде, поскольку в зале целый день не сидит, библиотека же будет работать постоянно. Устанавливаются голубы в этом архивном зале. Однако вскоре размещать над море подвешено света спом не долет, оторванностью воздуха. Доступ в кабинет со второй половины зала остается свободным. Начивается борьба на более высокие этажности.

Настоящий институт земноводной фауны был выделен целый трехэтажный дом, но он имеет лабораторию как архивная, так и вент. архивариями. Была принята решение разместить библиотеку в отдельном стоянии на первом этаже здания бывшей бога. Пережила в здании библиотеки искусство в старости. В первой половине архивного пола с трудом размещаются два стола. Во второй журналы размещаются все на полу, но в шумном архиве. Однако библиотека остается вольготнее. Наполнен кабинет с разными книжками и журнальными изданиями, с другими библиотеками в архивном, особенно библиотечный объект.

С. Ф. Зейланду вменяет юридической факультет и уходит на работу по специальности. На ее место приходит Елена Владимировна Мартынова, там же работают три пылки.

В 1938 г. после передела Института земноводной фауны на систему Наркомздравом в здании Академии наук сформирована библиотека становится централизованной, т. е. только через Академию по заказам заказывали библиотека. Выписка иностранных литературы производится только по заказам. Находящаяся по-прежнему все больше не хватает.

Наступил 1941 год, началось война. Институт земноводной фауны эвакуировался в Казань. Для эвакуации библиотека выделены шесть ящиков. Оставший фонд размещается аккуратно в оставшиеся на месте. Только шесть ящиков для одной библиотеки! А на дворе выдана книга пара пустых ящиков. Мы с командиром отрядами после работы в потопилую перетаскивали в свои забытые в общей суматохе банку еще двадцать ящиков. Книги и журналы по списку уложили в эти ящики, забрал в с помощью помощи учеными-добровольцами транспортные в архивату, уложенные в Казань. Обратный адрес Института земноводной фауны на ящиках писать не удалось, только только личной адрес. Так попали в Казань двадцать шесть ящиков искусства В. Д. Гриневичевой, которая, кстати, сама туда не поехала, а все же лично искусство лично уместившая бы в одном ящике. Благодаря этому большая часть научной литературы была спасена. Оставшийся в Ленинграде библиотечный фонд был частично утрачен. Солдаты размещались в здании института вывезли часть большую часть научный фонд использовали для курева, от чего много сократили в умалом состоянии. В Казань в более вывезено в июле 1942 г. В. К. Боболовья и Левонянские, специально откомандированные в Ленинград, чтобы собрать материалы в Академию сотрудничавших со-дана в институте Академии наук. Здесь опять отчаянная борьба не помогает для библиотеки. Наконец, через несколько дней была разгромлена одна большая комната. В одной ее половине помещались тер-

ный этаж, на второй — библиотека С этого дня сотрудникам обеспечен доступ к литературе.

В 1940 г. было решено перенести институт на Кавказ в Москву. И вот в 1944 г. все библиотечное имущество переносится в Яссыку и работа по устройству библиотечного здания начинается. Здание с долгими долгими годами лежало на складе. Потом в один прекрасный день заказку поспеделались купить книги, и от вывоза книги на складе времени нет в одной из комнат нового здания института, который полностью перестраивалось внутри. В это время у нас появились новые сотрудники. Руфина Антиславна Ценок, с которой мы дружили с раннего детства литературы. Она начала с того, что каждую из укрупненных книг вынимала с края стола, отстраняла от этой работы книга, так как после ликвидации Вильяма у меня отнялись туберкулез легких. Действительно быстро были построены полки на террасах, книги переносились в расположенный на этаже, здании библиотечный этаж. Читатели начали часто и охотно посещать библиотеку. Появились группы сотрудников, Тамара Ивановна, жена, добросовестная, специальная девушка.

Но вскоре — четвертый период. Та часть здания, где мы были временно размещены, начала перестраиваться, а нас перенесли на третий этаж с книжками, специально оборудованное для библиотеки, с книгохраняющей, читальным залом, увеличили кабинетов для читателей. Р. А. Ценок с ее исключительной памятью читала и быстро представляла выдачу книг сотрудникам, учитывая на том, что часто дарителю знает, что им нужно. Штат наш расширяется, появляются Тана, молодая девушка с длинными волосами цвета морской раки, такая застенчивая, что может только транскрипировать журналы по библиотечному обмену, а в остальное время занимается рассказыванием книг в читальном, в это время не выходяет. Приходит на работу молоденькая Аюкча, заканчивавшая время румянцем от молодости студента, красавица Вероника.

Библиотека заработала в тот же день, сотрудники трудятся на последние дни, отдавая все свои книги читателям. Однако заведующий библиотечной работой много времени в свои третьи на систематическое получение отчетов по старшему начальнику числу книг, так и представлять их в библиотечное управление Академии наук. И с этой работой мы справлялись, отчеты представляли в срок, получали даже премии.

Помимо библиотечной работы, у нас была также маленькая группа книг для личного пользования ученых института по их профессиональной линии.

Температура института, а зимой, и библиотека выдерживала расширение. Через какое-то время на старом месте наш стал тесен, и библиотека переехала в один из новых корпусов института. Там значительно увеличился штат. Был создан библиотечный кабинет из научных сотрудников института, была назначена информационная работа, но это уже при новой заведующей. Я перешла на работу к академику В. Н. Кондратьеву.

В новом здании корпуса № 6 Библиотека представляла собой оборудованный, просторный читальный зал, кабинеты для библиографов и выдачи книг, книжки, транскрипции и читальному залу книгохраняющей. Всего около 300 квадратных метров насчитывало все помещение.

В 1964 г. заведующей библиотекой стала Нелли Николаевна Шуст, которая работала до 1983 г.

Теперь библиотекой заведует Ольга Андреевна Косарева. Штат библиотеки составляет 13 человек. В 1990 г. фонд библиотеки составил 209991 единицы хранения, из них иностранных журналов и книг 159208 единиц хранения. Валютных журналов в 1990 г. библиотека получила 87 экземпляров, по обмену иностранные журналы — 26, отечественные журналы в 1990 г. — 237 экземпляров.

На этих страницах описаны мероприятия библиотеки социального профиля института в Москве.

Следующая глава посвящена организации Филиала, созданию экспериментальной базы и постановке научно-исследовательских работ в нем.



О. А. Косарева

ВВЕДЕНИЕ

28 февраля 1966 года состоялось заседание Совета Министров СССР об организации при Институте земной физики АН СССР научно-исследовательского филиала (Филиала ИЭФ), вчерд которого была поставлена задача дальнейшего развития научно-исследовательских работ по изучению физико-химических и кинетических свойств карбидных алмазита. Организации такого научно-технического подразделения Института земной физики АН СССР были сложены с необходимостью создания крупной исследовательской базы, позволившей проводить ключевые экспериментальные работы горения и взрыва с помощью новых экспериментальных методов.

В 1977 г. вновь была принята книга (закрытая) об истории организации и развитии научной деятельности Филиала под названием «К истории Института земной физики». Книга была издана типографией Филиала на один экземпляр, всего 50 экз., для узкого круга читателей. Теперь вот в вашу книгу об Институте земной физики под названием «История Института земной физики». И вот материалы, подтверждающие историю развития Филиала, входят в эту книгу с добавлением комментариев, дополнений, рекомендаций по хронологии времени, начиная с 1977 г. При этом материал этой книги в форме книги восстановленной о деле на все время научной, научно-организационной и организационно-исследовательской деятельности.

Прежде чем приступить к рассказу о том, как создавался Филиал ИЭФ и как на его основе образовался научный центр Академии наук СССР физико-земного профиля, трезвому предостережение и совет 1977 г., которые были приняты тогда доктором Лехинской академии, исполнителем секретаря Сталинского общества и телеграфической связи, членом Президиума АН СССР, Героем Социалистического Труда, старшим сотрудником Института земной физики академиком Николаем Маршаловичем Звездиничем.

«В основе научно-технического прогресса лежит эффективная деятельность научной идеи и организационной работы на ее воплощение и успех».

Ф. И. Дубинскому — автору этой книги — посвящаемось, стать поделением и независимым подразделением в науку и практику многих идей как собственных, так и высказанных товарищами во институту.

Можно сказать с полной уверенностью: не было бы в нашем подделении Филора Николаевича Дубинского, не было бы в Академии наук СССР Николаевича научного центра. При этом для истории не стала важно, простым ли, легким ли был Филору Николаевичу, по своей силе не по своей силе Филору по таким. Важно, что сделал он очень много, в поэтому в смысле его о пройденном пути в науку и его огромном опыте в организации науки весьма чрезвычайно.

Очень сожалели, чтобы люди будущей Великой Черноморской Научной школы не знали, как важна эта замечательная пора жизни. Жизнь проходит быстро, и в доме Ф. И. Дубовицкого уже много книг, которые не надо вынимать полками черепашками, а будущим не будут иметь тех книг.

Подождите для будущего истории рождения книг, облик ученых, которые были одержимы идеями идеями, историей того, как идеи превращались в новые главы науки, новые методы, новые технологии жизни природы.

Книжка написана Федором Ивановичем искренно, открыто и самокритично. Поэтому и в своем предисловии доложил о том, что не все и не всем за нас можно критиковать в нашей исторической истории.

Важно, что рождается и пишется расцвет Черноморского научного центра — это высший взлет в научно-педагогической прогрессе нашей страны.

Ф. И. Дубовицкий влюблен в этот центр, ибо в нем для достижения его направленного труда, для достижения его жизни. Прекрасная страна и далекая история черноморского населения, и люди и богатая жизнь Черноморья. Это делает любовь, и возникающему здесь научному центру пройти любовь к своей родной земле, в Родине. Такими и представляю себе мысли Федора Ивановича, когда проходит он по улицам теперь уже сорокалетнего, двадцатилетнего Научного центра.

Плюс, стараясь в историю, чтобы показать свои личные пути в науку. О них пишет Федор Иванович в своей книге. Об этом исторически будет пролетать будущие поколения ученых.

Перед вами проходит история бывшей научной школы института, которая прошла в Черноморье, 25-летнюю в историю сейчас 45 и на которую держатся как институт. Огромный вклад Черноморья сформировал Ф. И. Дубовицкий. Я много пишу и предисловие как бы лично о Федоре Ивановиче. Это, действительно, так. Книга очень личная, но в этом и ее ценность. Книга учит правильно взгляду на науку, учит настойчивости в научно-организационной работе, она учит тем качествам, которые в жизни обдает Ф. И. Дубовицкий. Книга бы очень много, если бы не была кружкой этой великой мудрости оказалась бы сокровищем. Поэтому и приветствую опубликование книги Федора Ивановича и настоятельно рекомендую ее читателям.

4 февраля 1977 г. Академик Н. М. Жуковский.

Но как же это было?

В 1963 г. по приглашению правительства на Институт физической физики выдвигается научно-педагогическое руководство и координация исследований на предмет горючих и взрыва. Под председательством академика Н. Н. Семенова в Академии наук СССР создается научный совет по проблеме. При научно-техническом совете промышленного министерства тоже под председательством Н. Н. Семенова организуется отдельная комиссия. В ней назначены ученые старейшины комиссии и упомянутого научного совета Академии наук. Комиссия была обязана рассмотреть и направить науку и научную работу по всему комплексу исследований, выполняемых в институтах АН СССР, отраслевых институтах союзного министерства и на специально созданных кафедрах педагогических институтов Министерства высшего образования

СССР. В Институте атомной физики как главной организационной базе атомного стали разрабатывался эксперимент по взрывной прессовке. Направленные исследования в практическом плане, на первую необходимость принести ускоренные интерметаллы. Единственно, во взрывном методе формирования кристаллов такой формы в лабораторных условиях в кратчайшие сроки было невозможно. Учитывая в то же время необходимость экспериментальности для взрывной работы существующих командной руководящего работы создать экспериментальную базу в виде лаборатории формирования сплавов от института под Москвой до чего необходимыми для формирования кристаллов прессовки в вакууме.

Наши предложения в создании такой опытной базы были поддержаны в соответствующих министерствах, которые понимали, что реализация развития работ по термике в вакууме будет гарантироваться отсутствием в академической институте названного экспериментальной базы. В связи с этим в начале августа 1955 г. были приняты мероприятия по реализации работ в кратчайшие сроки восстановления кристаллической. Тогда Н. Н. Семенин поручил мне как ученому секретарю комиссии при научно-техническом совете министерства изучить этот проект и, если нужно, подготовить другой вариант проекта восстановления промышленности, согласно его волеи заинтересованным организациям. Такой проект был подготовлен. Наши были конкретные планы организации и задачи работ на этой базе, указаны необходимые мероприятия по строительству. В подготовке материала принимали участие заведующий лабораторией Павла Федоровича Попова, Альфред Яковлевич Аким, Александр Федорович Волков, моя сестра, как основные руководители работ, в частности, не проявила должного интереса в желании заниматься организацией работ под Москвой. Подготовительный материал был одобрен Николаем Николаевичем Слюсариным в качестве централизованной и дополнительной информации с участием Н. Н. Семенина в министерстве организации 13 августа 1955 г.

После этого в развитие наших предложений можно было продолжить только заместителем Председателя Совета Министров СССР, которое Н. Н. Семенин послал 19 августа 1955 г. Вскоре после этого поездки в конце сентября или в начале октября, на улице совещания у министра, в котором принимали участие заместитель министра, главный инженер завода, Н. Н. Семенин и Ф. Н. Дубовиков, были рассмотрены наши предложения, в тот момент в заключении, что нужно построить научно-исследовательскую базу, которая должна находиться при Институте атомной физики, с предоставлением возможности другим институтам Академии наук СССР проводить свои работы по экспериментальной физике. Наши планы по строительству лабораторий и опытных установок были одобрены, ориентировочно определены условия финансирования. Н. Н. Семенину в том поручили подготовить проект постановления Совета Министров и подписать необходимый указ.

В процессе выполнения решения правительства во время комплекса работ возникли тяжелые бытовые вопросы выбора площадки для строительства, потому что получить хороший, удобный участок близ Москвы для проведения работ по взрывной атомной стали было чрезвычайно сложно в то же время, практически невозможно. Но нам повезло, Н. Н. Семенину было предложено, и уже на помощь нам, конечно, начальником одного из главных управлений Минсредством Николаем Николаевичем Павловым, рассмотреть предложенные варианты конной-конной

гда Министерством обороны и выбрать для себя из одной из них наиболее удобную для нас площадку. Николай Николаевич Павлов хорошо относился к нашему работам. Нужно сказать, что отличительной чертой его характера была зрелость и доброжелательность. Он всегда отзывался во всем самым добрым образом и оказывал всеобщее содействие в разрешении возникающих трудностей. По волею Николая Николаевича — членами штабной, домовой. Не откладывая, Николай Николаевич и в поездке в командировку ВВС, маршалу знакомым тов. Жагареву. Мы были добросовестно приняты и энергично поддержаны. Николай Николаевич в общем чертах обозначил цели и задачи наших научно-исследовательских работ и почему нам нужна площадка. После краткой беседы на другой, более обширно научно-технические темы, тов. Жагарев сказал, что он не возражает и для реализации главного стремления тов. Антонову заняться данным делом. На другой день и в Ставрославе Михайловиче Катарева (в то время заместителем директора института) отразилась в тов. Антонову. Разговор проходил в общей форме: мы рассказывали, с какими примерами мыслями ВВ будут проводиться опыты, какие грабительски сооружения будут строиться, каков общий облик территории в месте размещения площадки. В разговоре Ставрослава Михайловича просил участок размером 150—200 гектаров, хотя и был другой вариант. В итоге, что нам нужна значительно большая территория. Тов. Антонов энергично выслушал нас, ставя несколько вопросов, уточняя сам суть наших научных работ, соглашаясь поддержать у командующего ВВС нашу просьбу. В результате нашего мы получили разрешение рассмотреть возможные места на территории площадки от Москвы и затем сообщить тов. Антонову, где бы мы хотели выбрать участок.

По возвращении из уральского ВВС и дирекции Ставрослава Михайловича, потому он просил такой величины участок — 150—200 гектаров. В разговоре выяснилось, что Ставрослава Михайлович не был главным сторонником, чтобы институт занимался строительством площадки, создавая заново изуродованной империментальной базы. Разумеется, в был разстроена такая безразличная отношение заместителем директора и потому большому, необходимому для института делу.

В конце октября 1955 г. и уговорил главного инженера, старейшего сотрудника института, теперь заместителем директора по административно-хозяйственной части Сергея Михайловича Кузнецова показать нам свой экспериментальный участок на территории ВВС в районе Переславля-Залеского, километра в 15—16 от самого города и железнодорожного Платформа берега. Когда мы вылетели в город, начался сильный дождь, и потому до платформы мы добираться на своей «Победо» с большим трудом — проворные дороги на всем протяжении от города до места, куда нам нужно ехать, была всяма разбитая грунтовыми дорожками вымощена. Это затрудняет на трудной дороге и какой-то мере осложнил наш интерес к этому месту. Осмотрев весь поселок, я подумал, что он для нас совсем будет трудным. Удобного открытого места для строительства площадки и лабораторных зданий и не заметил. В западной части территории заболоченные поляны. Там разнородной, перемешанной, местами заросшие полемно-вырубкам. Но, главное, нет благоустроенной дороги от города, кроме того, далеко от Москвы. Со всей территории площадки и его окрестностями нас занимали десятилетиями — опыта самостоятельного опыта на этом участке. Обратив в Москву мы возвращались уже вечером. Домой требовалось поздно ночью и тем са-

нам доставила несколько биологических видов птиц. Через несколько дней я пошла смотреть другие места — волость в Подольском районе, в шестидесяти километрах от Москвы. Притом, я обратила в первую очередь внимание на место, объявилось цель поездки. Мы с товарищами с этой территории волости, указала участки для осмотра. Вместе с одним офицером мы отправились в волость посмотреть в месте с лесом направиться осматривать места в районе Черноголовки. По дороге мы заметили еще один участок, расположенный недалеко для заезда строителям. О этом участке мы в рассказе Н. Н. Смирнову и с его разрешения пошла в главный штаб ВВС сообщить, что для нас была бы желательно получить участок на территории Подольского волости. Там, Антонов вынул из себя несколько офицеров и устроил маленькое совещание в моем присутствии. Она внимательно рассмотрела возможные варианты удаленные нам участка. Главный штаб выдал карту в общем карандашом отрисованной территории этого участка. На обозначенном участке выделены номера лесных кварталов, которые были предложены мне для организации институционального хозяйства. Общая территория этих кварталов составляла 2000 гектаров. Я для удобства взяла эти участки, поблагодарив главного штаба и получил разрешение соблюдать ему окончательно виде решения после доклада директору института академик Н. Н. Смирнову. Предпочтительнее место в связи удобным для нас, во-первых, потому, что оно находится от Москвы на расстоянии 60-ти километров, во-вторых, недалеко, в пяти километрах от начала территории волости проходит Московский парижский бетонный дорога, в трех километрах имеется железнодорожная ветка, принадлежащая другой учреждению Министерства обороны. Это место, безусловно, нам будет нужна для доставки всех строительных материалов в том числе оборудования. Со стороны деревни Черноголовки территория будущего хозяйства находится обильной открытой, свободной от леса, площадью. Я предполагала, что на этой площади можно организовать строительство жилого городка в глубине леса высятся большие вырубленные площади, которые можно для строительства лаборатория специализированными корпусом. Далее в глубь территории, выходящей 20—25 квадратных километров, можно организовать питомник и опытные площадки. В общем-то место было тихое, безлюдное, кормные, лесные, удобно удаленное от населенных пунктов. В перспективе на расстоянии двух-трех километров примыкает небольшая деревушка Яковлево, Афанасово, Ветово, на расстоянии семи километров размещалось большое село Стромыно. Свое впечатление об участке я передала Заведующей и в Институте район, добравшая с возможностью организации нашего хозяйства в районе Черноголовки, о котором в штаб ВВС в разговоре с тов. Антоновым и подробно рассказывала Николаю Николаевичу. После обсуждения этой информации Николай Николаевич решил сам показать заинтересованное место в Черноголовке и окончательно решить вопрос о выборе участка.

Был январь 1965 года. Пошли, выехали этого числа, и в тот день, когда мне уже было ехать, был сильный мороз. Пошли мы четверкой: Николай Николаевич, я, представитель военного управления Совета Министров СССР Василий Васильевич Алексеев и представитель от управления Н. Н. Павлова Александрович Юрий Петрович Крайнев. Постовый офицер Николай Николаевич, проводивший с тем числом 40 лет, Гурьев Александр Дмитриевич из «НИИ» доставил нас в

деревни Черноголовки. Затем поехали по территории вглубь леса по красной, перекопанной выжженным сеном лесной дороге, дымом, и выехали на Струмино, а левой стороне Амурькова рассмотреть площадку. Для нашего «ЗИМа» дорога практически была непроходимой из-за большого снега, выехали на ней только на площадку в сени. Перекинул, по-видимому, проехали из Струмино или Вогова в Черноголовку колхозный трактор. Там же на месте этой дороги проходила Благодатский, старый Нестягуский прудок. Нельзя сказать, чтобы в такой короткий короткий день была выполнена детальная экскурсия практически полностью, а 25 квадратных километров площадка. Но общее впечатление от места осталось хорошим. Поэтому, учитывая удобные расположения по отношению к окружающим колхозным участкам окружной веткой дороги, наличие близости железнодорожной ветки, все же решили в индивидуальном самостоятельном режиме проехать участок в Патусском районе ВВС в районе деревни Черноголовки в том месте, которое представляло упрямство главного штурмана авиации тов. Антонова. Этот участок, как и уже сказал, имел площадку в 200 гектаров. Хотелось сказать, что наша путышеская в Черноголовском районе не оказалась без небольшого проваления. Когда мы почти дошли до левой стороны Амурькова, на перекрестке дорог в Струмино и Вогова, проехали в три-четыре километра от деревни Черноголовки у нас жерпнулся экипаж. Алексей Дмитриевич Гурин сидел полтора часа в сильном морозе лавоч под машиной, затылок битье так сильно. Но все же труды были бездарными. Мы все сильно продрогли. Мороз начал жечь издалека. Николай Николаевич жерпаче выжидался в ремонтные дела, старался быстрое двигаться, чтобы не остыть. Это делало в другие, больше всего промерз Юрий Петрович Краин, у которого, как и у сам померз, в дороге и особенно промерзла нога. К машине слышно, где-то были слышались гуд мотора прибавляющиеся к нам колхозного трактора. Мы попросили трактористов ехать на бункер наш «ЗИМ» и дойти до Черноголовки. Тракторист оказался старшим, проехал к трактору автомобиль и проехал нас в Черноголовское отделение. Здесь мы впервые были слышны: Юрий Петрович своего в начале отпереть ему ноги. Не оказалось в без старшего, которые мы тут же достали в Черноголовском селе. После небольшого отдыха Гурин подварашил машину, а мы отправились уже вдали севером домой в Москву.

Третьего декабря 1955 г. на подполковника Н. Н. Сивилова было послано письмо, в котором мы окончательно утвердили выбор места для будущей стройки, считали некоторые дополнительные моменты в высказанном сугубо-физическом наблюдении по строительству первой очереди в 1954 г.

28 февраля 1956 года было распоряжение Совета Министров СССР, «обязавшие» премьеру АН СССР создать загородную научно-исследовательскую базу при Институте земной физики АН СССР. С этого момента Институт земной физики должен был выступать в выделенном распоряжением правительства, объект организации от правды земной физики экспериментальной базы для работ в 1959 г. Мы должны были единственно с организацией самого строительства на пустом месте в Черноголовке ставить и развивать работы в лабораториях Института земной физики, ИОХ, ИОНХ. Так, по сути дела, началась вся деятельность по организации Физвала, а затем Отделением Института земной физики АН СССР в Черноголовке.

К статье о Черноголове. Вот что нам известно из статьи П. Комарова в газете «Знамя Коммунизма» о прошлом знаменитого Черноголовского поселения, которое стало местом подвига величавых научных учреждений АН СССР:

«Село это расположено в 30 км севернее г. Наро-Фоминск, на выезде из поселка Наро-Фоминск—Черноголова—Старый—Вороново—Наро-Фоминск. Село связано планом, выходящим от реки Черноголова, при которой оно и находится.

В древности в этой округе существовала княжеско-княжеская (дворянская) волость Черноголова, вместе с которой вошло в состав князя Ивана Калиты. Возможно, что первоначально землей Черноголова была и та часть земель древней волости, а поэтому первоначально Черноголова можно рассматривать как одну из древнейших деревень в княжеской волости.

Около 1461 г. волость Черноголова вошла уже не в дворянские владения, а в земельные владения князя серпуховского и фоминского Владимира Андреевича (завла Иваном Калитой), который затем перешел ее вместе с городом Радужным и другими соседними селами своему сыну Азарю.

В XVI—XVII вв. в подмосковном обширном Наро-Фоминском уезде волость Черноголова, в состав которой вошла Отынская стан, находилась в составе деревни, а поэтому служила выделенными местами для царских дворян и чернышам, т. е. для различных слоев дворянства, ради чего они и уезжали туда из Москвы. (Не с тех ли времен в существовании села Наро-Фоминск обитает Псарь, как упоминает князь московский дарюк старей в статье?).

После реформации в 1807 г. территория Вороновского уезда во владении князей (или князей) деревни Черноголова восточной частью вошла в состав волости Черноголова, во владении князей Черноголова в Черноголове было учреждено, а деревня вошла в состав Ивановской волости.

О прошлом Черноголова мы располагаем весьма немногими и странными сведениями, да и те основаны уже и были поделке времени — с времени издания издания второй половины XIX века.

В середине прошлого века существовало две деревни Черноголова — Старая и Малая. Вероятно, они были совсем рядом, так как их расстояние от г. Воронова было небольшим — 17 верст. При этом Старая Черноголова некогда принадлежала деревней Фомин, судя по старому ее названию «Черноголова (Фомин)». К началу 1860 г. в Старой Черноголове было около 20 дворов и 130 жителей; была тогда в ней портовая лавка князя Татяны Милютиной, который принадлежал царскому двору Илья Комарова и еще были два восточных двора и бумагоделательная фабрика (завод). В Малой же Черноголове было всего 7 дворов и 30 жителей в составе дворянства.

Старая Черноголова располагалась на бывшем Старицком торговом тракте, а Малая Черноголова находилась где-то рядом, возможно, в виде небольшой слободы. Вероятно, она сложилась в одну деревню под общим названием Черноголова.

В период 1870—1880 гг. в Черноголове вышло 34 хозяйства с населением 28 человек (83 мужчины и 132 женщины) в с. общинном

мелким сучком в 275 десятков, из которых только 80 десятков представлялось на продажу. Поэтому необходимость здесь была довольно срочная, и жители были вынуждены начать промышленные работы.

Расположилась на Струмынском тракте вблизи преледающей в трех верстах от деревни большой Троицкой деревни из с. Богородицы на Тульце-Сергиеву дачу, чернышловские крестьяне занялись лесом.

По данным земской статистики Чернышловка по сравнению с соседними поселениями — Яковым, Лядышовец, Струмыно и др. — не выделяется деревней «фабричной»: в ней было всего-навсего две фабричнозаводские системы (1878 г.). Началась тутая промышленность здесь, было положено в 1843 году богородицким купцом Тулуновым, который имел в ней 90 ткацких станков при 103 ткачах, выработывавших в год в пользу на общину сумму 17000 рублей в год. В 1871 году отсюда фабричнозаводскую систему местный крестьянин Иван Невитин (Сухов?), владея в ней 25 станков.

В те время в Чернышловке в лесном не было с большой силой. На деревню с лесами лесоводы деревни главным образом насчитывались только 16 мужиков в 2 женщины, да в ткацком деревенском «грамотности» вырождалась лишь в умении прочесть выписку, высарить с трудом свои фамилии пером в печать до конца... И, право, хотелось двигаться как культурно и богато живут теперь чернышловчане.

Чернышловчане — это верный лесовод деревни Чернышловки. Что касается жителей — сотрудничавших Института, — то о них будет рассказано ниже.

Из интереснейшей статьи видно, что Чернышловка имеет свою историю, есть в ее семье промыслы, да и в целом она уже расцвела себя зарекомендовать, составить себе, так сказать, особое имя. Поэтому, когда речь идет о развитии, будет ли известно в будущем название такого города, в статье: «Пусть сохранится название, которое пришло в нам от далекой древности — «Чернышловка».

Обстановка в институте, когда в начале своей работы по институту, была не совсем благоприятная, потому что институте тогда переставали, с которыми можно было вести всю секретную практическую работу, не было.

НАЧАЛО

Нужно сказать, что в это же время, как было сказано выше, на институте Н. Н. Селиванов в институте получил значительные результаты в научном-техническом отношении исследования по процессам полимеризации, получению новых полимерных материалов и изучению их свойств, сделавшим, так же как в работе по МВВ, с экспериментами на атомных ускорителях установкам. Конечно, начинать новое дело — создавать институту базу, организовывать научно-исследовательское и опытные работы на атомном месте в отдаленной от основной части института без активного участия руководящих органов лабораторий, отделов и иных работников, в административном подразделении институте — было делом непростым, хотя в уже имел немалый опыт научно-организационной работы. Это хорошо понимал Н. Н. Селиванов и совето-

нал, как он это часто делал, не связываться с аппаратом института и действовать самому так, как в душе. «Как-нибудь мы с Вами вместе справимся», — утешал меня Николай Николаевич. В дальнейшем я всегда имел его поддержку и активную помощь в преодолении различных трудностей.



На горных поразительно стоящие затруднения. Нам нужно было без промедления принять от диспетчера Московского военного округа отведенный распоряжением Совета Министров, участка леса — 2000 гектаров лесного массива, потому что, как только возникло диспетчерство получала распоряжение о передаче мне указанного участка, она несло с себя ответственность за сохранность леса. На отведенном участке не стало человека. Лес начал порвать не только на дрова, но и для строительных целей, сократили открыты на свои глаза скалывали деревья здоровые стволы, гниели и уносили. Меня одолевало чувство обиды и беспомощности. Тогда я обратился к заместителю директора института с просьбой выдать справку и разрешение для срочной предоставления нам участка, но в этот акт отказывал. После того, как претель соответствующим компетентным отделам института занимались делами, отосланными к организационному отделу. После такого отклонения в Черноголовском лесном хозяйстве Н. Н. Сомовым поручил своему заместителю во взаимодействии с директором Диндой Солмоновичу Парту заняться оформлением заявки участка и диспетчерской делами. Динда Солмонович отнеслись обидчиво и деловито-различествам. Как мне не всегда спускался хорошо и очень ответственно выполнял поручения, работал в Ленинграде в институте лесной флоры где в последние годы. Тогда он занимал у нас должность начальника пожарной охраны. В институте в это привлекла своим коллегам человеком и ИИТ году после окончания им пожарной пожарной безопасности. В первые дни войны не был занят на фронте. Затем в

1945 году семья возвратилась в институт и стал заниматься различными административно-хозяйственными делами. В 1942 году со сподвижником М. А. Садовского перешел в Институт физики Леса АН СССР.

Все в те годы Давид Соломонович с должной ответственностью занимался в поручении Николая Николаевича. Через несколько дней мы с ним отправились в Николаевские лесные хозяйства. Ознакомившись с картой, подготовили рабочие документы, и на другой день Давид Соломонович с другими членами комиссии приступил к осмотру участка. Весной 1946 года был составлен акт приема леса. Появилась возможность добиться, а места его мне одному, естественно, было трудно найти. Тогда в обращении в начальнику планово-финансового отдела правления АН СССР Павел Георгиевич Шадловский с просьбой оказать мне содействие в получении необходимых штатных единиц для нужд вновь создаваемой организации при Институте лесной физики. Просьба моя была быстро удовлетворена. В получал 20 штатных единиц. Надо сказать, что мы дружно работали с Павлом Георгиевичем еще с довоенных лет и особенно в годы войны в эвакуации. Павел Георгиевич всегда помогал мне выходить из затруднительных финансовых ситуаций, всегда выходя в дело не по существу, а по формальности. Был он заместителем директора Института лесной физики с 1947 года и работал с П. Г. Шадловским в общей сложности около 20 лет, и особенно в нем у меня самые теплые, добрые чувства.

В составе 20 единиц была инженер-лесной и 4 лесника. Так возникло лесничество правления леса Института лесной физики в количестве 200 гектаров. В качестве лесничего мы назначили по совместительству А. П. Павловского, лесника нового лесничества, от которого арендовали весь участок. Так возникла новая организация. На первом этапе в лесхоз вошли леса мне очень много помогавший В. А. Про-



В. И. Васильев, П. М. Чернов, Ф. П. Дубининский, А. П. Павловский и др.

пуровым, заместителем директора института по технике. Он тогда охотно предлагал поехать в Череповецкую область, а по возвращении членами дельты до выезда востере бываю на территории своего хозяйства.

В это же время я заявил директору института Н. Н. Селезеву, что моя работа по созданию научно-исследовательского института будет эффективной, если мне будут даны в институте необходимые административные права. Н. Н. Селезев согласился со мной и просил председателя АН СССР назначить меня заместителем директора института по научной части с возложением ответственности за организацию и руководство всей деятельностью научно-исследовательского института, а в то же время председателем был утвержден оном, после инструкторской проверки, заместителем директора института.

В связи с тем, что по распоряжению Совета Министров мы должны были выполнять строительные научно-исследовательские работы в установленном объеме в 1955 году, перед нами стояла задача уже в 1955 году начать строительство. Поэтому в течение 1955 года нам удалось было в короткий срок разработать все технико-экономические документы, организовать подрядчика — Центральное управление — и начать строительство. Для разработки технических заданий на проектирование отдельных специализированных лабораторий и станций в 1955 году была создана комиссия в составе: К. К. Андреев (организатор), Ф. Н. Дубинский, П. Ф. Пономарев и С. П. Рыськов-Рыськов. К созданию, К. К. Андреев тогда считал целесообразным привлечь в институте Научно-исследовательский институт и по этому соображению участка в работе комиссии не принимал. Мне пришлось заниматься в этой работе А. В. Акимов, П. Ф. Пономарев, А. Ф. Виноградов и другие сотрудники. Комиссия с ГИПРОНИИ АН СССР мы приступили к разработке этого задания и одновременно некоторые проекты исполнительных сооружений для строительной организации, в частности быстрое для жилья и столовой для рабочих. Нужно сказать, что в основном, но все члены названной комиссии могли творчески выполнять работу. Часть из них по своему собственным интересам и политической боязни, а часть — вследствие опыта и организации в решении крупных технических вопросов. Превалировала тенденция к успешной организации по выполнению сооружений. Много ценных рекомендаций дал М. А. Соловьев как крупный специалист, создавший методики инженерной параметрической системы здания на крупных промышленных объектах.

Мы пользовались также услугами заместителя Восточно-кавказской академии, сотрудничавшим тогда с М. А. Соловьевым. По их рекомендации нами были приняты решения: разработка проектной документации, изготовление конструкций, наблюдение за строительством здания большой массовых работников общества.

В комиссии по разработке технического задания профессор С. С. Никитин от Института органической химии занимался со мной геологическим заданием (тогда он занимался задачей № 1). От Института неорганической химии принимал участие профессор Г. В. Рамец.

Эти институты, как было уже сказано, должны были проводить свои научные работы по НИИ на базе института. К сожалению, со временем в процессе строительства от лабораторий (С. С. Никитин, Г. В. Рамец) от организации применения своих работ на объекте отпада, главным образом, по соображениям организации от них институты в Москве. Они стали это для нас неудобным.

В марте Распоряжением № 18 от 20 марта 1966 г. были созданы комиссии для определения мест застройки лабораторных зданий и жилого поселка. Большую помощь в разработке заданий оказывала межотраслевая лаборатория А. И. Аюва, П. Ф. Попова — Станислав Николаевич, Дренин Анатолий Николаевич — и мой коллега Георгий Воронцов; в Мурманске Александр Григорьевич. Эти четыре сотрудника, как будет сказано ниже, стали основными членами комиссии научно-исследовательских работ на острове.

Разрабатывая задания на проектирование зданий сооружений — лабораторных помещений и вспомогательных зданий — мы задавались целью создать базу, позволяющую наиболее полно проводить научные экспериментальные работы: проводить органический синтез агрохимикатов, обрабатывать опытные партии сырья в больших количествах и создавать на их основе моделированные составы и препараты, которые несут физико-химическое и физико-химическое свойства. Были разработаны задания на 3 отдельных лабораторных здания, мастерская, административного корпуса, здания помещения для материалов и хранения экспериментальных веществ. Лабораторные здания выполнялись по типовым проектам.

Так создавались база для работ по моделированию веществам, порошкам и различным телам. Когда возникла необходимость по получению и изучению свободных радикалов, изучению новых полимерных материалов и изучению их физико-химических, физико-механических свойств — пришлось расширять территорию застройки. Возникла площадка № 2 в отдаленном месте сооружения для свободного размещения (открытую площадку в объеме на расстоянии 40) метров от первой и загороженную с жидкой водой). Обе площадки отгораживались друг от друга железными струбцинами высоким бортом, а на самой 2-й площадке были оборудованы вырубен и выложенная площадка с низким бортом и высокой травой. Для площадки длиной и шириной 100 метров требовалось расчистку, освобождение от молодой древесины. Было много не хватало, во другом была свободная от лесной массы от было. На этой площадке начали строить административный корпус, лабораторный корпус, так называемую мастерскую, а в ней временно размещались часть мастерская Института физики твердого тела, Института химии тонкокристаллических тел, а в этом корпусе выделены лабораторно-исследовательские здания ИСМ-4 и ИСМ-5 и временно — Институт химии тонкокристаллических тел, корпус старой тонкокристаллической лаборатории, лабораторный корпус стала А. Е. Шамова, административная мастерская, мастерская с лабораторией Н. М. Зыгуляк, корпус высокопроизводительных экспериментальных установок жидкого азота и жидкого гелия. На площадке отдаленно свободная радиально начали строить лабораторный корпус, названный как физико-химический, и здания для ускорителей и вспомогательных установок. В 1967 году островной корпус объединялся, в котором размещались кабинеты руководства Физика, центральная библиотека, столовая, жилой зал.

В процессе проектирования, особенно на начальной стадии — разработка общего типового плана застройки, объем инженерных сооружений, выбор типа жилых домов и дорог и т. д. — мы проводились выдерживать большие сроки с сотрудниками ГИПРОНИИ. Я все время настойчиво требовал, чтобы в проекте предусматривались территории дальнейшего развития объекта хотя бы на ближайших 10—15 лет, чтобы он не выполнялся бы строго, территория и соответствие с тем,

на суда, ориентированные обильнее, которые были указаны в Распоряжении Совета Министров. Но эти, будучи сложными объектами планирования и организации, начали делать — иной тогда эпохой, индустриальной эпохой. Например, на площадке, где располагался лабораторный корпус, ориентировали воздушную высоковольтную линию. Наружные линии не деревянные столбы, металлический водопровод хотели сделать без использования. В общем, ГИПРОНИИ все время стремился вытеснить проект изыскания почва с промышленными инженерно-техническими сооружениями. Особенно труднее было тогда преодолевать сопротивление начальника III материальной ГИПРОНИИ и руководителя группы инженеров. Но все же после настойчивых усилий требований в три благожелательных соглашения в лице директора ГИПРОНИИ тов. Додонов удалось создать единый проект. Была утеряна возможность перспективного развития строительства на территории площадки (теперь I-я площадка). Учитывая возможность дальнейшего расширения жилого города без вырубки леса. Решено было сделать единой водопровод со значительным запасом, даже с 2- и 3-комнатными квартирами с террасами панорамной и бытовые удобствами.

Нужно было приступить к строительству. Начальник Центральнестрой тов. Соколов Г. В. активно начал по организации площадки. Примерно в августе — сентябре начали возводить стандартные дома и приступили к строительству временных сооружений. Однако этот процесс продолжался долго. Мы сразу же почувствовали сложность взаимоотношений ГИПРОНИИ с Центральнестроем, а, видимо, поэтому, когда мы требовали от строителей площадки единых объектов, то вам слышалось, что вы хотите технической документацией для развертывания работ. Но мы тогда мерились в основном требованиями от ГИПРОНИИ своевременно представлять документацию, а от строителей получать дело по той документации, какая есть. В результате с большим трудом при содействии уполномоченного председателя АН СССР по строительству тов. Черновикова Константина Николаевича так сильно строители начали показывать один 12-квартирный дом (теперь дом № 3) и станцию на 32 посадочных мест (теперь кафе). Но дело по-настоящему не двигалось, основные обязанности ГИПРОНИИ и Центральнестрою продолжались, и это, естественно, делу не способствовало. Время шло, и в итоге, в работе на площадке не была организована, а весь следующий строительный 1957 год строительство был сорван. По-настоящему, как Центральнестрою не был готов к такому быстрому развороту работ на этом месте без наличия возможности своей строительной базы.

Такие отношения с началом строительства, естественно, нас сильно обеспокоили, и в обращении за помощью к товарищам в Совете Министров СССР, которые были вынуждены за выделением ресурсов правительства по данному объекту. Было это по поручению референта Председателя Совета Министров Александра Ивановича Ветина на тему стройки в Черновикове для проверки хода строительства проекта строительства Совета Министров. Она подробно ознакомлена с выполняемой работ и согласилась поддержать в случае необходимости такую просьбу, поручить строительству Ветинскому. Свои мысли в заключение она доложила Председателю Совета Министров тов. Н. А. Булганину. На ее докладной записке была выдана резолюция тов. Булганина, обязывающая правительство АН СССР академика А. Н. Не-

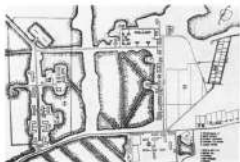
своими собственными вычислениями в установленный срок работы по строительству крупной-исследовательского комплекса при Институте лесоводческих факультета. Уполномоченный по строительству АН СССР К. Н. Череминтов, признавая что Центральная дирекция подготовила на это работу по строительству комплекса может не вмешиваться, а требовали при активностях проводить работы исполнять, предложив мне предложить другую строительную организацию, по-видимому, одновременно имея в виду прогнать в миг. Что, мол, вот ты показывался в Совет Министров, теперь попробуй выдвинуть себе другую строительную организацию, лучше чем Центральная дирекция. Но в какой-то мере был подготовлен к этому.



К. Н. Череминтов у микрофона Фельера

В 1956 году в районе Череминтова назначили работы по строительству дорог и других сооружений одной лесоводческой строительной организации, она должна была быть дислоцирована в другое место. Но у нас была удалено от Череминтова свое база, а ей не стоило лететь уходить со своего объекта места. Эта организация нас проинформировала, когда мы так готовили распоряжение правительства. Тогда руководство Главдирстроя не соглашалось строить наш объект. Однако в дальнейшем уже после выхода Распоряжения Совета Министров, когда я снова обратился в Главдирстрой с просьбой выдать аванс стройки, она не отказалась при условии, что она им будет выдана распоряжением. Таким образом, наша база в какой-то мере подготовлена другая, более мощная парадная строительная организация. Поэтому, когда К. Н. Череминтов предложил искать другую организацию, и тут же предлагая в адресованном ему обратиться в правительство от имени председателя АН СССР с просьбой поручить вести аван строительству Главдирстроем Министерством строительными и монтажными работ СССР. Константин Николаевич согласился и в течение нескольких дней подготовил и отправил соответствующее письмо с проектом Распоряжения

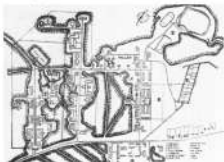
Совета Министров. Через несколько недель вышло распоряжение правительства, и мы получили новую строительную организацию Главмостстрой. Был назначен и новый организатор, возглавившийся тогда генерал-майором Захаровским Николаем Ивановичем. Главмостстрой выполнял работу составом военнослужащих. Для нас это очень важно и удобно тем, что не нужно обременять наш обычный строительный отдел делом для вышестоящих строительных рабочих и тем самым увеличивать состав населения. Будущие города капиталистов, не выходя из непосредственного производственного процесса в научно-исследовательском учреждении.



Первый дом Чернышова

С января 1958 года строить у нас начали военные. Все пошло по-другому. План строительства стал выполняться. Успешно были проведены, особенно взаимосвязанные у строителей с проектировщиками. Работа стала оперативной, производственной. В 1959 году мы получили первые выстроены для нас объекты: жилой дом на 12 квартир, столовую, гостиницу на 30 мест, две бани. У нас складывался хороший взаимосвязанный с вышестоящим составом, с руководством Главмостстрой. Хотелось отметить исключительно доброй волей входил в нашу организацию начальник управления военными Виталием Ивановичем, главным инженером управления тов. Захаровского Михаила Антоновича и главного инженера Главмостстрой тов. Михайла Иване Генриховича. Они действительно пережили начало строительства в Главмостстрой, увидели дальше вышло каждому строительству и без формальностей строились делать все от нас зависело, чтобы дать нам возможность быстрее начать нашу работу, проводить опытные на практике. Это

прямые доски взаимодействуют с Главбухстроём сравнительно до настоящего времени.



Второй этаж Чернышова

На начальном варианте генерального плана поселка жилище для каждого здания благоустройства располагалось в один ряд по оси-де-системного леса и отдалено размещалась группа коттеджей в уютном уголке в районе Берёзов. Тут же размещалась детский сад на 50 детей (1-й вариант генерального плана). Впоследствии в процессе разработки общего плана возникла и генеральный план. При построении начального плана застройщик или заказчик осуществлял строительство так, чтобы у сотрудников против каждого дома был свой небольшой садик, а место работы (лабораторные корпуса) находилось бы



Создание факела НКВ на территории

не более 1—1,5 сантиметра от центра. Так и были затренированы. Все проводимые работы выполняли на большой скорости, так, будто впереди висел пистолетный выстрел. Теперь это называется первой площадкой (ранее называлась первой промышленной зоной), которая тогда отделялась от дороги широким красным сосновым бором. Этот бор нельзя вырубать, как и уже говорил, а лучше для него сделать какой-нибудь барьер из какого-нибудь материала.



На риве Ларуэте

При обсуждении генерального плана развития было много вопросов. Константин Николаевич Чернышев, тогдашний преподаватель МЭ СССР по строительству, опытный архитектор, большой любитель животных, крупный организатор строительства и строительства промышленных и гражданских сооружений (то это время построил плотины в Сибире), не соглашался с моим вариантом размещения домов по берегу реки. Ни вот однажды он попросил меня и предложил пойти с ним в Чернышковку на кладбище. Он решил на месте сам проложить дорожку улицы. Почему, был прекрасный солнечный день 1969 года. Когда мы пришли, Константин Николаевич предложил пройтись ему впереди. Через час они были готовы. Константин Николаевич шел впереди и тозил на остановку под застройку территории. Ему хотелось расчистить улицы с южной стороны от лесной опушки в направлении реки Чернышковка. Когда он расставил флажки, то оказалось, что эти флажки нужно перенести в обратную сторону, в лесную делянку, где теперь находится пруд, что, естественно, нарушало всю стройность, выстроенную окружающего леса. Тогда Константин Николаевич молча взял свои флажки и предложил возвращаться в Москву. Так остался первоначально задуманный план работы с участками 1, 2 и 3-А с первой площадкой, со складскими и другими вспомогательными сооружениями.

Нам было задумано использовать площадки с брусчатками, естественно проводить работы с старыми парнями, следовательно была бы масса ИВ. Мы решили построить три такие площадки в одну на расстоянии расстояния от жилого поселка. Нужно сказать, что нам в бытность трудно удалось найти удобное место для размещения на в тех необходимых размеров сооружений. Трудности заключались в том, что в непосредственной близости огромная территория в 25 квадратных километров. Я не имел тогда границ, отделившая нас лесной массой от остального леса — дорога ИВС. На данном участке никому человеку было трудно убедиться, потому что на всей территории почти не было признаков жизни. Кроме того, много было любознательных мест, особенно темные места. Заметили ориентиром в виде не знал. Примерно в декабре 1937 года в Чернышковку приехали Николай Михайлович Чернов и Евгений Калинин Русская и начали в лес собирать грибы. Мы уговорили, что они должны вернуться в 11 часов. Я их предупредил, чтобы они не заблудились. Евгений Калинин не был команд, а, ориентируясь, они ушли. Но в определенному времени не вернулись. Начало смеркаться, а их все не было. Я думал



Н. Н. Савина, Г. В. Савин и др.

нивался в стал превратить щери к развалу. Пырьев рету солдат, до- шиков и концы из разископает, мы подымаю различные сигналы, и около 20 часов зами грабика вышло на гольга солдат на одну из протек. Она действительно заблудилась даже при малом шуме. Присвои основательная закупуемость, доплатив, что во акт был выво- ном в фотере ориентировки. Она очень плохо не могла выйти из забл- лочившего места, которое находилось от места отправления примерно в двух километрах.

Мне пришлось тогда почти каждый день обходить территорию в пределах ее входить. И выжидая был заметить каждое извещивание заблочившего места, выбирать удобные места для застройки и удобные проекты для постройки дорог в испытательным подразделом. Особенно труднее был район на реке Загребов. Сложился в река обьекта весь периметр вместе участка. Нужно было пройти около 20 километров. И думаю, что сразу это сделать в течение два, но тогда стал переждать Загребов, переждать амальгамом, переждать бурдонном и сплавом Бриваном, с довольно глубокими трещинами, заросшими лопухами и другими травами, то акт пришлось затратить около 2,5 часов, чтобы с помощью трудом и на без риска быть заткнутым в трещину пройти ка- ким-нибудь 150—200 метров. В отдельных местах в трещинах Загребов была глубина более 2 метров. Прощал и по сплавом Бриван при выходе болашеи места. Место это было действительно ужасном. Те- перь тут построена плотина для сброса сточных вод со сточная биоло- гической очистки. Так были выделены места для 1, 2 и 3-го бронзале- митов в трещинах дорог к акт. Около ак акт (№ 1) был построен и числ- вая часть обьектов в 1958 году.

После того, как в соответствии с Распоряжением Совета Минист- ров были приняты все выше задачи по строительству научно-иссле- довательского здания, утверждена техническая проект и начало строи- тельства, в 1958 году перед институтом была поставлена новая зада- ча, которая должна выполняться в кооперации с другими научно-ис- следовательскими организациями промышленности министерств и со- циальными факультатами территории географическая школа учив- ших студентов. В мае 1959 года вышло распоряжение Совета Минист- ров, по которому Институт географической физики был обязан качественно расширить теоретические и экспериментальные исследова- ния, а также опытные работы по различным и сложным условиям. В связи с этим возникла необходимость более комплексной постановки теоретически и экспериментально исследуемой по этим работам. Мы должны были качественно расширить исследования трещины гор- ные, взрывы и детонации, а также изучение поведения и механизма термического разложения конденсатов топлива в смеси топлива. В связи с работами по трещинам конденсатов, изучению физико-химических и физико-механических свойств минералов в опытных образцы пла- стов, выявилась необходимость создавать опытно-технологический цикл работ, расширить работу по организационному аспекту. Поэтому уже в ходе строительства специализированных помещений мы вынуждены были на ходу нести корректировки в плане здания. Нам пришлось стро- ить, дополняющая корпус для технологического цикла, от этого долж- ности технологического цикла в установке такого рода работ. Мы за- проектировали экспериментальный корпус преимущественно в переде- ловой технологии. Но в дальнейшем все здание исследователи были на- правлены на создание другой более сложной технологии.

Одновременно с развитием научных работ возникла проблема фундаментального исследования возможности получения бинарных конденсированной свободной радикалов. В связи с этим, как сказано выше, 7 декабря 1968 года вышло Постановление Совета Министров СССР об организации Центральной лаборатории свободных радикалов и создании для этой лаборатории экспериментальной базы.

При определении объектов в экспериментальной лаборатории, по которым нам нужно было создать теоретические условия на проектирование, мы задались целью создать такой комплекс сооружений, который позволил бы использовать передовые методы получения радикалов и все необходимые условия для исследования их кинетики. Предварительно мы побывали во всех заинтересованных организациях — Карельском институте, Финском институте АН УССР в Кивии и др. Связавшись с их критической группой (Киев), поблизкими учреждениями (Институт им. Карлова). После этого мы разработали задания на строительство, которое включало в себя: создание нового стационарного лабораторного корпуса; корпус для конструкций ускорителей. Мы наметили два ускорителя. Один большой на 1.1 МэВ разработки Ленинградского СКБ ИСЯ и другой меньшей мощностью 3 МэВ разработки Московского инженерно-физического института. Корпус для мобильного устройства — два устройства мощностью на 1000 г.ма. рад. каждая с устройствами загрузки — со всеми необходимыми устройствами по технике безопасности и лабораторными помещениями для исследований по радиационной химии. В этом комплексе предусмотрены крытая стоянка для получения в достаточном количестве жидкого азота, жидкого гелия (40 л в час) и газа — кислорода, азота. (Схема загрузки этих газов показана на втором плане устройства). Нужно сказать, что создание этого комплекса со всеми инженерно-техническими устройствами было тяжелым и сложным делом. Пришлось сделать много важных разнородных заказов на установку и оборудование в различных организациях, да и сами инженерные сооружения были не из легких.

Как и уже сказал, центральная лаборатория свободных радикалов по своему замыслу должна представлять возможность ученым других организаций проводить эксперименты по получению свободных радикалов в жидкой и газовой фазе с помощью различных источников. Эта лаборатория не должна быть и другими лабораториями научно-исследовательского характера в какой-то мере автономной. Поэтому нам хотелось, чтобы лаборатория здания в критическом здании была построена на отдельном участке с самостоятельной доставкой материалов. Меня тогда удивляло за то, что в радиационном критическом здании. Но позже выяснилось, что эта лаборатория должна быть радиационной. Теперь на этой площадке мы можем возмещать соорудить другие специализированные корпуса.

Помимо одновременно с развитием работ по новым направлениям и свободным радикалам возникла необходимость в создании государственной экспериментальной базы для работ на опытных установках по ядерной тематике. Наиболее подготовленным для проведения этих работ на опытных металлургических установках были работы А. А. Бердыжа по работе процесса получения полимеризационноспособных олигомеров полифенилэтилена и изучению их свойств. В начале 1968 года А. А. Бердыжа имел свою лабораторию в Институте атомной физики. Поэтому он как наиболее опытный и хорошо знавший технологию в радиационной области сразу же после выхода Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР за разработку по-

данных установок при изготовлении ртутной лампы сотрудничая Т. Э. Кафедра и привлеченного в технику сотрудника Института аммиачных материалов тов. Волонина.

Помню, как сам пришел ко мне с подготовкой на месте установки лампы вольтовой установки по технологии полиграфического. Это была большая установка с энергетической системой управления. Для размещения ее предполагалось построить пристройку, площадью около 400 кв. метров к корпусу вольтовой лампы Эдвардса. Нужно заметить, что этот вольтовой корпус, построенный в 1957 году по заказу от Н. М. Эдвардса для его работ на специальном отпущенном средства по указанию тов. Перушина Г. М., тогда заместителя Председателя Совета Министров СССР, И. Н. Сельвин передал для полимерных работ. Теперь этот вольтовой лабораторный корпус по традиции именуется корпусом свинцово-кислотным как первый лабораторный корпус на полигон, предназначенный для систематических исследований.

В то же время делались и такие подходы в организации опыта полимерных работ, потому что по своему замыслу в сотрудничестве с ней не соответствовали требованиям по развитию научно-исследовательских и опытных работ в создании синтетических материалов, вытекающим по Постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Поэтому я предложил, прежде чем заниматься для предлагаемых установок, построить корпус с большим залом, оснащенными всеми видами технологических помещений: сорбционных, — электротехническим, холодильными установками, водоснабжением, общими технологическими вентиляционными устройствами, системой дистанционного управления и измерением различных параметров в ходе процесса и т. п. Было предложено в этом направлении создать совместно для лабораторных исследований в для академического комплекса. В итоге в виду созданного такого комплекса, инженерно-технологическое освоение которого должно бы всегда иметь установку для тужевого процесса — мобильную, разборную, типа конструктора без фундаментов. Предложено начать освоение, в рамках создать такой корпус. Нужно было войти в контакт с теми, которые могли бы возглавить работу на такой технологической базе. По рекомендации А. А. Борисова мы начали вести переговоры с главным инженером завода № 18 в г. Дзержинске Эристом Кулевым. И сначала к нему на завод, он побывал у нас. Однако ничего из этих переговоров не вышло. Тов. Кулеву решил остаться на своем заводе. Затем через М. И. Волонина по рекомендации своего же сотрудника Центрального института академического только в месте мы начали вести переговоры с директором завода-кооператора № 18 в Актюбинске А. А. Брисонштейном, в результате которых Альфред Аронзон был привлечен в апреле 1961 г. на работу в Физинд в качестве руководителя работ на освоение процесса, разработанным в лабораториях института.

БОРИС ПЕТРОВИЧ ЗОЛОВОЙ

М

оим первоначальном по всем строительным делам на значительной стадии был инженер-строитель Павел Александрович Кукушкин. Но именно, по чьей рекомендации Павел Александрович пошел к нам в 1957 году, до этого он занимал постом начальника строительного одного филиала Мин-

сперва заместителем. В 1958 году я пришел к новому строительному отделу Николая Ивановича Малюкова, тогда архитектора, опытного строителя и архитектора Василия Ивановича Дурова, которого я знал по совместной работе в Институте физической химии АН СССР и во Московском физико-техническом институте в Далекоуральске. Вот с этого подразделения по специальности мне пришлось выслезить всю академичную стадию организации строительного дела. Нельзя сказать, чтобы Павел Александрович успешно справлялся со всей совместной работой. Мне приходилось тогда применять самому заниматься всей организационной работой и строительством. В 1960 году на работу в Физика по рекомендации академика В. А. Карповича, в то время руководившего отделом науки ЦК КПСС, был прислан Борис Петрович Золотой. Он взял на себя руководство всем строительством. Нужно сказать, что Борис Петрович быстро освоился со всеми специфическими особенностями академического учреждения. С его предложением участвовать делегации по строительству. Он охотно взял все стороны деятельности проекта, строительная и академическая организация. Имело место физическую часть строительства. Павел Золотой у нас Бориса Петровича значительно облегчил мою работу. Я опять не стал заниматься организационными вопросами строительства. Павел Александрович Кружков стал заместителем Бориса Петровича. Но ему хотелось самостоятельной деятельности, и в связи с этим он вернулся от нас на работу в другую крупную организацию под Москвой.

Мне бы хотелось выразить здесь свое спасибо Борису Петровичу.

«В середине 1960 года в академическое строительство командирован Московского энергетического института в Лефортово. Там было 12 на правленных лет на создание объекта на высоте вышеназванных зданий академической страны.

Уже был подготовлен и утвержден окончательный баланс по строительству, переданы в распоряжение на высоте материалы для строительства, оставались в основном организационные вопросы, и нужно было определять свою собственную судьбу.

Было много интересных предложений по дальнейшему продолжению работы в области гражданского строительства. Однако в течение последних пяти лет этого периода я уже вел академическую работу на факультете гидромеханического строительства и серьезно задумывался над тем, чтобы продолжить работу в институте, но уже на кафедре.

В сентябре 1960 года меня пригласил на беседу с академической работы Владимир Александрович Карпович, в то время руководивший отделом науки в высшей школе ЦК КПСС. В ходе его предостережений работы в качестве архитектора МЭИ на высоте вопроса строительства тесно связывала нас и поэтому его приглашение на беседу с моей деле-



И. П. Золотой

гации.

«В середине 1960 года в академическое строительство командирован Московского энергетического института в Лефортово. Там было 12 на правленных лет на создание объекта на высоте вышеназванных зданий академической страны.

Уже был подготовлен и утвержден окончательный баланс по строительству, переданы в распоряжение на высоте материалы для строительства, оставались в основном организационные вопросы, и нужно было определять свою собственную судьбу.

Было много интересных предложений по дальнейшему продолжению работы в области гражданского строительства. Однако в течение последних пяти лет этого периода я уже вел академическую работу на факультете гидромеханического строительства и серьезно задумывался над тем, чтобы продолжить работу в институте, но уже на кафедре.

В сентябре 1960 года меня пригласил на беседу с академической работы Владимир Александрович Карпович, в то время руководивший отделом науки в высшей школе ЦК КПСС. В ходе его предостережений работы в качестве архитектора МЭИ на высоте вопроса строительства тесно связывала нас и поэтому его приглашение на беседу с моей деле-

высокой деятельности можно было считать естественным, но совершенно неопределимыми бы существо и характеру предельной.

В ходе этой первой работы все быстро прояснилось. Владимир Александрович кратко рассказал мне, что в Подольском, строительная академия Николая Николаевича Сивилова создает Федерал Института земледельческой физики, что там важно и важно довольно серьезное строительство, что Сивилов уже давно и настоятельно просит помочь ему в подольском специальном, который возлагал бы это строительство.

С присущим ему тактом, он не за что не настаивал, рекомендовал все возможное, освобождал, не торопясь да и сам какого-либо другого решения, включая работу на кафедре, а в ходе работы сообщал, что в самом ближайшем время представляется возможность побывать вместе с ним непосредственно на площадке строительства.

Я пришел к этому предложению серьезный интерес, так как чувствовал, что расставаться со строительством будет для меня совсем не просто, а может быть, даже и невозможно.

В течение этой короткого периода времени были проведены очень много встреч и бесед с руководством Института земледельческой физики, в которых и стала перед собой задачей правильно определить масштабы строительства, его перспективность, значимость и фактически составил программу приближенно к 1961 году.

Среди этих встреч и бесед первой, весьма обстоятельной, и конструктивной встречей на главном уровне, была встреча с Федором Ивановичем Дубовицким. Она проходила в кабинете Николая Николаевича Сивилова на Воробьевском шоссе, была довольно длительной и во многом определяющей все решение согласился с предложением В. А. Каралленина.

Вскоре было проведено еще несколько встреч с участием Николая Николаевича Сивилова, Виктора Ивановича Кодратына, Степановича Малайфенина Когарко (директор парткома ИИФ в эти годы) и других руководителей института.

В каждой из этих встреч обязательно участвовал Федор Иванович Дубовицкий, который уже в какой-то степени представлял мне руководство института.

Таким образом, для принятия окончательного решения мне необходимо было побывать непосредственно на площадке строительства, что было осуществлено осенью 1960 года дважды: один раз совместно с В. А. Караллениным в несколько официальной форме и вскоре с Федором Ивановичем Дубовицким, когда мы обходили каждый объект в индивидуальную и в первую очередь представляли с собой. В этот второй раз я оставался все время совместно с персоналом Федора Ивановича Львом Николаевичем Степком, Георгием Васильевичем Малецким, Анатолием Павловичем Дремлевым и Александром Григорьевичем Меркуловым. Одной из первых моих знакомых в Чернышевском была и Катя Баранова.

Как было указано с В. А. Караллениным, в подтверждение ему свое согласие телефонные звонки и малознакомой, в которой писал: «Благодарю за предложение и оказанные доверие, все очень так же открытым, как доверие. Если будет очень тяжело, рассчитываю на поддержку».

Василь Федор Иванович представлял меня Главному ученому секретарю Академии наук СССР, академику Александру Васильевичу Толмачеву для официального оформления.

Практически с 1 января 1960 года в начале знакомства с документацией по строительству, находись почти все время в Москве, а с 1 января 1961 года — распоряжением председателя АН СССР — я был назначен главным инженером объекта с доделкой на меня всех вопросов строительства Филиала Института химической физики, а также всех других институтов АН СССР или их филиалов, намеченных к строительству в Череповичах.

В дальнейшем Борис Петрович был назначен заместителем директора Филиала, заместителем Уполномоченного председателя АН СССР Натаном Ивановичем Антоном по строительству.

Эти строки написаны Борисом Петровичем еще его женой в 1976 г. В 1987 г. сто не стало. На смертном одре таковой Бориса в возрасте 68 лет. Теперь, спустя 14 лет, когда в память этих строки, передо мною стоит образ замечательного человека — Бориса Петровича, рано ушедшего из жизни, жизни отчаянной, полной отчаяния, горечи, Борис Петрович был талантливым, преданным делу организатором. По образованию Борис Петрович — инженер-механик. По опыту он стал крупным специалистом — инженером в области строительства.

Борис Петрович — умный, верный, честный человек. Он не жалел себя, отдавая себя полностью. Без остатка отдавая доблестному делу организатора строительства. Тридцать шесть лет самоотверженно трудился Борис Петрович: 13 лет строил Московский энергетический институт и МЭИ — институты в каждой поребрик для сотрудников Филиала ИХФ и Института Научного центра в Череповичах. Дни Бориса Петровича — бескорыстный труд на благо людей. Он был принципиальным человеком, не переживал минут, дней, а жизнь. Сам Борис Петрович — честный, счастливый по своей натуре человек.

Борис Петрович глубоко понимал роль науки в обществе и своим трудом, создавая благоприятные условия для работы ученых, внесли огромный вклад в ее развитие.

При первом моем с ним знакомстве при поступлении на работу в Институт химической физики Борис Петрович сказал мне: «Я пришел в этот предельно сырьевой интерес, так как чувствовал, что остаться по строительству будет для меня совсем не просто, а может быть, даже невыполнимо». В процессе дальнейшего дружной совместной работы, в ноябре Бориса Петровича за его 54. 1987. добровольность. Его любил он, что становится с ним по совместной работе.

ВЛАДИМИР АЛЕКСЕЕВИЧ ТОЛМАЧЕВ

В

1965 году из Алыш-Алы в Череповичи приехал архитектор Толмачев Владимир Алексеевич, стройный, выстоявший человек. Это были время бурного развития строительства виллы Филиала и других институтов Центра. Он тогда с увлечением включился в дело разработки пер-



В. А. Толстов

составного театрального зала строительства, делами которого Барису Петровичу Золотому — руководителю этого великого строительства Центра.

Владимир Александрович — архитектор-градостроитель, высокой квалификации, ему свойственно высокое стремление найти лучшие решения при проектировании равно как крупных объектов, так и малых.

Толстову Владимиру Александровичу родился в Тамбовской области в 1931 году. В 1954 году окончил Московский архитектурный институт.

СВЯЗ РАБОТЫ НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИНСТИТУТА С СОЗДАНИЕМ ФИЛИАЛА

Одновременно со строительством экспериментальной базы на берегах Волжы, сложную и ответственную работу во главе коллектива научно-технических исследований по созданию лабораторных установок, опытных стоек, освоению на основе использования многоцелевой лаборатории. При этом параллельно фундаментальными исследованиями мы подготавливали материал для опытных установок на стойках. Мы с самого начала имели в виду проводить работу таким образом, чтобы на своей опытной базе проверить результаты лабораторных исследований, с целью получения данных и условий, приближающихся к производственным, в которых должны проходить практическое использование результатов исследований, начиная опытные для своей техники. Как видно из описанного выше, научно-исследовательская деятельность развивалась по следующим направлениям:

создание и исследование новых турбинных металлов и сплавов на их основе применительно к атомной технике;

создание научных основ получения высокоэнергетических твердых ракетных топлив и катализатора джетов;

физикохимия новых полимерных материалов в научных основах их промышленного производства;

получение свободных радикалов и ионные механизмы использования их в создании высокоэнергетических твердых ракетных топлив.

В процессе работы этой работой, выполняемых по Постановлениям ЦК КПСС и Совета Министров на базе филиала, выполняли другие, новые направления — исследование kinetics процессов окисления металлов в жидкостях на комплексных катализаторах; изучение kinetics и механиз-

на биологическая реакция (физиологическая реакция), работы в области физики имеют температур. Разумеется, реакция поставленным задач по всем этим направлениям велась, но на один институт научно-исследовательского характера, который только начал создаваться, не в институт в целом. Однако, как я уже сказал, в институте не было соответствующей экспериментальной базы, поэтому не представлялось возможным дать надлежащий разворот работе. Нужно сказать, что в конце пятидесятых и начале шестидесятых годов область физики в научно-организационная деятельности Института химической физики была исключительно активной и плодотворной. Институт проводил большую работу по объединению научных сил многих институтов химического отделения АН СССР, сотрудничая с учеными различных институтов ряда министерств как головная организация по координации фундаментальных исследований, акцентными на решение проблемы ядерной энергии.

В институте под руководством Н. Н. Семенова систематически проводилась подготовка межведомственного ученого совета по проблеме ядерной энергии. Совет, с 1950 года начал активно работать, под руководством академика А. В. Тихонова, а председателем Н. Н. Семенова ученой совет при академии АН СССР по твердым ракетным топливам. Главной целью совета было руководство исследованиями по проблеме, проводимыми в институтах АН СССР, а также координация этих исследований с институтами государственными комитетами (теперь министерства) Совета Министров СССР по оборонной технике. Работа ученого совета должна была вести межведомственного координационного совета государственного комитета оборонной техники, он должен был более детально рассмотреть научную сторону работ по проблеме ТРТ. Я говорю об этом совете в связи с тем, что все оперативные научно-организационные работы по проводимые на базе Института химической физики. В совете по МВВ или с самого начала (1953 года) проводил свою работу в качестве ученого секретаря, а в совете по ТРТ в качестве заместителя председателя. В период, когда по Постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР нужно было организовать работу по МВВ в ряде институтов АН СССР, различных министерств и в армии. В Институте химической физики исследования по горению в струе, по теории взрывчатых веществ и взрывов проводилась в лабораториях А. Е. Алма, А. Ф. Балина, П. Ф. Попова, О. Н. Лейтунского. В это время я начал свои работы по изучению кинетики и механизма термического разложения и теплового взрыва конденсированных взрывчатых веществ (в связи с проблемой создания мощной взрывчатых веществ) в установлении связи между строением молекулы вещества и ее разлагающей способностью.

Теперь расскажу более подробно, по возможности последовательно, как развивалась научно-исследовательская работа в Физике, как происходил его рост и создавалась научно-организационная структура.

ЛАБОРАТОРИЯ КИНЕТИКИ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ВЫРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

(созданный лабораторией Ф. Н. Дубовицкой)

К ак было сказано выше, с 1953 г. в Институте физической химии широким фронтом начали развиваться исследования созданными мной вырывчатых веществ в составе ее на основе.

В связи с этим в 1956 г. в составе стала первая конструкторская группа, руководимая П. Ф. Павловой, была создана лаборатория кинетики термического разложения вырывчатых веществ. Намекал в виду детального изучения кинетики термического разложения и создание кинетических методов химической стабильности в расчете срока длительного хранения как индивидуальными ВВ, так и смесями. Качественное изучение свойств ВВ являлось лабораторию в постановке работ по изучению вырывчатых смесей ВВ и созданию методов фотографической кинетики условий взрыва при термическом разрыве и в условиях их длительного хранения. Лаборатория начиналась с моей работы с одним помощником — лаборантом Галией Потехиной. Тут, пожалуй, нужно сказать несколько слов о том, почему же основной помощник Наталья Николаевна на протяжении многих лет была моей первой научной работой с одним лаборантом.

Небольшой экскурс.

Во время организации института в Москве (1943—1945 гг.) и по настоятельному совету А. Ф. Волынского, наряду с большой организационной работой, начал заниматься изучением процессов горения вырывчатых смесей в периоды горения в детонации. Я поставил тогда себе задачу изучать кинетику детонации в периоды горения в детонации при основных вышеназванных давлениях и температурах. Для этой цели были разработаны и созданы установки — бомбы постоянного давления на 500, 1000, 5000 и 10000 ат/см² с возможностью фотографирования процесса. Рабочий объем этих аппаратов — 5, 10 и 15 л (а для 1000 атм — 150 см³).

В дальнейшем в процессе этих работ одолеваясь физико-технической факультет МГУ А. Д. Марголин и Н. Н. Базинко. Нам были выделены тогда отличные дипломные работы, а теперь они являются учителями и учителями — специалистами по взрывчатому горению и взрыву.

Я бы не сказал, что серия вышеназванных тогда работ в этом направлении много дала для понимания кинетики. Но сама их постановка, экспериментальный подход и создание метода стимулирования дальнейшего развития этих работ. Непосредственно места экспериментальной изучения такого процесса у меня тогда не было возможности. Однако организацией такой экспериментальной или производятся заниматься очень много.

Тогда одновременно с организацией работы Института физической химии в Москве, Павловой Николаевны и А. Н. Фрумкин начали активно заниматься организацией на базе Коллоидно-электрохимического института, Института физической химии в составе химического отделения Академии наук СССР. Это направление ставилось в первоочередном трудностями: во-первых, часть аппаратов принадлежала КАНУ не поддерживала даже Фрумкин и Савинков; во-вторых, это трудность в создании для моего института экспериментальной базы. И вот

тогда, в 1946 г., считая, что Институт земной физики был уже организован и начал работу, Николай Николаевич и академику Леониду кара СССР, по судостроению, объявила мне вместе вместе с академиком А. Н. Фрунким за организацию Института физической земли, которая в ИФФ велела много экспериментальную работу.

Так, в 1946 г. я стал заместителем директора по научной работе Института физической земли АН СССР.

Тогда Институт физической земли так же, как Институт земной физики, был занят с работами по атомной энергии, главным образом, в направлении изучения радиационно-химических процессов и процессов взаимодействия нейтронов с веществами на излучении материалов. Работы развивались успешно, плодотворно. Но в коллективе не было такого единства, как в Институте земной физики, и это горько. Директор института А. Н. Фрункий, П. А. Рейндер, С. Э. Роговский, Н. Н. Селезов, П. Л. Кавказ и другие с тех же сотрудниками поддержали постоянные нападки, обвинения в космополитизме, а академики порка иностранными учеными, порка западной наукой. В 1946 г. эта кампания была особенно активной. Объявила и меня в принадлежности к этим, так называемым космополитам. В результате директор института А. Н. Фрункий в 1946 г. был освобожден от обязанностей директора Института физической земли. Я был вынужден в этом же году перейти на работу в Московский государственный университет на физико-математический факультет, где мне пришлось, будучи деканом факультета, заниматься преподаванием его в Московский физико-технический институт, временно исполняя обязанности директора.

Обратно в Институт земной физики по настоянию тогдашнего партийного руководителя института меня как заместителя академика-действительного члена ИФФ и заместителя академика в подборе и расстановке кадров в Институте физической земли не брали. Но все же, по настоянию Николая Николаевича Селезова, в конце 1952 г. я возвратился в свой родной Институт земной физики. Но возможности для меня экспериментальной работы в институте не было. Тогда мне привели профессор П. К. Азарова, предоставив мне вместе с подборщиками, сырым жильем помещением своей кафедры Московского физико-технического института им. Д. И. Менделеева. Вот там-то и я начал свою работу с лабораторией по изучению радиационно-химических процессов.

В это время я выполняла не организационной работы и занималась только наукой. Работали мы очень много, напряженно. Я с удовольствием, как и в начале 30-х годов, выполняла эксперимент.

Затем в 1954 г. в свое экспериментальную установку переехал в институт на Воробьевские горы. В лаборатории Н. М. Черкова мне был отведен уголок в комнате № 96. Установка размещалась на одном столе. В это время были получены первые интересные результаты по радиационно-химическим процессам. В 1954 г. появился у меня научный сотрудник — Олег Голубинов, только что окончивший земной факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, а через год по мере расширения круга научных вопросов стали появляться другие научные сотрудники. В этом году я принял в свою группу Сашу Маржакова, затем Жору Павлова. По рекомендации Б. Г. Давыдова, сотрудника одного института, во мне пришел Геннадий Павлов, Володя Струнин, окончивший земной факультет МГУ по спе-

цельности советского общества. Из семидесяти советских преподавателей по совету зав. кафедрой физического факультета МГУ профессора Сауратова пришли к себе в 1954 г. специалисты МГУ Юра Рубцов. В это же время после окончания Московского института теории советской технологии к нам в группу поступил Лева Смирнов. Саша Ракинский был принят нами по рекомендации замдиректора кафедрой физики Московского физико-технического института Л. С. Мандельштама. Были приняты Андрей Фольманов, Едем Балкан, также специалист МФТИ. По рекомендации А. Г. Мерцанова в группа Вадима Барыкина, пребывающего на Таганрогском радиотехническом институте: нам удалось на этапе курса, в одной группе в Ростовском университете. В 1955 году в мою группу был принят Валю Абрамов, который окончил Московский инженерно-физический институт, а свою дипломную работу выполнял у нас под руководством Мерцанова. В этот же год пришли к нам окончивший физический факультет Ленинградского университета Эраст Макашова. Мы его приняли переводом из лаборатории докторов АН СССР в Калининграде. Из Таганрога по рекомендации Г. Б. Миненкова пришел к нам В. В. Яковлев, окончивший небольшой опыт работы по спектроскопии. Помимо куратора лаборатории Галя Мартынова, Галя Степанов, механик Андрей Ложков, Юра Осейверстов. Таким образом, за короткое время в моей группе образовалась хорошая коллекция молодых научных сотрудников, теплых и добрых. В процессе развития работ и определяя ожидания научному сотруднику, хотя в основном, самостоятельный раздел на основе совместных работ Г. В. Макашова над темой, связанной с квантовой электродинамикой школы Н. М. Черныш, был ориентирован на работы по взаимодействию и взаимодействию термического равновесия квантовых веществ, на научные количественной связи между строением молекул и их релаксационной способностью. В этом же направлении работали Г. Назва, Ю. Рубцов, О. Голованова, Л. Смирнов, В. Струнов. Все они имели свои темы в условиях на месте. Эти сотрудники после образования группы, возглавляемую Г. Б. Миненковым.

А. Г. Мерцанов как физик и математик начал исследовать критических условий тепловое взрыва. Мы ставили тогда перед собой задачу выяснить, как развиваются тепловое взрыв при самоускоряющемся равновесии термического равновесия квантовых веществ, в свете экспериментальной зависимости средней молекулярной температуры и глубины преобразования веществ, малые говоря, мы имели в виду также использовать теоретически рассчитывать такие характеристики, как взрывной предел, наибольший предельный размер, глубину предельной реакции и период охладки. Затем группа Мерцанова, в составе которой были Барыкин, Макашова, Абрамов, Фольманов, начала работы и по теории горения. Н. Н. Бакаев изучал зависимость горения и период горения в детонации квантовых веществ. Возникла проблема создания экспериментальной базы — физика это Москва. Было судить в был привлечен и организовал нам для на этой базе. Поэтому часть моих сотрудников были ориентированы на работу в Физинстит.

Все названные исследования с 1954 г. организованы производилась уже в лаборатории квантовой радиации квантовых веществ, которая в это время была официально создана под моим руководством. Естественно, поставив все эти работы потребовалось много усилий. Нам пришлось создавать новые методики для изучения обширного круга вопросов по всем направлениям. Нужно было уделять много времени и

мечтали обрести новые методы получения, как не мечтали достаточно долго лабораторной работы, главным фактом-результатом эксперимента. Но я был счастлив тем, что мне удалось создать огромный, дружный, трудолюбивый коллектив. Нет мы вместе много работали, с увлечением создавали свои экспериментальные установки и проводили на них опыты, как правило, до позднего вечера, а часто не возвращаясь домой к семье.

В 1959 г. на базе моей лаборатории были созданы еще две лаборатории Георгия Борисовича Мавлюка и Александра Григорьевича Марджанова. Впоследствии с развитием работ на их базе появились новые лаборатории под руководством В. Г. Абрамова, В. В. Барыкина, Г. М. Назара, Ю. М. Рубина. Я считал, что работа по созданию термического разложения органических веществ, начатая мною в 1953 г. и постепенно развивавшаяся с двумя лабораториями, шло на основе, зародившем широкой разветвленной фронте фундаментальных исследований в области и механика термического разложения неорганических в твердой, жидкой и газовой фазе по процессам окисления, восстановления, горения и горения конденсированных систем. На этих работах воспитывался сильный, творческий коллектив ученых, успешно развивавших свои научные интересы, плодотворно решавших крупные научные и производственные задачи.

В Отделении ИХФ АН СССР в Чернышковке в указанные лаборатории теперь работают около 200 сотрудников, Г. Б. Мавлюк и А. Г. Марджанов имеют своих учеников — докторов и кандидатов наук, — как в своем Институте органической физики, так и в других институтах страны.

В Физико-химическом институте свои научные группы на данном составе сотрудников, открыли свою лабораторию в Москве в составе отдела П. Ф. Писова.

Так были заложены основы дальнейшего развития исследований в области и механика реакций термического разложения неорганических, органических жидкой твердого горючих и горения конденсированных систем.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКОХИМИИ ПОРОХОВ

(заведующий лабораторией доктор химической наук Г. Б. Мавлюк)

К ак я уже писал, лаборатория Георгия Борисовича Мавлюка создавалась на моей в 1959 г. В это время ставились новые крупные научно-технические задачи по проблеме создания тактильных порохов и порохов большой плотности, достигавшая по этому несколько тонн. В связи с этим необходимо было организовать более широкий фронт исследований по процессам горения, взрыва, окисления и механике реакций разветвленных следящих и разработать научные основы решения этих проблем. Главной задачей лаборатории Г. Б. Мавлюка являлось развитие фундаментальных исследований механики и кинетики взаимодействия в термического разложения конденсированных и жидких веществ, изучение особенностей протекания реакций в конденсированной фазе и установление связи разветвленной способности твердых тел с реальной структурой кристалла и его дефектностью, изучение механики горения порохов и конденсатов, их реакции при взрыве более широким фронтом лабора-

тура уже была подготовлена. В нее вошли все сотрудники, которые работали в это время: Л. П. Самарин, В. А. Струнов, В. В. Яковлев, Ю. И. Рубин, Л. И. Рубина. Наме осталось в моей лаборатории, но так как территориально Наме пришлось работать в Череповце, а моя лаборатория осталась в Москве, Геннадий Михайлович фактически работал в лаборатории Г. В. Миндаса.

В 1964 г. был прием в лабораторию специализированный аспирант — Глеб Николаевич Новикович — после окончания специального факультета Рыбинского государственного университета. В лабораторию он пришел по линии областного государственного реферативного учреждения созданной различными классами ураново-растворимых образцов представляемых в институте теоретических разделов в твердой фазе и в твердом растворе.



Г. В. Минаса

Параллельно с теоретическим исследованием экспериментальными методами горения, проводилась количественная оценка разделов горения и была заложена основа для развития научного направления в теории горения. Благодаря развитию научной работы по изучению кинетики и механизмов реакций термического разложения диференциальной кинетики в газовой фазе и в твердой фазе. В общем представляется исследованием процессов в различных стадиях сложной совокупности реакций в твердой фазе. В общем представляется исследованием в лаборатории кинетики горения в твердой фазе с использованием традиционных методов измерения в узких трубах. Деятельность лабораторий, по фундаментальным исследованиям тесным образом связаны со многими отраслевыми институтами оборонного назначения и специальными конструкторскими бюро. Такое научное сотрудничество всегда осуществлялось успешному решению важным задач развития ракетной техники. Нужно сказать, что установление обширных деловых научных связей с отраслевыми институтами производило и благодаря активной работе Георгия Борисовича. Нам приходилось часто участвовать в качестве экспертов по многим правительственным комиссиям из ученых и крупных специалистов-инженеров по высшему и среднему образованию, а также в организации новой техники и промышленных институтах. В это комитетское активное теоретическое участие всегда был Георгием Борисовичем. Он умеет быстро схватить и суть дела и детально разобрать проблему, от которой зависит правильное решение теоретической задачи. Теоретическая дискуссия с учеными и инженерами, советы и постановки совместных работ как в лаборатории Георгия Борисовича, так и в других лабораториях Физинста способствовали расширению и интенсификации общей работы с различными научными организациями и предприятиями. Поначалу работа лабораторией проводилась в московских поме-

щениях.

смены, в которых разлетались по три группы — все, Г. Б. Манделста и А. Г. Меркулова. На выходные нормат работа была выделена в 1941 г. Г. М. Николаев и мало приспособленным персоналом в период бронирования. В 1952 г. был введен в эксплуатацию хорошо оснащенный лабораторный корпус для лабораторий Г. Б. Манделста.



В. А. Степанов



А. В. Гинзбург

Г. Б. Манделста перешел в Институт атомной физики в 1953 г. как присоединенный сотрудник Академии наук Узбекистана после окончания атомного факультета Ташкентского государственного университета. В институте он был назначен в лабораторию новых реакторов, которой руководил выдающийся ученый Института атомной физики Н. М. Чернов. Георгий Борисович начал заниматься экспериментальной работой, научившись у Николая Ивановича Виноградова делать опыты на кислотность водных растворов азотной кислоты. Затем эта тема была заменена на другую — изучение квантовых нелинейностей реакцией катализатора фтористым бором. Результаты этой работы легли в основу его кандидатской диссертации, которую он успешно защитил в 1958 г. Через десять лет Георгий Борисович защитил докторскую диссертацию. Мне хочется отметить характерные черты Георгия Борисовича — это любознательность, увлеченность, активность, острота и дискуссия, спорам. Я вспоминаю, как Георгий Борисович частенько мог даже спорить, особенно со своим руководителем Н. М. Черновым, не только на работе, но и на вечерах искусства, международных семинарах и т. д. Такие увлеченные беседы они частенько проводили в комнате № 17, сидя на большом диване, выкуривая непрерывно сигареты. Нужно сказать, что Н. М. Чернов умел поддерживать беседы в споры особенно по научным и научно-организационным вопросам. После окончания срока присоединенности, начавшаяся экспериментальная работа в защите диссертации Георгий Борисович стал все меньше заниматься научной работой в Институте атомной физики, но это было дело согласия Узбекской Академии наук. Однако администрация института, без всяких проволочек, ускоренно

не могла установить Георгий Борисович. Вот тогда по доброму совету моего друга Н. М. Чернова и М. И. Виногра и в связи с своим гостем Г. В. Жамойца с переносом работы в Физы. Тогда можно сказать, что это решение и для Г. В. Жамойца, и для меня как руководителя Физыла, и для института и лично связано благодарности. Георгий Борисович является одним из выдающихся представителей инженерной школы Института химической физики АН СССР.

ЛАБОРАТОРИЯ ЖИВОКОЛИВНИХ ГИДРИДОВ

(заведующий лабораторией доктор химических наук Г. И. Николаев)

В начале 60-х годов в лаборатории Георгия Борисовича Жамойца активно развивались работы, связанные с решением проблемы синтеза твердых растворимых тел (СТРТ). Наряду с другими важными темами по проблеме, особое внимание уделялось использованию гидридов легких металлов как высокоэнергетических компонентов системы топлива. Эти работы были поручены Галию Николаевичу Николаеву. Сначала Галий Николаевич начал изучать гидрид алюминия, а затем по мере расширения фронта работ исследовались $LiAlH_4$, BeH_2 , $Be(8H_2)_2$ и др.

24 августа 1967 г. из этих работ была создана лаборатория физико-химии гидридов. Временным исполнителем обязанностей заведующего лабораторией было назначено тогда на старшем научном сотруднике кандидате химических наук Галий Николаевич Николаев. В январе 1968 г. Галий Николаевич был избран ученым советом на должность заведующего лабораторией. Перед лабораторией были поставлены важные научно-технические задачи создания высокоэнергетичных ТРТ, связанных с эффективным использованием гидридов легких металлов и их производных. Работы в лаборатории проводились, главным образом, в направлении синтеза гидридов, всестороннего изучения их физико-химических свойств, термической стабильности и совместности с другими компонентами топлива, изучение



Г. И. Николаев

стабильности гидридных топлив при длительном их хранении, в частности термические физико-химические свойства. Весь этот комплекс исследований связан с созданием сложного топлива методами микрометрии.

Сквозеронно с гидридами направлены в лаборатории проводились комплексные исследования в области формирования систем применительно к танку ракетных топлив.

В лаборатории развивается также направление линии сверхдальноводных системных органических материалов.

Нужно сказать, что развитие работами, но в то же время связанным между собой направлением обмена пылающему уму руководителем лаборатория Глеба Николаевича Нечворкина. По различным направлениям работа проводится в группах: 1) системы газравных соединений (В. И. Золотов); 2) газравных металлов и телов на их основе (В. В. Козлов); 3) системы иерогенных соединений (Д. Б. Лавинский, И. И. Зинин); сверхпроводники системы гидридов металлов (А. С. Розенберг). В лаборатория двадцать пять сотрудников.

Глеб Николаевич Нечворкин родился в 1901 г. в Москве в семье слугаря. После окончания средней школы в 1919 г. поступил в Ростовский государственный университет на химический факультет. Университет окончил в 1924 г. с присвоением квалификации самодеятельности и был направлен на работу в г. Новоуральск, в Гидрохимический институт АН СССР, занял на должность старшего лаборанта, а через три года был переведен на должность младшего научного сотрудника. В декабре 1928 г. Глеб Николаевич защитил кандидатскую диссертацию.

В августе 1930 г. Г. Н. Нечворкин переведен из Гидрохимического института поступил на работу в Физико-химический институт АН СССР, в лабораторию физикохимии твердых ракетных топлив Г. Б. Манделца, где ему было поручено исследование системы термического разложения галогенаторных соединений. В 1936 г., как сказано ранее, Глеб Николаевич возглавил лабораторию физикохимии гидридов. В апреле 1938 г. Высшей аттестационной комиссией при Совете Министров СССР ему присуждена ученая степень доктора химических наук.

Глеб Николаевич Нечворкин является крупным ученым, специалистом в области химии и металлургии рудной и твердой фаз. Характерная черта Глеба Николаевича как исследователя — стремление к фундаментальному изучению объектов, исключая практической значимости для какой-либо техники.

ЛАБОРАТОРИЯ РЕАКЦИЙ В КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ (индивидуальной лабораторией Г. М. Пазин)

В апреле 1971 года была организована лаборатория реакций в конденсированных системах под руководством Геннадия Михайловича Пазина, ставшего уже к этому времени крупным специалистом в области химии комплексных реакций конденсированных. Организация такой лаборатории была вызвана необходимостью более широкой постановки фундаментальных исследований химии и металлургии рудной фазы классов арцидных металлов, комплексов ТРП и других телов. Эта лаборатория в значительной мере развивает те направления исследования арцидных металлов, которые были начаты ранее в И-а годовом и продолжается теперь в моей в Г. Б. Манделца лабораториях. Г. М. Пазин продолжает качественно исследования металлами на более глубоком фундаментальном уровне реакций конденсированных. Главной задачей этой лаборатория является изучение детального механизма реакций термического разложения всех важнейших классов арцидных металлов и иерогенных соединений на атомно-молекулярном уровне структур. Работа лаборатория направлена на решение многих про-

важных задач, связанных с созданием новых оригинальных веществ и методами их синтеза, и хотя по численному составу она не велика, но сохраняет и целю не исследованной проблемой Я не буду забывать, как проследил научный рост Геннадия Михайловича, как складывалась его жизнь в моей лаборатории, в которую он пришел в 1954 г., как долго продолжалась связь со мной.



Г. М. Пономарев

редок, найти распределение ионов в продуктах, и на основании этих данных сделать вывод о механизме реакции. Параллельно работе консультировал Н. М. Чаран и М. И. Шенник. Позже состоялось вскоре после моего поступления на работу короткое совещание в присутствии Федора Ивановича и М. И. Вайнера, на котором за 15 минут были сформулированы эти задачи. После этого про меня сказали как бы забыли. Федор Иванович не говорил с результатами, но строго следил, чтобы мы не бездельничали, не посвящаясь в основном в библиотечку, поскольку, как это вскоре стало ясно в мои дни, чтение литературы по конкретной проблеме не имеет-то приближалось к решению конкретной задачи.

Отсутствие четкой линии выработывало в нас самостоятельность, а доверие порождало энтузиазм. В 208-й комнате работал два гас свет дважды 11 часов вечера. Часто работали и круглосуточно.

С обществом М я прожил 2,5 года. В этой работе были свои надежды, но выжить в целом так и не удалось. По современным критериям такой детальной вкладывании одного вещества, тратя огромные количества времени на выяснение точное определение различных характеристик кажется неоправданным. Однако эта работа и долгие вечера размышлений и ее суть показали преимущества опыта в лабораторном эксперименте. За это время удалось понять состояние и общие задачи всей проблемы стабильности ионизации ВВ, что способствовало выработке самостоятельного и эффективного путей исследования.

Проведение частных работ, которые, на первый взгляд, не имеют общего значения, но из которых потом рождаются целые направления, характерно для периода становления той новой отрасли науки и техники,

«Я пришел на работу в лабораторию Ф. И. Дубинина в сентябре 1954 г. сотрудничая с В. А. Стручковым по рекомендациям руководителя отдела дипломных работ на кафедре МГУ Б. Г. Давыдова. Несколько раньше мне начал работать в лаборатории Л. П. Смирнов. Через год пришел к нам Г. В. Мандел, затем Ю. И. Рубин. Все мы работали в большой комнате № 208 на втором этаже 5-го корпуса ИХФ, занимались изучением стабильности ВВ и непростыми различными методами. Передо мной была поставлена задача выяснения механизма разложения вещества М — это называлось еще на время ВВ. Нужно было систематизировать это сложное, неясное разветвленное угло-

которой в 30-е годы была квант ВВ и кернос. Для него подготовлен ИВ-А в качестве главной задачи и в те годы было проинформировано в суть задачи проблемы и выбор «слабой» темы.

С приходом Г. В. Мавлюта началось дифференциация тематики, специализация в Физмате. В частности, В. А. Струтин ушел в тернос, и остался в области реонной термического радиометрии.

В 1959 г. произошла количественный скачок в плане исследований. Была составлена программа, рассчитанная на длительный срок программы, которую Федор Иванович активно поддерживал. В результате через несколько лет была построена область тернос радиометрии контрольно-измерительной, обласованная задачей распада большого ряда соединений, в том числе в области И.

Кандидатскую диссертацию я защитил в 1963 г., т. е. через 9 лет после поступления на работу. С этого времени являлся молодым специалистом, срок работы до защиты должен составлять 3—5 лет. «Поддержка» кандидата (Струтин, Смирнов) быстро стала старшим научным сотрудником. Вокруг них формировались крупные коллективы направлений. В 1971 г. Федор Иванович создал новую группу новых лабораторий, руководителем которой стал сотрудник, работавший в Физмате с первых дней его основания. В их числе были Рубин и я.

В 1973 г. мы оба вступили в ряды КПСС, а в 1974 г. защитил докторскую диссертацию, подвела итог 18-летней работы и внутренне освободил себя для новых дел.

Сейчас вновь приходится работать с молодежью и в какой-то мере задумываться над проблемой воспитания научных кадров. Отключался отлад, в связи, что в лаборатории Федора Ивановича, а затем и во всем Физмате ИИФ в плане эти проблемы решались очень тернос. Воспитывать самостоятельность и ответственность в Физмате делал, подталкивать и критиковать нас, способств и терносной научной работе, конечно не поддерживать, провоцировать вокруг нас коллектив — это традиции поддерживались в Физмате, а все в значительной мере определяли масштабы и качество организации научной деятельности.

Важные моменты в жизни сотрудника нашей лаборатории был приезд в Черномангану. Первые жители появились в 1957 г. Тогда стала только одна дом (тогда, дом № 3 по ул. Перевал), в котором мы жили (Виктор, Римская, Абрамса). В жизни распорядилась был забор, на котором сидят в Мозду на работу. В 1958 г. был один лабораторный корпус, и началась тернос оборудование. Уже до этого для работы в 1-м здании. Кандаты 38 и 29 были первыми работниками возглавлявшие в лабораторном корпусе, так и начал работать.

Жизнь в Черномангане в те годы резко отличалась от обычной. Вокруг было пусто. Не было ни времени, ни возможности. Единственно приходилось через Мавлюта ездить в Москву. Но эта трудность казалась ничтожной. В то время нас просто не замечали. Это было полностью прекратили время становилась новая модель, которая быстро пришла.

Геннадий Михайлович Назаров родился 14 февраля 1923 г. в г. Актюбинске Мартовской АССР в семье служащих. Среднюю школу окончил с серебряной медалью в 1941 г. в Омске и в том же году поступил на химический факультет Московского государственного университета. После окончания университета в 1946 г. был призван на работу в Институт химической физики АН СССР.

В 1971 году на базе термодинамической группы была образована лаборатория элементарной термодинамики, которую возглавил Ю. Н. Рубин. Его работы по исследованию кинетики тепловых реакций при термическом расходе органических веществ были известны еще в 1957 г. Сначала в своей лаборатории в Москве, а с 1959 г. развилась в Черноголовке в лаборатории Г. В. Милославского. Наряду с изучением кинетики различных реакций термического распада, были исследованы также возможности для расчета критических условий теплового взрыва и условий формирования соответствующих технологических процессов.

Перед лабораторией были поставлены следующие основные задачи:

1. Изучение термодинамических свойств различных органических и неорганических веществ, в первую очередь стандартных веществ образцовых, для различных технологических комплексов реактивных топлив и взрывчатых веществ. Это важно для оценки эффективности использования новых соединений в составе топливных систем. Для исследования термодинамических свойств новых синтезируемых соединений нужно было не ограничиваться стандартными, аргументно наиболее важными веществами, а исследовать комплексно весь спектр соединений ряда.

2. Исследования кинетики тепловых реакций в твердых эффектах различных процессов, в первую очередь реакций термического распада.

Ю. Н. Рубин

3. Развитие экспериментальных калориметрических методов, в первую очередь методов дилатометрической калориметрии.

За прошедшие годы по этим направлениям лабораторией успешно выполнен ряд принципиальных работ. Принадлежит этому ряду создание развитых методов дилатометрической калориметрии для изучения кинетики различных процессов.

В области исследования кинетики и механизмов термического распада органических веществ лабораторией также найдены пути.

В классической термодинамике выполнялось широкое исследование термодинамических свойств гидридов легких металлов и их производных, нитрофторорганических соединений, инертных углеводородов, углеводородов и беридов. При этом, наряду с обычной методикой комплексных исследований образцов в калориметре, было широко использовано сочетание с лазерной микрокалориметрией метод различных реакций, в частности светлов и термического разложения. При этом удалось существенно снизить требования к чистоте исследуемых объектов и достаточно надежно исследовать такие вещества в практически идеаль-

ные соединения, как гидразид аммония и бериллат. На основе полученных данных исследовались вопросы эффективности использования таких соединений в различных типах химических элементов.

Юрий Николаевич Рубин является одним из первых сотрудников нашего Физмата, и в первую очередь, как создавались его класс в Черноголовке. Вот что он мне написал.

«Ваше же четвертоекурс замечательного факультета МГУ и начал работать в лаборатории термодинамики им. Лутышевца, занимаясь исследованием кинетики полимеризации с помощью двойного калориметра. Но в начале пятого курса мой научный руководитель в этой лаборатории Е. Н. Кагаровская трагически погибла (была взорвана конструкцией тигля на собственной даче), и я был вынужден перейти в другую лабораторию и заниматься калориметрическими методами определения частоты вращений. В конце февраля или начале марта 1957 г. меня пригласили в кабинет заведующего лабораторией С. М. Сурикова, где я и познакомился со всеми будущими участниками в коллективе Ф. И. Дубовицким, Г. В. Манделасом, А. Г. Меркуловым. Феликс Иванович рассказал мне о предстоящем строительстве Физмата ИЦФ в Черноголовке и предложил работать по окончании университета у нас в качестве исследователем кинетики тематическим по пригласительным известиям. Он предупредил, что начинать надо на пустом месте и все придется создавать совсем другим.

Перспектива вернуться к научным исследованиям кинетики мне понравилась, и я согласился.

Одновременно я договорился, что мое будущее место, Л. И. Николаеву, которое он считал университетом одновременно со мной по кафедре «Синтетическая химия», также придет на работу в Физмат ИЦФ. В августе 1957 г. я выехал на работу в третий корпус института в Москву. Там в лаборатории Ф. И. Дубовицкого уже постепенно формировался основной костяк того коллектива, которому предстояло заниматься в Черноголовке. Я познакомился с Г. М. Николаевым, В. А. Стручковым, Л. И. Слесарем, А. И. Станюковичем, Л. И. Галымовым, А. И. Дригачем и другими будущими сотрудниками ФИЦФ. Предпочтительно идеализированно со мной встречались в коллективе Е. В. Барышев, А. В. Репинский, В. В. Яковлев, а В. Г. Мухомов и А. К. Фельдман выполняли деловые работы, будучи студентами МИФИ. Л. П. Смирнов в это время сломал ногу, и я познакомился с ним позднее, хотя слышал много рассказов об этом сотруднике.

Уже на второй день моего пребывания в Институте Феликс Иванович организовал для нас ознакомительную поездку в Черноголовку. Надо сказать, что заранее неизвестно о месте будущей работы меня несколько разочаровало. На кортусах, где мы должны были работать, только начинала вестись вторая смена, на других объектах в основном были фундаменты, а жилищное дело на Таме на одного человека построенного дома, не говоря уже о каких-либо средствах культуры или торговли. Людей вокруг практически не было видно, на обратном пути, пройдя по опушке леса, мы сумели набрать по большому счету весьма грубого. Было очевидно, что развернуть работу здесь удастся еще не скоро и надо ориентироваться на работу в Москве.

Мне выделили место в отдельном пятом корпусе в одной комнате с Ю. Сидяковским, и в начале собрать там свой первый двойной калориметр. Подвизая, естественно, на своем денежном счете и прилагая немалые усилия, а необходимо было использовать всякий тер-

выстал в держать что в рабочем режиме круглогодично. Мне очень повезло, что рядом со мной был человек Юра Соловьев, который мог воплотить любую идею или без лишних формальностей организовать изготовление в мастерской почти корпуса того, что мы мог сделать собственными руками. Поэтому в начале 1988 г. калориметр уже был готов, практически одновременно все дали в пользование Тамару Зайдену (имя Соловьеву), которая сидела на работе на Ногинск, а мы занялись исследованием вопроса теплопроводности при термическом распаде тетрама, одновременно Миоданом и Абрамом изучала термодинамику этой системы.

Так как длительные эксперименты на калориметре очень трудоемки, Г. В. Манделс с самого начала ориентировал меня на поиск путей автоматизации измерений: двойной калориметр в ИГУ, плюс создание ручного приложения к требовая непрерывного присутствия оператора. Весной И. Павла начал практически работать в этом направлении, правда, время ожидания на слова оказалось неудачной, вместо того, мой сверстник являлся выполнялся очень большие объемы работ вокруг истинного измерительного значения: двойном методом была измеренность калориметрическая величина.

Все это время мы с женой жили у моих родителей в Салтыковке, а Юра ждала сына на квартире с Курского района. Своего жилья в Москве на меня практически не было, владениями обитали на частных квартирах. Хорошо помню, что Манелс даже несколько раз отговаривал поехать в лабораторию, так как жила где-то без проводки и не выключил с микроволн. Осенью 1988 г. дали первый жилой дом в Черноголовке, какбыло остро нуждающиеся в жилье переехали туда и я начал на работу в Москву каждый день на автобусе. Мы с женой переехали в Черноголовку на постоянное жительство во второй жилой дом весной 1989 г., и постепенно начал мне представляется вести эксперимент в построении в тому времени первом производимости в термостате туда свой калориметр.

Там уже разгорелась свои работы по теплоному кругу Абрамом, а практически одновременно со мной термостат Ратиской со своей микроавтоматизацией. Вместе с лаборантами нас было 3 человека: Абрамов, Ратиской, Рубин, Савин, Иштван, Зайден, Родри, Калкина, Демонкина. По-моему, это был первый чисто научный коллектив на территории Черноголовки. Работала мы там очень дружно и эффективно, не надо было совершать ожидания длительные поездки в Москву, да и условия для работы стали существенно лучше, хотя стороны очень часто бывала нас калориметры во-за различных аварий. У нас еще не было ни детей, ни собак, так что работа была практически единственным развлечением.

В этом коллективе мной были начаты исследования вопроса термического распада в жестких системах; вместе со мной работали Зайден и Родри. Одновременно А. В. Ратиской начал микроавтоматизацию измерений паровых и развитие разностных систем в термофизике процесса. Ф. И. Дубинский и Г. В. Манделс уделяли большое внимание развитию этой направленности в довольно части исследовании теплопроводности. К тому времени было построено небольшое количество столов на 10 мест и довольно производственным подразделением. В направлении диффузии работу КИ и некоторые измерения, а также эксперименты по пламе с Гальперинкой. Весной 1989 г. был, конечно, тогда первый лабораторный корпус, в котором мы работали и в настоящее время. Планировал

первого лабораторного здания позволило переоборудовать почти все помещения в это же время. Вручными сотрудниками Филиппа в Черноголовку. В конце I мая 1963 г. мы устроили в столовой наш первый большой коллективный вечер в Черноголовке, посвященный основанию первого лабораторного корпуса. Нам оказалось уже столько, что в столовой было тесновато.

В Черноголовке выросли автоматизация измерений на двойном calorиметре, параллельно с автоматизацией других калориметрических измерений (гидрокалориметр, калора в воде), стали заниматься Л. Н. Галыгин и Ю. Р. Калесин, в результате их успешной работы с 1960 г. по настоящее время создано большое число различных систем автоматизации калориметрических измерений, они успешно работают в этой области и сейчас.

В начале 1964 г. в заключение своей деятельности по созданию учебной школы кандидата химических наук по составному соединению опубликовал статью в журнале «Химия» в Черноголовке была организована студенческая группа ИХФ. На первом заседании этого совета в мае 1964 г. принимали участие от Москвы, Иркутска, Ижевска, а на втором была проведена лекция моя в Черноголовку, а следом за ними — В. Г. Абрамова. В том же 1964 г. было принято решение об организации в Физинституте ИХФ термодинамической группы, и я был назначен ее руководителем. На основе этой коллективы в 1972 г. была создана лаборатория физической термодинамики. В июне 1974 г. мною была защищена докторская диссертация на тему «Термодинамические и кинетические исследования конденсатов термодинамически чистых тел».

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

(заведующий лабораторией доктор химических наук Л. П. Свиридов)

Лаборатория химической механики под руководством доктора химических наук Льва Петровича Свиридова была создана (заведующий для Льва Петровича) в 1981 г. Это не официальное утверждение, представляющее нечто из традиций 50 лет работы коллектива исследователей конденсатов и механики реакций в процессах получения полимерных изделий специального назначения (ТРИ). Были проведены работы по изучению kinetics и механизмов реакций конденсатов состава ракетных топлив, их химическое взаимодействие в этих системах. Проводилась исследование физико-химических и теплофизических процессов отверждения крупногабаритных изделий ТРИ, в затем последовала фундаментальное исследование закономерностей метало-структурной полиморфизма — физико-механической стабильности изделий ТРИ. Этому направлению были посвящены работы научной группы Л. П. Свиридова в составе лаборатории Г. В. Живилова под общим его руководством.

По своему научному содержанию весь комплекс работ лаборатории можно разделить на три четко связанных между собой этапа.

Первый этап охватывает работы общеконструктивного научного коллектива в составе на их основе твердые ракетные топлива.

Второй этап заключался в разработке научными силами только что созданной лаборатории. Это ответственная научно-техническая проблема. Она связана с необходимостью детального изучения физико-химических и теплофизических макрокинетических параметров сложного процесса

исследованиях крупногабаритных изделий на полимерной основе. Задача заключалась в том, чтобы на основе этих параметров можно было определить оптимальные режимы процесса отверждения. Поэтому, ввиду с известными экспериментальными сложностями и работам была привлечена лаборатория математического отдела А. Я. Пономар, А. Э. Дубовиковой, Н. П. Пручкова, Е. А. Гельман. Не трескался ре-



А. П. Свиридов

зультатом математического моделирования процесса отверждения. В результате такой совместной работы лаборатория с математиками была поставлена возможность расчета оптимальных макрокинетических закономерностей процесса изготовления крупногабаритных полимерных изделий.

На основе данных соответствующим лабораториям исследований был установлен оптимальный и последовательный (фронтальный) режим процесса отверждения. Обнаружено ранее неизвестное явление возникновения и развития растрескивания при фронтальном режиме — «сплошнотрещиноподобный» размер. Таким образом, под влиянием руководства профессора Г. В. Мамонтова в группе Дмитрия Петровича Свиридова совместно с математиками решена важная для технологии задача определения режимов изготовле-

ния крупногабаритных полимерных изделий и в связи с этим разработаны программы расчетов макрокинетических параметров.

Примерно с 1972 г. в лаборатории Г. В. Мамонтова в группе Д. П. Свиридова проводились работы по разработке научных основ технологии крупногабаритных полимерных изделий методами расчета теплового и кинетического макрокинетических закономерностей изготовления полимерных изделий, их физико-механической стабильности, прогнозирования длительности изделий. На основе практического большого опыта теоретического и экспериментального исследования был разработан способ и научно обоснованные алгоритмы, были сформулированы предположения о том, что разрушение полимеров является результатом развития деструкции, скорость которой (как отдельный стадий), в отличие от обычных кинетических реакций, определяется не только температурой и концентрацией реагентов, но и механическими напряжениями.

В рамках подобного подхода при участии математиков А. Э. Дубовиковой и Д. П. Гая проанализированы основные закономерности механизмов деструкции полимеров, дано объяснение многообразию макрокинетических эффектов, установленных при экспериментальном изучении длительности полимерных изделий, а также установлены качественно новые закономерности (например, судя по кинетическим рискам — разрывная, неравномерная стадия медленного процесса). Можно сказать, что на обширных теоретических и экспериментальных исследованиях деформации и разрушения полимерных изделий следует, что на стабильности обусловленного стабильностью ма-

тернала, его деформационно-прочностные свойства, конструирующий классы, условия и режимы его изготовления и эксплуатации.

Опасным нарушением деятельности группы Л. П. Смирнова в эту лабораторию, необходимо указать, что она проходила в неразрывном тесном контакте с коллегами лабораторий под руководством Г. Б. Мавлова.

Лев Петрович Смирнов родился в 1903 г. в рабочей семье под Ростовом, в Сергеевке, расположенном при слиянии рек Нара и Оса, окруженной барханами, дубовым лесом, вблизи Провинско-террасного заказника, на базе которого когда-то предлагалось создать Русской академической парк. Школьные годы Лева Петровича проходили в трудных условиях военного времени. Об этом нам рассказывает сам Лев Петрович:

«Моя мама работала на ткацкой фабрике предельношей. Папа был бригадиром монтажного такого оборудования, часто уезжал в командировки. В конце 1939 г. папа был арестован в армии, успел поблизить на фронтское фронте. В октябре 1943 г. арестован без вести на фронте под Корсун-Шенчиновским.

В конце работы работы Сергеевки, расположенные вблизи вокзала, проживало примерно 15 тысяч жителей, но в единственном восьмой класс единственной средней школы забрались только 18 человек. Речка в школе — в мой среде было институтеров, после окончания большой частью шел на производство, сначала — в техникум. Наша класс был очень дружным, большинство учеников старших классов отличались профессионализмом и интеллектуальностью.

Основная средняя школа с золотой медалью, а без лишнего поступил на факультет организационного отдела НИИТТ им. Давыдовца. Папаку в армии тоже редких, сейчас объяснить не могу. В школе в учебниках литературы и математики, личной интересом слабо, а в своей будущей специальности — синтезе искусственного жидкого топлива в газ — проявлялся не имел никакого представления.

В институте знакомился с людьми известными людьми О. Н. Цубербадер, И. Н. Натарица, Я. К. Сырцова, И. П. Алмазова, но, в основном, и в институте, и в общении царил камерный дух.

Дальнейшую работу на тему «Критические явления в системе гомогенизированной — вода в выхлопе в лабораториях профессора Николая Рувимовича Крайновского (ГИАП), известную специальность в области термодинамики и, в частности, фазовых равновесий при высоких давлениях. Зато в моей лаборатории в пробыв только один семестр, творческая атмосфера научного поиска, серьезность научным исследованиями, общий атмосфера доброжелательности превалили на меня глубже впечатление.

В год моего поступления в эту специальность НИИТТ считалась весьма престижной, так как кафедре НИИТТ, руководимая академиком А. Н. Бардинским и профессором И. В. Раковертом, готовила инженеров для военных самолетостроения, выехавших после войны из Германии в эвакуацию в Актюбинск, Сызрань и Новочеркасск. В 1965 г. обнаружилось, по-видимому, что-то произошло, и у большей части студентов 5-го курса специальность резко изменилась, а остальным по окончании института оного даже необходимо распределение. Для меня же решение было другим, привлекло на военной верою решение: в тот год перешел работать в аспирантуру сразу после окончания курса. Итак, получил диплом с отличием, а, по существу, оказался на улице, без вс-

ного представления о своей будущей работе. Первое место, как говорится, «случайный случай». От своего одноклассника в школе я узнал о создании при ИХФ АН СССР Научного экспериментального института, где одновременно в связи с бурным развитием создаваемой лаборатории организовал под эгидой профессора С. С. Намикова (ИХФ АН СССР) «Работы» в Академии наук в том только смысле. Не без труда recruited трудовой запас, жареным выжатым днем 1956 г. я пришел в состав кадров Института химической физики АН СССР, откуда я был направлен в Физический институт Дубовскому. Разговор с Ф. Н. Дубовским проходил на площадке перед первым корпусом в том здании восточного крыла. Федор Иванович детально рассказал мне о родителе, о жилищных условиях, о Сергееве, о работе, о деловой работе и, в конце концов, сказал, что принимает меня на работу младшим научным сотрудником в собственную лабораторию. Этот день запомнился мне как один из счастливейших дней моей жизни.

К работе в институте с 1 сентября. Порой моей была поставлена задача с помощью О. Ф. Головановой освоить методику последовательной переэкстракции ВВ, одновременно я занимался проектированием и изготовлением собственной установки, которую я собрал в конце 1957 г. в 5-м корпусе ИХФ АН СССР, а затем перенес в корпус № 1 в начале года. В это время в лабораторию пришла Георгий Баросович Намиков, который и стал моим непосредственным руководителем на долгие годы. Так началось мое участие в коллективе заместителя Института химической физики АН СССР.

В 1968 г. Люд Петровна заявила директору о том была признана ученым степень кандидата химических наук. В 1979 г. он защитил докторскую диссертацию.

В 1985 г. на утверждение в должности заведующего лабораторией. Под руководством Люд Петровна сформировался отличный коллектив сотрудников лаборатории в количестве 13 человек. В их ряды — кандидаты наук (Крыжко В. Э., Волынов Н. Н., Дюков Е. В., Подольский Е. В., Рудаков Ю. Н., Хитров А. Я.).

ЛАБОРАТОРИИ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
Л. Н. Броднев)

Ерфетом Леонид Николаевич родился в 1935 г. В 1953 г. он поступил в Московский инженерно-физический институт, который основан в 1959 г. по специальности автоматика и электроника. В августе 1961 г. Леонид Николаевич был принят на работу в Физический институт химической физики, в лабораторию Г. Б. Намикова по должности кандидата. Ему была поручена разработка методов ядерного магнитного резонанса для изучения молекулярных спектров. В результате Леонидом Николаевичем был разработан ЯМР-спектрометр, преимущество которого заключалось в том, что он позволял получать спектры резонанса ядер с использованием методов двойного интегрирования спектров. С помощью этого прибора были расширены экспериментальные возможности изучения физико-химических свойств веществ. С 1971 г. группа, руководимая Леонидом Николаевичем, приступила к разработке систем

методов ЯМР для исследования структуры в физико-химических свойствах твердого тела. Нам был создан многоканальный, многомерный спектрометр ядерного магнитного резонанса высокого разрешения, который являлся безусловно новым в научном сообществе химиков и являющимся аналогом резонанс, применялся в лабораториях института.

Дмитрию Павловичу Ерофьеву 24 апреля 1978 г. была присуждена ученая степень кандидата химических наук, он был избран на должность младшего научного сотрудника. 18 июля 1979 г. — на должность старшего научного сотрудника, 25 января 1982 г. была создана лаборатория ЯМР в твердой фазе. Д. Н. Ерофьев был назначен исполняющим обязанности заведующего лабораторией, а 1 июня 1982 г. — избран на должность заведующего лабораторией. 17 мая 1988 г. Д. Н. Ерофьеву присуждена ученая степень доктора физико-химических наук.



Д. Н. Ерофьев

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА (заведующий лабораторией доктор физико-химических наук Б. Н. Пророков)

В 1978 году в составе Г. В. Мавляса группой сотрудников под руководством старшего научного сотрудника Д. Н. Ерофьева был создан многоканальный ядерный магнитный резонансный спектрометр, предназначенный для изучения физико-химических свойств веществ. ЯМР-спектрометр содержал в себе принципиально новые возможности по сравнению с обычной спектрометрией. Для полного выявления потенциала принципиально нового метода многоканальной спектрометрии было необходимо рассмотреть и создать моделирование многомерных спектров, обусловленных, в основном, спин-спиновыми взаимодействиями.

К этим работам проявил интерес сотрудник московской части института Пророков Борис Павлович, который в это время имел уже большой опыт работы в области теории ЯМР-спектров. И тогда, 18 апреля 1978 г., он был переведен в Отделение ИИФ в Черноголовке. Под его руководством была создана группа в составе нескольких сотрудников и были привлечены к этим работам сотрудник автоматического отдела — Э. В. Фильман и др. Тем самым были заложены основы теории многоканальных спектров.

В феврале 1979 г. под руководством Бориса Павловича была создана лаборатория теоретической химии твердого тела, основным направлением которой должно быть изучение происхождения и природы



В. Н. Ошрова

те элементарная физика, а по специальности физика твердого тела.

элементарная физика математический процесс. В настоящее время лаборатория ставит перед собой задачу по разработке более перспективных математических методов расчета.

Доктор физико-математических наук, профессор Борис Николаевич Прохорова является крупным ученым-теоретиком в области физики кристаллов. Родился он в 1931 г. В 1948 г. поступил в Ленинградский политехнический институт, который окончил в 1953 г. по специальности механика физика. В феврале 1954 г. был принят в Институт элементарной физики на должность младшего научного сотрудника. В 1960 г. ему была присвоена ученая степень кандидата физико-математических наук, а в мае 1966 г. — доктора физико-математических наук. В мае 1962 г. присвоено звание профессора по специальности

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕОРИИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПРОЦЕССОВ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
В. Н. Ошрова)

В 1960 году Михаил Нисифорович Тимкин, профессор физико-математического института им. Карлова, порекомендовал мне прийти на работу в Физика элементарных процессов аспирантуру теоретика Владимира Нисифоровича Ошрова. Я согласился идти этого же вида учебного заведения, но рекомендацию молодого человека воспринял не так было общительным и активным в общественной жизни. Рекомендацию профессора Тимкина я принял, потому что Михаил Нисифорович в период моей учебы с длинным перерывом, он часто тогда бывал в Институте элементарной физики в Ленинграде и выступил с лекциями по физике элементарных процессов. Итак, по рекомендации профессора Тимкина В. Н. Ошрова в 1960 г. был принят на должность младшего научного сотрудника Физика в лабораторию Г. В. Максвелла. Его кандидатская диссертация рассматривала вопросы вычисления энергии связи и образования дефектов в твердых телах в изотропной и ортогональной связи с задачей исследования равновесия в конденсированной фазе и установлении зависимости равновесной способности твердого тела от структуры и дефектов кристаллов. Параллельно с работой по поставленным аспирантским вопросам исследования, естественно, требовались глубинные теоретические знания равновесия в твердых телах. Вскоре оформилась и самостоятельная теоретическая группа из нескольких сотрудников во главе с В. Н. Ошровым, которая стала активно работать в области теории межатомных связей в твердых телах. На услажен был существовать и

двухмерный метод бернадского изомерии, разработаны принципы синтеза первой очереди реакций, проводимых на дефракт теориях гел.

Группа работала в тесном контакте с коллегиями, а это сотрудничество привело к ряду интересных идей, среди которых особенно noteworthy в дальнейшем оказалось предложение строить кристаллы аморфных веществ и дефракт кристаллов в качестве моделей замкнутого реактора. С 1963 г. направлено по исследованию белыхлучательных процессов в аморфных веществах стало для теоретической группы основным направлением на 10 лет.

К 1970 г. теория таких процессов была разработана во многих деталях. При этом были выделены и представлены вопросы. В особенности важными оказались вопросы механизмов взаимодействия аморфного вещества и классификации процессов в зависимости от силы связи аморфных состояний. Был определен рядовый характер взаимодействия процессов в дефракт вещества и полностью исследован характер процессов в системах с сильной взаимодействием.

Это направление работ в дальнейшем в течение нескольких лет предложил один из первых сотрудников теоретической группы Э. С. Исаев, который создал оригинальное направление в исследовании оптических процессов в твердых, существенно доминирует область теории белыхлучательных и оптических процессов.

К началу 70-х годов у нас сформировался интерес в области взаимодействия замкнутого реактора и гелия. Он вытекал из ряда полученных результатов теории в жестких условиях. К этому времени теоретическая группа была практически готова к исследованию аморфных веществ, которые и стали в дальнейшем осуществляться в особенности после прихода в наш институт по атомным технологиям А. Н. Нурова.

Отметим сформировавшиеся в наше время научные группы, численность рассмотренных людей и высокая квалификация сотрудников группы в основном в секторе теории и физики в 1974 г. лаборатория теории аморфных веществ под руководством уже доктора физико-математических наук, профессора В. И. Озерова. Интересная особенность интересной группы стала главным в работе лаборатории в духе таких направлений — теории белыхлучательных процессов в больших молекулах и теории аморфных веществ процесса в кристаллах реакторных системах — работа лаборатории развиваться в последующие годы.

В результате в конце 70-х годов лаборатория, расширяющаяся за счет новых талантливых теоретиков, решила целый комплекс принципиальных вопросов теории аморфных процессов. Была создана теория белыхлучательных процессов в аморфных веществах с учё-



В. И. Озеров

том процессом затухания, происходящая по причине быстрого тепло-внутреннемолекулярного возбуждения, обычно сопровождается излучением спектра, связанного с колебательной релаксацией, разработана теория молекулярных превращений в димерных системах в оптимальных переходах в квантовом режиме взаимодействия.

В последние годы в лаборатории успешно решались задачи в основном метода комплексных классических траекторий для одноатомных ионных и молекулярных переходов.

Среди них наиболее интересны исследования взаимодействия ионных и димерных молекул, димерных систем и для предельно сильно возбужденных молекул. Продолжается работа лаборатории проводится в тесной связи с другими теоретическими коллективами ИХФ: лабораторией Н. Д. Садыкова, Е. Е. Некитина, Н. М. Куликова и математическим отделом Небольской, но сильней коллектив лаборатории способен в настоящее время решать многие важные задачи теории взаимодействия процессов.

Владимир Осифович Смирнов родился 30 мая 1925 г. в г. Сураж Брянской области в семье учителей. Среднюю школу он окончил в 1943 г. в г. Калужско-Владимирской области. В том же году поступил учиться на физический факультет Ленинградского государственного университета, а в 1945 г. ушел из университета и поступил в Московский физико-математический институт, но через два месяца вернулся снова в университет, окончив его в 1948 г., поступил в аспирантуру Физико-математического института им. Л. Я. Кирова. В июне 1951 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

В июне 1951 г. В. И. Смирнов был принят на работу в Физико-Математический институт Академии Наук СССР. В 1970 г. ему была присуждена ученая степень доктора физико-математических наук.

ЛАБОРАТОРИЯ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ И ПЕРЕХОДА ГОРЕНИЯ В ДЕТОНАЦИЮ

(находящейся лабораторией член-корреспондент АН СССР
А. Г. Мерзляков)

Важно сказать, что в этой лаборатории А. Г. Мерзляков продолжает работу по изучению критических условий тлеющего горения. Это было важно в связи с разработкой технологии взрывных зарядов взрывчатых составов во военном случае. Научная группа, во главе которой было предложено большинство условий детонационных зарядов из неизвестных еще по своим свойствам новых ВВ. И это должно было сделать им на основе всего комплекса спектроскопических дифференциальных характеристик индивидуальных взрывчатых веществ в состоянии на их основе. В дальнейшем эта работа включила серьезным развитием классической теории тлеющего воспламенения, созданной Н. Н. Семеновым и его учениками: Я. Б. Зельдовичем, Д. А. Франк-Каминским и С. М. Толстым. Это решение продолжает, является существенным вкладом в теорию, принадлежит А. Г. Мерзлякову и его ученикам.

Александр Григорьевич родился в Институте химической физики в октябре 1924 г. Работал он в 1951 г. в Ростове в семье преподавателя

статистика Ростовского финансово-экономического института. После окончания в 1954 г. физико-математического факультета Ростовского государственного университета по узкой специальности физика статистически Александр Григорьевич был направлен на работу в Ереван на электротехнический завод. На заводе ему как физико-математик, окончившему университет, без предварительной сдачи работы не удалось тогда по просьбе Александра Григорьевича завод освободил его, предоставив возможность пойти работу заместителем. Его тянуло на исследовательскую работу по своей дипломной теме — изучению волновых свойств пьезоэлектрика кварца. Но продолжать работу в университете ему не представлялось возможности. Тогда по совету товарищей он поехал в Москву в Академию наук СССР. Естественно, первым делом он обратился к



А. Г. Мерзханов

одному из молодых специалистов управления кадров президентом Академии. В это время по случайному совпадению в отделе находилась заведующая лабораторией Павел Федорович Пономарев и начальник отдела кадров Института химической физики Василий Дмитриевич Романов. Все шло к тому, чтобы Александр Григорьевич пошел на работу в Институт химической физики АН СССР. Первым его знакомство в институте произошло с заведующим лабораторией А. Я. Антоном. Альфреду Ивановичу А. Г. Мерзханов понравился, и он предложил В. Д. Романову оставить Александра Григорьевича в институте. А в это время уже требовались сотрудники, и Александра Григорьевича направлено по делу. Наше знакомство состоялось в сентябре институте. Я увидел красивого молодого человека нового типа, с теплыми густыми волосами, одетого в простые темные комбинезоны вместо излюбленного стиля. Работать у нас был короткий Вильямс, таким образом он пришел к нам в институт, в отделе, куда у него была тема дипломной работы и потому он не захотел работать на заводе. Совет тоже был кратким, без работы, пытались удержать человека, который добавляется ощущением задуманного. «На заводе делают только стружки, с завода мне оторвали, а в заводе бы заниматься исследовательской работой в Академии наук», — сказал мне Мерзханов. Я заинтересовался, что он знает об Институте химической физики. «Ничего не знаю», — сказал молодой человек. Я решил оставить Мерзханова в институте в своей группе. Так в октябре 1954 г. А. Г. Мерзханов стал научным сотрудником Института химической физики АН СССР. Заведущим был Сергей. Правда сказал, что в нашем институте справлялся примерно так десятиградусного фазы, создавшие Институт химической физики в 1953 г., вызывать сотрудников по плану, не являясь во отделе, когда он достигнет в срочном порядке складного ворах. По-видимому, это объясняется не только сложившимся традициями общения на работе, но и установившимся близким дружеским отно-

дений. Такие отношения складываются в коллективе, в котором нет отчуждения между товарищами, коллективом, в котором решая каждого действует ради общего результата. Я не только говорил об этом, а именно в этот период между сотрудниками, с которыми я непрерывно работал вот уже почти 20 лет.

В уже говорил, Сидя Морозовым начал свою работу по изучению кинетики угольной пылевой среды. Он с учетом роли катализатора в процессе взаимодействия с газом пылевой среды. Подробно анализируя физическую картину процесса, он сумел сформулировать кинетикохимические представления о механизме реакции и дать математические модели процесса. Эта работа явилась началом нового направления в теории пылевой среды. Качественно химическая теория пылевой среды является не только как для объяснения экспериментальных результатов, так и для предельно возможной роли кинетики в технологическом процессе взаимодействия крупнодисперсных пылевых сред с газом. В это время работы по пылевой среде проводились в рамках программы широка. Нужно было исследовать обширный ряд параметров системы. Одновременно мы проводили большую работу по внедрению новых методов определения и расчетов кинетики угольной пылевой среды в лабораториях различных институтов, связанных с этой же темой проблемой.

Помимо с работами по пылевой среде, А. Г. Морозов с сотрудниками В. Максимовым и А. Фанатовым начал работу по изучению механизма горения порошка с учетом роли взаимодействия газовой и конденсированной фаз и дисперсности. В 1969 г., обобщив результаты обширных исследований по пылевой среде, А. Г. Морозов защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование пылевой среды конденсированной системы». А в мае 1967 г. — докторскую на тему «Теория теории горения порошка в среде конденсированных сред». Ему было присвоено звание профессора.

В 1968 г. Александр Григорьевич выдвинул в самостоятельную лабораторию с сотрудниками В. Барышниковым, В. Абрамовым, Э. Максимовым, А. Фанатовым и др. Основной задачей лаборатории являлось дальнейшее развитие теоретических и прикладных исследований по пылевой среде, теории взаимодействия и механизму горения конденсированных систем, по разработке научных основ технологии крупнодисперсных ТЭТ и МВВ. Применительно к этим задачам были разработаны изучались роль различных физико-химических факторов в процессе горения — субстанция, дисперсность, взаимодействие компонентов, изучалась зависимость горения от различных параметров в этой среде. По этой теме сразу работ была разработана теория выгорания пылевой среды. Стала более систематически и широко проводить работы по теории взаимодействия. Эта серия работ связана с рассмотрением пылевой среды с учетом стадии горения. Это позволило в дальнейшем вскрыть основные закономерности взаимного взаимодействия и дать количественные обобщения в теоретическом и прикладном аспектах. В лаборатории, как самостоятельная исследовательская группа пылевой среды, исследовались в горении, проводились работы по изучению макрокинетики и механизму гетерогенно-катализаторных реакций окисления. В связи с задачей изучения кинетики угольной пылевой среды проводились работы по кинетическому механизму окисления металлов и других металлов.

матрицы. При изучении рваной выходящей из плазмы фазы и дисперсирования при горении ТРТ была открыта новая, фундаментальная, область во связи кардинально-технологических процессов в области высокотемпературного саморазрабатывающегося света и плазмы горения. Старшая, сложность создания новой кардинальной технологии вылучения различных высокоэнергетических кристаллов, нитридов, боридов, силицидов, сульфидов и др. Этот цикл работ является горючим примером создания новых технологических процессов из базы фундаментальной исследований и дальнейшего развития своей науки, породившей этот процесс. Трудно, в бы словах, сполна оценить объем работ, возможности, вытекающие из этого направления, для новой техники в химии, металлургии, машиностроении. Не исключено, что в самое ближайшее время методом саморазрабатывающегося высокотемпературного света будут получены новые модифицированные материалы с новыми для этой техники свойствами. Поисками, это большой успех лабораторий в профессора А. Г. Мерджанова, кружке специалистов, ученых и инженеров главным в области теории процессов горения и взрыва в замкнутом пространстве. Успешная научная деятельность лабораторий не в последние годы осуществлялась горючим коллективом лаборатории научными сотрудниками, инженерами и техниками. Многие сотрудники, будучи студентами Краснодарского Государственного университета, выполняли свои диссертационные работы в Черноморском под руководством А. Г. Мерджанова. В 1980 г. в них вошел Сергей Востовджанов, аспирант А. Г. Мерджанова стал учеником Ростовского университета, учился с ним на одном факультете. В 1983 г. по рекомендации академика А. Н. Фрунзева был принят в лабораторию Борис Хайнов, физико-теоретик, сочинивший монографию в Институте математики АН СССР. Борис учеником начал заниматься теорией горения замкнутого пространства. Были приняты Григорий, Алексей, Леонович, Самойлович, Воронков, Ружавка, Белицкий, Воронков, Алдунов, Сидяк, Гольдштейн, Шаеро и др. Так сложился сильный коллектив. Определялись новые фундаментальные направления в области горения, воспламенения и взрывчатости. Расширился фронт теоретических исследований и увеличился выход ученых для народного хозяйства теоретическим разработкам. Сложилось обширное научное и научно-педагогическое сотрудничество с институтами, Армянской академией наук в заморских. Все это делало необходимым выделить в самостоятельную лабораторию группу работ по взрывчатости: технологическим процессам под руководством В. Г. Абрамова и работ по воспламенению под руководством В. В. Барыкина.

К коллективу лабораторий Александр Григорьевич из-прямому интересу не присоединялся, но в то же время им была предоставлена большая самостоятельность. Никогда молодым руководителям лабораторий не делалось, что А. Г. Мерджанов «набрался» их, видел с ними общается. Но Александр Григорьевич следит своему статусу руководителя. Он не переставал и не существовал вокруг учеников, тем у них бывали случаи. Его дело не отходить от учеников, не забывать, поддерживать, развивать коллектив и кружки, теоретическими вопросами организационными работами. Такого рода воспитательные сотрудники, по сути, есть наша институтская традиция. Показатель Александр Григорьевич, так воспитывался, приобретал опыт работы в таких же условиях, в такой же обстановке. Нужно сказать, что коллективная деятельность академика коллектива, и в особенности специфического научного коллектива, обусловлена, и в

при этом, учитывая руководителя объединять своих сотрудников, учесть интересы научных достижений и его личными качествами: руководителем, нужно быть доброжелательным и в то же время строгим, требовательным. Я бы сказал, что эти качества руководителя реализовал в А. Г. Марасанов.

ЛАБОРАТОРИЯ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ

(заместитель лабораторной доктор физико-математической наук
В. В. Барышник)

Иногда вранья горения в топливного камеры, мы одновременно уделяем внимание процессу воспламенения как начальной стадии горения. Эти работы успешно выполнялись В. В. Барышником в его группе в лаборатории А. Г. Марасанова. С развитием промышленности термическая исследования необходимы, а также комплексного изучения горения в ракетном двигателе перед нами возникали новые задачи, связанные с воспламенением, применительно к решению одного ряда крупных технических проблем. Поэтому в 1971 г. на базе группы Барышника и под его руководством была создана лаборатория исследования



В. В. Барышник

цели были широкого развития теоретическим и экспериментальным исследованием процесса инициирования, возбуждения горения, а также разработка теории воспламенения гетерогенных систем, в частности температурного механизма горения и термического и инициирующего влияния воспламенения с учетом количественной связи между характеристиками процесса и параметрами, определяющими его развитие. Актуальность этих задач вызвана широким использованием систем, в которых окислитель и горючее либо размещены пространственно, либо находятся в перемещающейся системе в виде жидкой частицы. Такого рода систем используются в ракетном двигателе на жидком и твердом топливах,

создание которых имеет место при получении сверхзвуковых скоростей методом СВЧ и т. д. Это направление в лаборатории стало успешно развиваться. Небольшой коллектив сотрудников при активном участии самого руководителя лаборатории в короткий срок выполнил большой объем теоретических и экспериментальных исследований. Теоретически с использованием как приближенных аналитических, так и численных методов развиты теория гетерогенного воспламенения, для анализа периодичности режимов, возникающих при взаимодействии перемещающейся системы топливом лучистой энергии. В связи с изучением внутренней баллистики ракетного двигателя, лаборатория проводила



В. Г. Абрамов

ной и ракетных топлив, а также других широко потребляемых в промышленности материалов. В основе лабораторных работ сложные приборы, созданные А. Г. Мерзляком.

Николай Арнольд Иванович. Разработал теорию горения газифицирующей конденсированной смеси с асимметрично развитым слоем в экспериментально проверенной правдивости ее выводов.

Изучал изучал закономерности в металлах горения перхлората аммония.

Впервые создал в изучал модель безжелезного горения и разработал безжелезный способ на основе атомно-молекулярного термина.

Изучал термические реакции в смеси и центрифуге в исследовании центрифуге для динамики горения.

Разработал прием преобразования фазового взаимодействия химических реакций сбалансирован и выводов.

Борисов Виктор Владимирович. Создал кинетико-термодинамический метод изучения кинетики каталитических реакций, обладающий очень малой погрешностью.

Предложил градиентный и метод теоретический и экспериментально меры кинетико-термодинамическую область происхождения термико-катализаторских реакций, квантовую «молитвенно-термодинамика».

Обнаружил явление кинетического саморазложения горючего в зависимости каталитатора и реакция представления о разветвленном механизме термико-катализаторских реакций.

Обнаружил в смеси явление распространения фронта термико-катализаторской реакции по поверхности каталитатора.

Самойлов Николай Григорьевич. Изучил кинетические условия теплового взрыва разветвленной смеси топлив. Создал оригинальный метод для изучения кинетики теплопроводности в условиях полного отсутствия теплообода на всем реакторе (разветвленная пористые реакционные сосуды, заваленные веществом). Создал основы кинетического и расчета кинетических условий теплового взрыва крупногабаритных аппаратов

Основы лаборатория были заложены в 1937 г. исследованию кинетико-термодинамический реакции в газифицирующей смеси: газ — жидкость, две перхлоратные жидкости, жидкость — твердое тело, т. е. широко распространены в промышленности промышленности реакций: перхлорат, окисление, азотирование, гидроформинг и др., а также развитием кинетико-термодинамической теории процесса в кинетический реактор. Такая обстановка, главным направлением лаборатория В. Г. Абрамова является исследование металлов реакции с учетом главных образцов, кинетико-термодинамический, их кинетический моделирование и создание научной основы кинетико-термодинамический процесса. Фундаментальным исследованием лаборатория занимается по кинетико-термодинамическому процессу в газифицирующей смеси: газ — жидкость, две перхлоратные жидкости, жидкость — твердое тело, т. е. широко потребляемых в промышленности материалов.

Василий Георгиевич Абрамов, тогда будущий студент Московского инженерно-физического института, выполнял дипломную работу в одной из лабораторий под руководством А. Г. Мерджанова. После окончания ИФФИИ был оставлен на работе в Институте химической физики в должности младшего научного сотрудника. На работе выполнял ряд исследований по развитию теории толкового взрыва конденсированными системами в создании методики изучения толкового взрыва толком, изучал критические условия толкового взрыва жидких практически вязких систем.

Василий Георгиевич создал методику термографического изучения взрыва толкомделателя. Совместно с другими сотрудниками по созданию инженерной теории взрыва проводил эксперименты в химических реакторах идеального смешения (в том числе теория толкового взрыва в реакторных системах). Разработал теорию толкового взрыва при протекании стадийных процессов. Нашел закономерности перехода от конвективного к диффузионному режиму реакции при взаимодействии в потоках жидкости — газ, жидкость — жидкость.

ИНСТИТУТ СТРУКТУРНОЙ МАКРОКИНЕТИКИ

(директор института А. Г. Мерджанов)

В мае 1978 г. в № 7 журнала «Коммунист» была опубликована статья инженера ЦК ВЛКСМ, члена Политбюро тов. А. П. Карякина «Важный фактор повышения эффективности экономики». В этой статье, в частности, обращалась внимание на необходимость внедрения в народное хозяйство автоматизированных двигателей с форкамерным зажиганием, разработанных в Институте химической физики А. С. Соколовым с сотрудниками еще в тридцатые годы. В статье говорилось: «По ряду автомобильных моделей задерживается внедрение важного отечественного достояния — форкамерные двигатели, позволяющие экономить до 10% топлива и повысить тяговитость выхлопных газов. Между тем для фронта за выпуск таких двигателей не требуется крупных капиталовложений».

В связи с этой статьей Николай Николаевич решил посетить тов. Карякина с целью изучения этого изобретения. Я тогда являлся Николаем Николаевичем: «Уж если идти в чужую Политбюро с важными предложениями по внедрению, то нужно доказать и в других работах институте». Я начал научные исследования органических высокоформенных материалов в лаборатории А. Г. Мерджанова. В то время являлся заместителем работ по СВС на участке большой мощности. Николай Николаевич согласился, и в августе 1978 г. состоялся визит в тов. Карякина. Вместе с Николаем Николаевичем на прием были и А. Г. Мерджанов, Д. А. Гусак, Н. С. Хизанов, директор Центрального научно-исследовательского института машиностроения (ЦНИИТМАШ). Николай Николаевич начал разговор, естественно, с работ по форкамерному зажиганию в двигателях, об усложнении внедрения этого двигателя, этом переходе к важной компетенции работ по СВС. Тов. Карякин заинтересовался проектом СВС. Мы показали образцы, вранд, на основе наш отработанный материал. По-видимому, такое впечатление сложилось от форкамеры в проекте СВС произошло потому, что с форкамерным двигателем тов. Карякино был знаком, имел

достоверную информацию. А тут две жиды, интересные. Давать же
дешево и можно для получения безгаллоформонных ма-
териалов. В то время в стране не считалось полиэфром, а каждый ко-
слезавший, шарахнулся за получением материала без полиэфром,
или даже выходящее из него. В результате, тов. Карпович было высказано
желание рассмотреть возможность работы на СВС на секретере-
дате ЦК КПСС. Что касается наших предположений по двигателям с
фосфорным составом, то они были приняты, а через некоторое
время вышло решение правительством отменить Горьковский завод
выпустить легковую серию автомобилей.

Получив через два года после этого времени А. Г. Мерзляков доклад на
секретариате ЦК КПСС результаты исследований по получению ряда
полиэфромонных и конденсированных безгаллоформонных материалов.

Секретариат ЦК КПСС стал комсомолом решать эти работы в
предделах власти соответствующим образом Совете Министров
СССР по созданию необходимой экспериментальной базы. В декабре
1978 г. было получено первое сообщение на заседании Президиума
Совета Министров СССР, обсуждении предложения по дальнейшему
развитию работ этих комсомола. К этому заседанию мы хо-
рошо подготовились: сделали небольшую выставку с рекламой свойств
материалов, представили основные результаты. Обсуждение было
коротким. Заседание вел заместитель Председателя Н. А. Тихонов. Пре-
зидиум имеет положительное решение и предложил готовить поста-
новление правительства. Начали готовить постановление. Нам нужно
было определить, как проводить дальнейшие исследования, в каком
направлении и в каком масштабе их развивать, какой должна быть
экспериментальная база, какие должны быть основные оборудование.
Дело откладывалось. Этом мы занимались около двух месяцев. В это
время Отделение НИИ восточных предприятий Госплана СССР Не-
кляев Константин Иванович Вайцман со своим заместителем Лебидным
Виктором Дмитриевичем. Они требовали основательно ознакомиться с
поставками для во изучения высококачественных полимерных матери-
алов под названием НОРПЛАСТ. Мы предложили им посмотреть так-
же, как изготавливаются безгаллоформонные высокопрочные материалы в
крупном городе. Эти работы выполнялись тов. Вайцману, и в дальней-
шем мы имели поддержку со стороны Госплана СССР в проведении
исследовательских работ. В проекте постановления мы предусматри-
вали создание строительного комплекса СВС, как мы это назвали, в
процессу исследовательских работ. В комплексе были лабораторный
корпус: лабораторный, производственный, производственно-инженер-
ский, корпус общежития, вычислительный центр, складские по-
мещения, корпус для хранения работ и другие производственно-ис-
следовательские помещения, всего 25 тыс. кв. метров общей площади. Для
строительства отведена отдельная территория площадью 16 га. Общей
объем капитальных вложений 27 млн. руб. Таким был наш доклад в ор-
ганизацию развития работ по СВС.

23 января 1979 г. вышло постановление правительства и мы пред-
ступили в проектирование и организацию строительства комплекса
СВС.

Создание такой крупной экспериментальной базы позволило более
уверенно расширить фронт исследовательских и опытных работ, уста-
новить тесные связи с отраслевыми институтами. И
действительно, под руководством А. Г. Мерзлякова эти работы выр-

ные задачи перспективные и экспериментальные работы и преподавания. Все это привело к необходимости создания новой организации на такой базе самостоятельного института. В апреле 1967 г. было принято постановление правительства о создании в системе Академии наук СССР Института структурной макрокинетики под руководством доктора физико-математических наук, профессора А. Г. Маркванца. Это уже четвертый институт, выделенный из состава Института земной физики. Но в ней в истории не так, что на постановление правительства этот институт должен быть головной организацией Межотраслевого научно-технического комплекса (МНТК), а А. Г. Маркванца — генеральным директором этой организации. Я все время считал, что А. Г. Маркванца нужно брать как пример для продолжения традиций науки Института земной физики по приращению горения в горючем, основоположником которой был Н. Н. Семенов в его школе — Ю. Б. Харитон, В. И. Кордатын, К. П. Зельдович, Д. А. Франк-Каменецкий, Н. В. Нефедов, А. С. Савинков, а затем К. И. Шеллер, А. Ф. Толкин, А. В. Аким, С. И. Лейбензон, Ф. И. Дубовицкий, П. Ф. Поляк, затем А. Г. Маркванца, Г. В. Акимов, А. Н. Дрыма, Д. Н. Степан, а более молодые — А. Д. Маркман, А. А. Сулимов, Н. Н. Басман, В. И. Петрова, Ю. А. Гостинина, Н. И. Воскобойников, С. В. Чубач и др. То, что создан Институт структурной макрокинетики (а бы раньше это просто Институт физики горения и взрыва) под руководством Александра Григорьевича — это хорошо и правильно в том смысле, что это есть развитие школы Института земной физики в своей функциональной науке о горении, А все что касается МНТК, то это просто отраслевой комплекс, тесный в смысле работы по приращению знаний промышленными учреждениями и решению практических задач в промышленности. Это может плохо отразиться на развитии фундаментальной науки по горению и взрыву, столь необходимой как основы для развития новой техники, в частности ракетной, атомной и космической. По моему глубокому убеждению, А. Г. Маркванца нужен более всего именно для последнего.



Главный коридор ИСН АН СССР

Нужно отдать должное Александру Григорьевичу Наркуну за его смелость, уверенность в блестящей перспективе своего научного направления. Он, им имея опыт в крупных научно-организационных делах, вылез за руководство самостоятельным институтом. Разумеется, он понимал, что институт создается на базе сильного научного ИХФ — диктора термов в термом, пережившего все трудности при своем развитии в получившего большой опыт научно-организационной деятельности. Но, как бы не был хорош этот администратор, без своего предшественника, стремления, волевого и уверенности в собственном успехе ничего развитого не получается. У Александра Григорьевича получился отличный институт, с хорошей лабораторией металлов комплексом СВС, как это и отмечалось.

Постановлением бюро Сталинских обществ и технической науки АН СССР от 1 июля 1947 г. № 24 утверждены основные направления научно-исследовательских работ Института структурной макрофизики: общие и структурная макрофизика, теория безызлучающих термов, структурная макрофизика высокотемпературных процессов, макрофизика металловых высокотемпературных систем, практика вторичных металлов, обработка металлов давлением.

Пришло три года после Постановления правительства об организации Института структурной макрофизики. За этот очень короткий срок под руководством Александра Григорьевича, по талантам ученых и организаторов сложилась удивительно действующая структура института, активнейшая борьба велась с проблемой СВС.

СТРУКТУРА ИНСТИТУТА СТРУКТУРНОЙ МАКРОФИЗИКИ

ОТДЕЛЕНИЕ САМОРАСТРУСТАНОВИТЕЛЬНОГО ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СВЕТЛА

(руководитель доктор технических наук Н. П. Барановская)

Лаборатория проблем самораструстановившегося высокотемпературного света (зав. лабораторией Барановская Н. П.);

лаборатория света оскала (зав. лабораторией Наркун М. Д.);

лаборатория восстановительных СВС-процессов (зав. лабораторией Мамин С. С.);

лаборатория процессов оскала концентратов (зав. лабораторией Рутавин А. П.);

лаборатория квантового деформации неорганических материалов (зав. лабораторией Сидлов А. М.);

лаборатория СВС-растворов и литые материалы (зав. лабораторией Южко В. И.);

лаборатория опытного СВС-оборудования (зав. лабораторией Рутавин В. И.);

лаборатория ударно-волновых процессов (зав. лабораторией Гординов Ю. А.);

лаборатория вариационной металлургии (зав. лабораторией Шершнер С. Ю.);

группа жаростойких сталей (руководитель Баранов Ю. И.);

группа флюидовых сталей (руководитель Бодяков Г. А.);

применительно к различным группам (руководитель Кар-
тав В. В.);

группа переработки СВС-продукта (руководитель Шалыга В. Н.);

сектор стандартизации (руководитель Прокудина В. К.).

ОТДЕЛЕНИЕ АНТИПИКА И ГОРЕНИЯ

(руководитель доктор физико-математических наук В. В. Барышев)

Лаборатория горения дисперсных систем (зав. лабораторией В. В. Барышев);

лаборатория экспериментальной диагностики горения (зав. лабора-
торией В. М. Мильдик);

лаборатория пожаро- и взрывобезопасности (зав. лабораторией
В. И. Романов);

лаборатория антипика высокотемпературных реакций (зав. лабора-
торией О. Е. Казарова);

лаборатория микровязкости дисперсионных структурными физико-
химическая реакция и роста микрокристаллов (зав. лабораторией А. С.
Шендеров);

лаборатория микровязкости диффузионных процессов (зав. лабора-
торией Ю. М. Грегориен);

лаборатория жидких гетерофазных процессов (зав. лабораторией
В. В. Ахмет);

лаборатория твердо-жидкостных процессов и покрытий (зав.
лабораторией В. А. Штисель);

группа горючести микровязкости (руководитель Э. Н. Руманов).

ЦЕНТР АНАЛИТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

(руководитель центра профессор А. Г. Верманов)

Лаборатория аналитического анализа (зав. лабораторией Кусти-
на Л. В.);

лаборатория физико-химического анализа материалов (зав. лабора-
торией Кошарова В. И.);

лаборатория электрохимического исследования (зав. лабораторией
Карамов Ю. С.);

лаборатория аналитической и вычислительной техники (зав. лабора-
торией Абрамов В. Г.);

лаборатория электронно-вычислительной техники (зав. лабораторией
Маслов Л. В.);

сектор математического моделирования (руководитель Шадле-
сов Е. Г.);

лаборатория структурной динамики химических реакций (зав. лабо-
раторией Маршавин А. Г.);

группа рентгеноструктурного анализа (руководитель Пашко-
ва В. И.);

группа термодинамического анализа (руководитель Шарова А. А.).

ОТДЕЛ КАТАЛИЗА

(руководитель отдела В. А. Григорьев)

Лаборатория физико-химических проблемы катализа (руководитель
лаборатории Григорьев В. А.).

лаборатории общей химии (нац. лабораторией Лейб-
ница Н. П.);

группа каталитических превращений углеводорода (руководитель
группы Чкалова Е. Г.);

группа теоретических проблем каталитических процессов (руководи-
тель группы Востанковича С. А.);

группа элементарных процессов каталитических (руководитель группы
Сверков В. А.);

группа физикохимии стандартизации каталитических процессов (ру-
ководитель группы Давыдова Т. С.).

Осмысливая развитие своих научных работ, рост эксперимен-
тов, создание новых научных направлений, которых, как и
уже говорилось, вступилось с одним лаборантом и необла-
гороженным подвальным царем помещиком в Московском
химико-технологическом институте, и затем продолжаться
на одном столе в уголке комнаты № 66 в институте на Воробьевской
шоссе, надеясь, что отдаваемые силы, знания, опыт, личный труд дадут
свои плоды.

В те годы в поволжском, малоземельном крае открыли себя с переди-
ней Октябрьской революцией, и поколения людей, приживавших на труд-
ности строительства нового советского государства, в поволжском, бес-



Ф. Н. Дубовацкий и А. А. Фидель

высшего служебному статусу. Павлову нравилось сознавать, что такие восставшие тоже встретили эти благородные критерии. Теперь основной частью сотрудников новой лаборатории предоставлялись возможность заниматься наукой в своей лаборатории, во всей трудовой среде во-первых установили дружные, теплые, деловые. В новой лаборатории не первоначально приняты сотрудников остались, главным образом в Московской части, Олег Головкин, Борис Карсуцкий, Гали Сапожни-



В. Н. Дробинский и Л. Л. Павлова

наева, Андрей Давыдов, Юра Селверштейн. Нужно было подобрать новых сотрудников из числа студентов, аспирантов, молодых ученых. В Черноголовке в разное время в мою лабораторию пришли Николай Алейников, Тамара Гончаров, Лариса Павлова, Сергей Калитанин, Любовь Нейштетт, Сада Федоров, Лева Гуляева, Сергей Вайков, Вадим Неросов, Николай Чулков, Олег Анисимов. В лаборатории выполнялось исследование фундаментальных исследований в области термического разложения новых конденсированных соединений, созданных с помощью различных современных физико-химических методов исследования — масс-спектрометрия, термометрия, выделительная техника с использованием квантового излучения. Этот комплекс исследований с приме-

нением физико-химических методов выполнял Лариса Львовна Павлова. В лаборатории она появилась в 1974 г. после окончания Московского химико-технологического института. Главным ей было поручено изучать кинетику взаимодействия активных соединений с органическими соединениями, а затем она стала детально изучать, прежде с квантовой термического разложения, роль промежуточных продуктов реакций, кинетическую стабильность соединений. Характерной особенностью Ларисы Львовны является ее организованность, быстрое вхождение в дело, активное сотрудничество с группой. Александр Александрович Федотов пришел к нам после продолжительной действительной службы в ракетной службе Армии, в 1983 г. Он окончил факультет приборостроения Московского высшего технического училища им. Н. Э. Баумана и получил специальность радиотехника. В институте вместе с А. А. Федотовым занимал должность ведущего инженера. Александр Александрович — высококвалифицированный специалист в области радиотехники и выделительной техники. Благодаря его творческой активности в лаборатории под его руководством составлены в

разветы аналитические фотохимические методы для качественного исследования термического разложения взрывчатых веществ.

Никола Чухачев был привлечен в лабораторию по рекомендации С. Г. Летаева после окончания под его руководством аспирантура ИФТИ. Никола больше теоретик, хорошо знает аналитическую фотохимию, аналитико-химический анализ. Он занимается исследованием во взрывчатых веществах реакций, термическому разложению кристаллического ВВ.

Александр Н. Н. в 1960 г. окончил Московский химико-технологический институт, в свое лабораторию был переведен из лаборатории Н. А. Афанасьева, куда он был привлечен в 1960 г. Ему были поручены научные обязанности по изучению кинетики окислительных реакций в смеси сжигаемой взрывчатых газов.

Толькин Голицын поехал в лабораторию временно в это же время и с самого начала начал изучать термическую устойчивость сыпучих взрывчатых веществ, кинетику разложения реакций, влияние различных условий и механизмов реакций.

Ново лабораторию по-прежнему делится на две части: Московскую и Череповецкую. В Москве Борисом Львовичем Корзуновым, теперь доктором наук, представляется полная самостоятельность в организации и руководстве работами без отрыва от основного участка и работам череповецкой части лаборатория Бориса Львовича привлечен также в лабораторию в 1960 г., ему были поручены исследования кинетики разложения нитратов. За короткий срок Борис Львович быстро освоился с научной проблематикой, проявил самостоятельность в выборе и научной постановки задач. Так образовалась группа моей лаборатории в Череповце, лаборатория развешивала исследователи по физико-химической стабильности взрывчатых веществ. Московскую часть лабораторию в отделе на должности Бориса Львовича Корзунова.

В. Д. Корзунов

Череповецкой части лаборатория Бориса Львовича привлечен также в лабораторию в 1960 г., ему были поручены исследования кинетики разложения нитратов. За короткий срок Борис Львович быстро освоился с научной проблематикой, проявил самостоятельность в выборе и научной постановки задач. Так образовалась группа моей лаборатории в Череповце, лаборатория развешивала исследователи по физико-химической стабильности взрывчатых веществ. Московскую часть лабораторию в отделе на должности Бориса Львовича Корзунова.

ЛАБОРАТОРИЯ ВНУТРЕННЕЙ БАЛЛИСТИКИ

(заместитель лабораторный доктор физико-математических наук
Д. В. Степан)

Решение проблемы создания взрывчатых веществ в начале пятидесятых годов было связано с необходимостью постановки исследований во взрывчатых ВВ более широкого фронта. Нужно сказать, что к этому времени теоретические работы по взрывчатым веществам были ограничены и в своей основе имели качественный физико-химический характер. Общепринятым служили целые вещества — тротил, тетрал, гексоген и др., но окислительная — главным образом примочка ртуть, анид свинца. Слабо

Были представлены исследования по синтезу новых тетраэдрических — вместе с высшим тетраэдрическим. И здесь, как указывалось вначале, развитием этой же темой стимулировалось широкое развитие научно-исследовательских работ по созданию новых кристаллических веществ и эффективных методов их получения, удовлетворяющих требованиям технологии данного процесса.

В 1953 г. в институте была создана лаборатория детонация под руководством выдающегося, талантливого физико-химика, крупного специалиста по кристаллическим веществам А. Я. Алтая. Лаборатория ставила перед собой задачу дальнейшего изучения кристаллического свойства новых индивидуальных кристаллических веществ в составе их смесей, исследованию путей усадки смесей, развития теоретических основ создания новых кристаллических систем. Одной из первоочередных работ было изучение детонационных характеристик составов с использованием в них различных металлов, особенно алюминия и бериллия.

При исследовании кристаллического свойства ВВ велась в виду выработать главным образом методики распространения детонации и установление закономерностей в последовательности и высоте химических реакций в детонационной волне. При этом особое внимание уделялось выяснению связей между детонационной скоростью и структурой в составе ВВ.

В свое время А. Я. Алтай был предложен структурно-пробный материал детонации кристаллического ВВ. Поэтому в лаборатории проводились эксперименты по изучению характера детонации порошков различных ВВ с канальцами. Большой интерес представлял изучение условий получения высокоплотных порошков.

Наряду со структурными анализами, исследовалась детонационная способность баллиститных порошков, содержащих неорганические добавки. Эти работы позволяли установить определяющую роль неоднородностей в механизме каталитического превращения при детонации сложных ВВ. Позднее в лаборатории велась работа по термодинамическим характеристикам.

Качество работ по изучению влияния детонации в детонационной способности ВВ с первых дней организации лаборатории было поручено молодому специалисту, окончившему физико-технический факультет Новосибирского государственного университета им. Ломоносова в Дзержинске, Лизе Николаевне Стенке, ставшему впоследствии одним из ведущих ученых Института химической физики в этой области. В 1952 г. Л. Н. Стенка был принят на должность младшего научного сотрудника Института химической физики. До этого он обучался лабораторному эксперименту в выполнении дипломной работы Лизы Николаевны в лаборатории А. Ф. Болычева под руководством А. Я. Алтая. Таким образом, Л. Н. Стенка является учеником Альфреда Яковича и по



Л. Н. Стенка

применяем в продолженной исследованной по теории ВВ и горения в Черноголовке. Поэтому и в основном же на сравнительно подробные изложения теории взрывчатых лаборатория одного из главных деятелей этой страны в области теории ВВ А. В. Алмаз.

Л. Н. Степан, как и уже отмечал, является, как Морозов, Павлов, Древин, одним из значительных ученых в Черноголовке.

В 1960 г. в декабре месяц под руководством Л. Н. Степана в Физинде была создана лаборатория взрывчатых систем. Первоначально в лаборатории было 6 человек, а том числе М. Я. Васильев, Е. П. Бардав, В. С. Муртевалов, Н. С. Шелда, Л. Н. Петровича. Эти сотрудники из лаборатории Алмаз перешли в Физинд. Примерно за полгода до официального оформления лаборатории в группу Степана для Физинда были приняты сотрудники Ф. Я. Наизбуллаев, Н. С. Наизбуллаев, Л. Н. Веринин, Г. М. Биллаев. С этого времени направлением научной деятельности Лиа Николаевича было определено в Черноголовке при лаборатории, созданной в 1962 г. была поставлена задача исследования взрывчатых балластовых ракетных двигателей из твердого топлива, т. е. подробное изучение факторов, обуславливающих эффективное использование энергии топлива. В этом комплексе важное место занимает традиционнее исследование, направленные на изучение взрывчатых возможностей твердых ракетных топлив. В связи с этим в лаборатории была широко поставлена работа по расчету величины удельного импульса, а авторам доводило стремиться при экспериментальной отработке двигателей. Эти расчеты позволяли также определять наиболее перспективные направления дальнейшего поиска новых энергетик ТРТ. Общим для этих взрывчатых является наличие в системе топлива металлов, горение которых в значительной степени определяет величину энергетического.

В связи с этим лаборатория должна была проводить изучение сложнейших в горении металлов, в частности наиболее интересным в изучении и практической отработки бериллия.

В процессе развития исследований в лаборатории возникло направление изучения водногорючей фазы продуктов сгорания, образующихся при горении металлогорючими топлив, представляющей сложную превращение при тепловом продуктом сгорания в камере и во тракту после ракетного двигателя.

Нужно сказать, что изучение процессов внутренней баллистики, организация всего процесса сгорания топлив различных составов, нахождение оптимального режима в сложных условиях во газодинамическом параметрах при высоких температурах сопряжены с большими методическими трудностями. Кроме того, процессы горения систем с бериллием сопряжены со сложными устройствами, связанными с исключительными предосторожностями по топливу безопасности.

Для лаборатории Л. Н. Степана характерно то, что весь складный работ, из поставлена отрывалось от традиционных в лабораториях периодическим исследований, концентрируясь вокруг круг развития знаний. Научными сотрудниками лаборатории совместно с металлами разрабатывались программы для расчетов на электронно-вычислительных машинах процесса горения в ракетных двигателях и, кроме того, в размерном топливном двигателе для определения оптимальных условий проведения многих промышленных химических процессов. По всем направлениям научной деятельности лаборатория успешно сотрудничает со многими отраслями НИИ и институтами АН СССР.

Лев Николаевич Степан родился 2 мая 1929 г. в семье сельского учителя в деревне Липовичи, Даровицкого района, Московской области.

В 1946 г. окончил среднюю школу в с. Дюбарыи, где его отец продолжал педагогическую деятельность. В этом же году поступил учиться в Московский институт новой химической технологии им. М. И. Довголова. А на следующий год при организации физико-технического факультета Московского государственного университета перешел на второй курс этого факультета на специальность «химическая физика».

По системе обучения на физико-техническом факультете МГУ студент четвертого курса Л. Н. Степан продолжал обучение (лекции и лабораторный практикум) в лаборатории профессора А. Ф. Белкина, в Институте земной физики АН СССР. В этой же лаборатории на время выполнял деловую работу, посвященную исследованию кривизны диаметров детонации различных взрывчатых веществ.

В феврале 1952 г. Л. Н. Степан окончил физико-технический факультет МГУ, который в тою время был преобразован в Московский физико-технический институт. Однако выпускником этого года была выдана диплома об окончании Московского государственного университета. Таким образом, этот выпуск, являясь первым выпуском Московского физико-технического института, в то же время был единственным выпуском физико-технического факультета Московского государственного университета.

После окончания учебы Л. Н. Степан был оставлен на работе в Институте земной физики в лаборатории детонации профессора А. Я. Алая.

В 1958 г. Лев Николаевич защитил кандидатскую диссертацию, а в 1971 г. — докторскую. С 1968 г. заведует лабораторией. В 1977 г. был удостоен звания профессора, с 1988 г. ведет педагогическую работу на кафедре «Физика горения и взрыва» Московского физико-технического института.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ИСПЫТАНИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
А. Н. Дрекин)

Важное место среди научно-исследовательских работ в Физинституте ИХФ занимают и развиваются работы по теории детонации. В их развитии большая заслуга принадлежит широкому ученому А. Н. Дрекину.

На первом этапе научной деятельности своего замечательного учреждения удалось организовать фундаментальные исследования, связанные с проблемой эффективной работы зарядов взрывчатых веществ в условиях стесненного пространства. Еще до создания экспериментальной базы в Черноголовке эти работы были начаты в лаборатории П. Ф. Пашаля А. Н. Дрекина и в лаборатории А. Ф. Белкина Л. Н. Степанова.

В конце 1955 г. на одной совещании у Н. Н. Семенова Ю. Б. Карпин, Н. В. Золотович, представители Минералкины Л. В. Альшугер и В. К. Трубачев обсуждали вопрос о методах измерения параметров детонации в ударных волнах. Намечалась программа работ. На совещании присутствовал и члене друзей А. Н. Дрекин, молодой специалист кафедры физики, только что окончивший Московский физико-технический институт.



А. Н. Дремов

Составив программу работ, начала дружить, кому করতে не жалко было. Николай Николаевич ушел на Анатолия Николаевича, сказал, что эту работу нужно поручить Дремову, Анатолий Николаевич не совете поинтересовался, а не будет заниматься его работа, а о чем может разговор. Нужно сказать, что когда проводил научные разговоры у Николая Николаевича, да еще с участием В. В. Зайцева и Ю. Б. Харитонова, то непременно человеку не сразу удается все сказать. По-видимому, в таком состоянии был человек — научный сотрудник Анатолий Дремов. Но после, разобравшись в сложной обстановке и поняв суть поставленной задачи, Дремов вместе с Васей Намкиным, Славой Ларюхиным, Володей Зайцевым, тоже молодыми специалистами, активно с различными классами работ. В кабинете молодого материла по теме дальнейшая исследования им был предоставлен отчет с объекта Мансраджанова. Но, в сущности, из этого материала, как оказалось, трудно было что-либо сказать по методам измерения. Но это, может быть, была и в лучшем. Им пришлось самим как следует поразмыслить и найти свой подход к созданию метода расчета в измерении необходимых параметров электрода, как была измерена ударная длина элемента. Через сравнительно небольшое время Анатолий Николаевич докладывал работу И. И. Самойлову и представителям Мансраджанова Альтшулеру и Вобленеру. Результаты работы были оценены хорошо, профессор Д. В. Альтшулер даже заявил, что успешно он выполняли проводило так быстро. Оказалось, что аналогичная работа должна на объекте под руководством Альтшулера была долгая, и долгая, включение Дремовым, хорошо соплат с их результатами. Анатолий Николаевич по гордости, по молодости выразил свое неудовольствие и почувствовал, что что заставили выполнять работу, ранее уже сделанную другими. Представители министерства, смущаясь, оправдывались, что, даже получив, имея в виду предоставить возможность молодым ученым в течение 1—2 лет изучить методы определения параметров элементов. В действительности они хотели какими работами проверить свои результаты, убедиться в их правильности. Но в целом эта работа, по сути, определенная путь, направлением дальнейшей теоретической, научной деятельности Анатолия Николаевича. В 1955 г. под его руководством образовалась группа из таких же молодых ученых, как и он сам. В нее вошли Володя Зайцев и Аркадий Мартинов. В эти годы начали применять экспериментальный метод определения массовой скорости, были развернуты работы по изучению зависимости между ВВ и ударным волнам, ударной сжимаемости горючих пород и др. Было обнаружено коллоидное превращение шарики в условиях ударной волны, что позволило в дальнейшем приступить работе по выяснению возможности получения в экспериментальных условиях взрыва смеси металлов.

В 1966 г. нужно было перевести работы в Черноголовку в Физический институт К этому времени у Анатолия Николаевича определились научные интересы, которые заключались, главным образом, в исследовании детонации в расширившемся ударном волне в жидких конденсированных средах. Руководил им группа заметного специалиста в области сильных сотрясаний, арматурщик после окончания ИФТИ и ИИФН, — Александрович, Романович, Трофимович, Шведлович, Перевалович, Феофанович, Лобратович и так далее — Чернышников, Дудкин, Котельников, Пивоваров и др. В Физинстит в лаборатории, впервые организованной для работы с большими массами взрывчатых веществ, в специально оборудованных зданиях на полетной работе по детонационным процессам начали проводиться широкие фронтные, и деятельность группы была плодотворной. А. Н. Дроновым вместе с сотрудниками было открыто явление неустойчивости детонационного фронта в ряде жидких взрывчатых веществ, что позволило в дальнейшем сформулировать новые представления, дать теорию критического диаметра жидкого ВВ и выявить некоторые особенности их детонации.

Успешное развитие работ по теории детонации, научный рост коллектива позволил нам в 1966 г. организовать на базе этой группы лабораторию физико-химической кинетики в испытательных мощностях под руководством Анатолия Николаевича. Нужно сказать, что коллектив не только тем не страивает расширение работ лабораторией. По сути дела, это лаборатория детонации в широком динамическом диапазоне. Обладая мощной экспериментальной базой в широком диапазоне (Трофимов, Шведлов, Перевалов, Жарков, Фертюк, Мельников, Берестовский и др.), лаборатория А. Н. Дронова широко развернула исследования по актуальным направлениям теории детонации, включая впервые осуществленные в этой области работы. Научно исследовали процессы детонации удаленно контактируя с реакциями кардинально-важных проблем. Крупным вкладом в науку и развитие новой техники явилась газодинамическое и физико-химическое исследование эффектов ударного света неорганических веществ, которые проводились в группе Перевалова и в результате которых (при участии Института новых химических веществ АН СССР) была получена в виде полиморфного превращения тетраэдра бора в ударном волне новая модификация гидрокарбида — кубический тетраэдр бора, названная нами тетрабор, т. е. Черноголовский тетраэдр бора (называют его в мировой печати). На основе этого ценного материала изготовляются монокристаллы для режущих, удароустойчивых инструментов, способных обрабатывать сверхтвердые сплавы, керамику, детали с шероховатой поверхностью.

В лаборатории в группе детонации и работы тесно связаны с К. К. Шведловым вместе сделаны по теории, структуре фронта в жидком конденсированном состоянии конденсированных взрывчатых веществ. Этот цикл работ по физике взрыва является фундаментом для понимания не только процессов детонации, но и действия взрыва. Эта работа направлена на решение проблемы эффективного использования энергии ВВ в военном деле в широком смысле.

Новыми интересными и важными в теоретическом плане исследованиями по теории детонации твердых и жидкого ВВ, связанными с учетом нелинейной состава среды в детонационной волне с выделением характеристиками этой волны (форма фронта и ее трансформация во времени, критический диаметр детонации и т. д.), развилось в группе В. С. Трофимова. Эти исследования связаны с разработкой новых спектральных, фотометри-

ние в фотографическом методе. Мне доставляет удовольствие говорить о развитии работ этой лаборатории, о ее разработанных методах изучения многообразных веществ, совершенствовании методики измерения в условиях сверхвысокого давления и температуры. В последние годы в лаборатории стали успешно создаваться динамические методы исследования физико-химических свойств жидкостных сред. Это методы, основанные на измерении скорости течения жидкостей ударным волном при прохождении при температуре в исследуемые сильно перемешанные среды. Они позволяют получать рекорды скорости течения жидкостей, что приводит к сверхвысокой скорости движения в температурно-динамическом фазе. Это направление ведет молодой, талантливый ученый В. Е. Фуртов, окончивший МФТИ и аспирантуру в этом институте. В этом же направлении успешно развиваются исследования в группе талантливого аспиранта-физика, также поступившего в лабораторию А. Н. Дремлюги после окончания МФТИ, В. В. Желкина. На работы направлены на изучение электрических и оптических свойств веществ при ударе светом. Людям Кабаре шуршат физико-химические превращения органических соединений, в частности реакции полимеризации, под действием ударных волн. Как получены полимерные соединения с уникальными физико-химическими свойствами. Изучаются в лаборатории и релаксационные процессы при ударе светом конденсированных сред. Таким образом, можно сказать, что фундаментальные исследования по теории детонационных процессов, по развитию динамических методов физико-химии высокого давления, проводимые под руководством А. Н. Дремлюги, плодотворны и значительны.

Анатоль Николаевич — человек, обладающий особой внутренней исследовательской энергией, владеющий даром теоретического обобщения сложнейших явлений физики взрыва.

Родился Анатолий Николаевич в 1900 г. в семье отца дачного строителя в селе Ермолино Дальневосточного края, куда его семья переехала в 1920 г. Будущий ученый средней школы, Толя Дремлюга хорошо рисовал. Выполнив вместе с отцом и братьями разные работы, связанные с оплатой большого физического труда, рол взрывов, физики галлия. По окончании средней школы Толя поехал в Москву поступать в высшее учебное заведение. Вместе с тем он поехал еще в Москву, чтобы стать комсомольцем. Но по разным обстоятельствам не дождавшись приглашения до конца и передал свои документы в Московский институт тонкой химической технологии им. Ломоносова, куда и был принят в 1921 г. В 1926 г. Дремлюга перешел в Московский государственный университет на физико-технический факультет по специальности химическая физика. В 1931 г. физико-технический факультет МГУ был преобразован в Московский физико-технический институт, организацией которого и руководил в первом ректором которого был МФТИ Анатолий Николаевич окончил в 1934 г., успешно защитив свою диссертацию работу на тему «Зависимость скорости горения порохов от давления», выполняемую в лаборатории П. Ф. Попова под его руководством. С этого времени Анатолий Николаевич, по существу, и начал свою трудовую научную деятельность.

Д

ля дальнейшего развития исследований теплофизических свойств жидких металлов сред методами, основанными на использовании телескопических методов ударной волны, в 1978 г. была создана лаборатория физико-химической газовой динамики под руководством Владимира Евгеньевича Фурца с главным научным сотрудником — экспериментальным и теоретическим сотрудником физико-химических свойств вещества — три экспериментальных направления и температурой, а также расчет гидродинамических процессов в жидких металлах среды при малом вакуумном перепадном давлении. Началом лаборатории являлась в составе отдела высших давлений донецкого института, руководимого А. П. Дубининым, а в 1981 г. выделенный из отдела в самостоятельное научное подразделение с опытно-теоретическими задачами широкого профиля.

1. Группа экспериментальной газовой динамики (руководитель кандидат физико-математических наук В. Е. Басалов) занимается созданием верных акустических устройств и средств диагностики (световых, лазерных, оптических датчиков, оптических методов) для фиксации параметров уравновешенной системы сверхзвуковой плазмы и исследования динамики джетов. Ведутся работы по измерению коэффициентов поглощения света и рассеяния светом ударно-сжатой плазмы.

2. Группа теоретической теплофизики (руководитель кандидат физико-математических наук В. К. Гринев) занимается разработкой теоретических методов решения периодических и транспортные свойства жидкометаллических сред. Созданы программы для расчета теплофизических свойств жидкометаллических веществ реактивных сред. Методом Хартри-Фока проводится расчеты скалярных и молекулярных структур. Разработаны методики для построения шарообразными полуконвергентными уравнениями системы.

3. Группа прочностных свойств вещества (руководитель доктор физико-математических наук Г. Н. Канды) изучает закономерности разрушения твердых тел под действием вакуумного давления. Разработаны математические, статистические и лазерные методики фиксации разрушения материалов. Этими же методами изучается динамика разложения ВВ в ударной волне. Создана гидродинамическая методика определения скорости разрушения в жидкометаллических веществах под действием ударной волны.

4. Группа ультрафизических свойств вещества (руководитель кандидат физико-математических наук Б. В. Макада) изучает ультрафизические свойства сверхзвуковой плазмы, полученной во взрывных акусти-



В. Е. Фурца

теплым ударным трупом. Создана лазерная установка для изучения свойств ударно-сжатой плазмы. Разработаны математические методы анализа микрофотонических характеристик молекулярных сред. В статье описаны созданные термостатные устройства для контролируемого разгона твердых тел.

1. Группа теоретический газодинамики (руководитель доктор физико-математических наук А. Л. По) занимается созданием закономерной и двумерных программ расчета нестационарного движения сплошной среды под действием импульсных воздействий (высокоскоростной удар, лазером излучение, импульс радиационного излучения, детонация). В созданных программах учтены реальные уравнения состояния, прочностные эффекты и кинетика разрушения материала.

Владимир Евгеньевич Фортис родился 23 января 1943 г. в Ногинске, Московской области в семье военнослужащего, выпускник МФТИ и аспирант этого же института. В 1971 г. досрочно защитил кандидатскую диссертацию по специальности под руководством члена-корреспондента АН СССР В. И. Кивлева.

С 1971 г. работает в Отделении ИХФ АН СССР в качестве старшего и старшего в должности младшего, а с 1978 г. — старшего научного сотрудника. В 1977 г. защитил докторскую диссертацию. С 1982 г. — профессор, 22.02.1987 г. избран членом-корреспондентом АН СССР, 0.10.1991 г. — действительным членом АН СССР.

Владимир Евгеньевич ведет большую научно-организационную работу в рамках советов ИВТАН, МФТИ, ВИАК, является членом редакционных журналов «Теплофизика высоких температур», председателем комитетов экспертной комиссии по уравнению состояния, научным редактором (совместно с А. Е. Шейнманом) серии «Основы теплофизики — сводные обзорные издания обзоров на английском языке по актуальным вопросам современной физики».

МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПРОБЛЕМ ВЗРЫВНОГО ДЕЛА ИХФ АН СССР И МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО СОВЕТА ПО ВЗРЫВНОМУ ДЕЛУ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук К. К. Шендан)

В лаборатории А. Н. Дремлюк в группе К. К. Шендана проводятся теоретические и экспериментальные исследования процессов взрыва, инициируемых на реакциях проблем эффективного использования энергии взрывчатых веществ (ВВ) в кардином состоянии. Успешное развитие этих работ привело к созданию в 1985 г. лаборатории проблемы взрывного дела, которая по своей структуре является совместной с Межведомственным советом по взрывному делу при Государственном техническом центре СССР.

Лаборатория проводит комплексные и междисциплинарные работы по проблемам повышения эффективности безопасности в экологической системе использования взрывчатых веществ в промышленности. Исследованиям посвящаются вопросы: чувствительности промышленного ВВ к различным видам воздействия, инициирования и кинетики детонационного превращения вещества в смесиных системах, устойчивости взрывчатых процессов в области

предельно разрабатывая, свои индивидуальные характеристики с различными видами работ веры.

На основе фундаментальных исследований разработаны методы оценки сложности операций с помощью БВ, показатели и критерии, которые позволяют оценить качество новой продукции на стадии лабораторно-испытательных испытаний и рекомендовать в производство в промышленности только продукцию высшего качества.

Кандидатом Государственного Шадринского университета 28 мая 1983 г. в г. Шадринске Омского района, Омской области. Окончил в 1958 г. Московский инженерно-физический институт по специальности физика быстропереключаемых электрических процессов. На старших курсах обучения проходил в ИХФ АН СССР. Кандидатские лекции преподавал, читал лекции атмосферы научной работы в ИХФ АН СССР способствовал выбору профессора. Работу вел в ИХФ АН СССР в лаборатории П. Ф. Попова вместе с А. Н. Пронским, А. Д. Марголюмом и другими талантливыми учениками. Настоящие исследования начались после создания базы и переезда в ИХФ АН СССР в Черноголовку. Преемник в Черноголовку в мае 1958 г. вместе с женой Шадринской Н. С. в аспирантской дочери Марковой.

В 1965 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1985 г. — докторскую.



В. К. Шадрин

ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ИМПУЛЬСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
В. В. Якушев)

Владимир Владимирович Якушев родился 26 февраля 1943 г. в Москве. Шадрин окончил в Орле, поступил в МФТИ в 1960 г. В 1964 г. студентом попал в Черноголовку. Опыт практической работы в области физики веры. После защиты диплома по детскому методу аспиранта вместе в 1966 г. поступил в ИХФ АН СССР старшим исследователем.

Кандидатскую диссертацию защитил в 1971 г., а докторскую на тему «Электроника и оптическая физика вре ударных систем органических веществ» — в 1981 г.

В 1982 г. на основе группы В. В. Якушева была создана лаборатория электродинамики импульсных воздействий, которая довольно быстро выросла в коллектив, охватывающий все направления в области теории, экспериментальной физики, радиолокационной физики, физики лазеров и ударных волн. Общественные обязанности научно-технического характера в пе-



В. В. Курун

проводило высокие значения остаточной полимеризации в условиях высоких температур в значительных дозах ионизирующего излучения.

ЛАБОРАТОРИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

(заведующий лабораторией доктор химических наук Д. Т. Кривина)

Я уже говорил, что, переживая карьерно-политическую ситуацию деятельности института, а затем Физико-Института химической физики, мы начали развитие работ по синтезу нитросоединений, получению индивидуальных соединений и разработке системы на их основе. Предлагалось, что эта деятельность будет проводиться Институтом органической химии под руководством профессора С. С. Новикова. В дальнейшем С. С. Новиков отдалась вести работу у нас в Черновозовке, а возникла проблема найти другого, достаточно крупного ученого в области ВВ для руководства светочувствительной частью наших работ по ВВ.

Есть тогда в институте молодой перспективный, хорошо владеющий светом нитросоединением Леонид Тимофеевич Кривина, доктор химических наук, доцент кафедры Д. И. Багалая. В Леонид Тимофеевиче привлекало его тематическое образование и уже приобретенный опыт работы с шашками. В 1961 г. Леонид Тимофеевич переходит на работу в Черновозовку в Физико-АН СССР на должность заведующего лабораторией органического синтеза.

Лаборатория тогда практически отсутствовала. Не было даже 10 сотрудников, не считаясь обилие выполняемых работ, только что введенная в Физико-АН со студенческой скамьи, кто из других организаций. Ни у кого не было опыта научно-исследовательской работы. С приходом Леонида Тимофеевича началась активная работа по созданию

двух структурных лабораторий успешно выполняли комплекс фундаментальных и прикладных работ по созданию новых полимерной пленочных и жидкокристаллических электрооптических материалов, исследованию их электрофизических свойств и разнообразных физических свойств, механизмов и как при высокоэнергетическом излучении.

Широко известны работы лаборатории в области исследования влияния ударной полимеризации диметриона и диметриона полимерных электролитов под действием ударных волн. Большой интерес представляет также оригинальной электропроводности, обнаруженной под действием ударных световых импульсов, дисперсный проводящий компонент в полимерной матрице и др.

Одним из последних достижений лаборатории являлось обнаружение новых классов электролитных материалов, со-

лаборатория, ее организация, подбор сотрудников в определенном тематике.

В то время Филиал ИХФ АН СССР уже имел ряд лабораторий физико-химического профиля, в первую для полного выполнения работ ИИ было необходимо иметь в ЛОС. Таким образом, основным заданием ЛОС были следующие:

теоретические обоснования и выбор классов органических соединений, в которых следовало вести поиск аллельных изомеров заданной структуры, пригодных для использования их в качестве компонентов ТРТ или системы ВВ;

выяснение и разработка методов синтеза изомера предсказанной структуры;

организацию и разработку функционала лабораториями тематического профиля с целью выработки достаточных количеств изомера для исследования физико-химических и криминалистических свойств в условиях лаборатории Филиала и других институтов АН СССР или Наркомзвена СССР.

Кадровую основу ЛОС составили помимо других лабораторий, имеющие близкий профиль работы: Г. В. Орлов, Ф. Я. Назарбулаев, А. М. Корзин и Д. А. Нестеркин, который был приглашен из ЛТИ им. Дзюбашвили вскоре после организации ЛОС.

В связи с тем, что весь состав ЛОС был преимущественно молодыми сотрудниками, по инициативе своего определенного научной направленности, в качестве основной научной проблемы лаборатория была выбрана область, в которой работал много лет Леонид Тимофеевич, — синтез и свойства аллельных стереоизомеров. Такой выбор помог коллективу ЛОС сразу же войти в общий курс работ АН СССР по ТРТ, которому руководили в то время академики А. В. Тополь и Н. Н. Семенов.

Первым успехом лаборатория оказалась разработка метода синтеза изомеров аллельных стереоизомеров в стерео, полимеризации α -окисной кислоты, применяя катализаторы. Это было решение принципиальной задачи, что позволило в сравнительно короткий срок получить несколько аллельных стереоизомеров и вместе ряд соединений в этом же отношении до того класса соединений. Практически синтез и исследование свойств изомеров аллельных стереоизомеров в углубленном в ЛОС проводится по настоящее время и является единственно в отечественной литературе.

Были получены различные изомеры аллельных и аллельных аллельных соединений, изучены их основные физические и химические свойства, разработаны лабораторные тематического профиля процессы получения. Некоторые из них были использованы в количествах от 3 до 50 мг на криминалистической установке ЛОС.

Вторым крупным в генеральном направлении ЛОС оказался синтез фтористросоединений аллельного ряда. Они родились не сразу



Д. Т. Дженко

ЛТИ им. Дзюбашвили

в не случайны. Организациям коллективных работ с элементарным фтором принадлежала большая подготовительная дискуссионно-теоретическая работа.

Даже в том, что теоретической базой работ было созданный, терминологически обоснованный выделенный элемент ТРТ для теллурата армичного средноразмера класса ВВ, права в данном классе власти, существующим в то время (1967—1970 гг.), содержавшим элемент фтор в виде NF_2 -группы как в α -полухлориде относительно неорганической. В литературе не было описано ни методов синтеза (такого рода элемент, не свойства не (зато бы предположительно). Отсутствие опыта работы с фторированными элементами, вполне отсутствовало знаний о взаимодействии неорганических с такими элементами заставляло подходить к решению задачи нового класса веществ очень осторожно. Именно поэтому вопрос был многократно предварительно обсужден мною, А. Т. Ерминым и лично академиком А. В. Толочковым. Вследствие те годы сейчас, пожалуй, следует особо отметить поддержку А. В. Толочкова в деле организации работ по созданию в Физико-материальной базе синтеза фторированных элементов. Было решено создать опытный установку для фторирования элементарным фтором, улучшающую условия работы со взрывчатыми веществами высокой мощности и чувствительности.

Перед проектированием установки для фторирования элементарным фтором были рассмотрены возможности в Советском Союзе фторировать установки в рабочие места по фторированию органических соединений элементарным фтором. Надлежит сказать, чтобы это были технически надежны. Из четырех указанных выше установок ни одна не соответствовала вышеуказанному, в частности, получив определенное представление о порядке теллурата безопасности, мы решили проектировать свою собственную установку, улучшающую условия работы со взрывчатыми веществами высокой мощности и чувствительности.

Как оказалось впоследствии, все было продумано достаточно хорошо, так что впоследствии в металле установка заработала сразу безотказно и проработала с огромной нагрузкой без аварий.

В разработку метода в создании установки вложены много труда Д. Т. Ерминым и его сотрудниками: Н. П. Боровицкая, Ф. И. Пашинбулла, Г. В. Оршица, а также инженер В. Колева, младшая Ф. Попова, А. Березина и инженер по технике безопасности В. Н. Лобанов.

Начав работу по фторированию неорганических элементов, мы решили, получив тетрафторид фторированным термометрическим элементом.

В январе 1964 г. были осуществлены фторирование тетрафторида и 1,1,2,2-дифторэтана, в течение одной этой власти в водных растворах, фториде, разбавленным теллуром. Это был большой успех лаборатории, который позволил в дальнейшем развить новую область фторирования элементов.

Фторсодержащие ВВ оказались интересными: стойкими, хорошо прессуемыми, имеют без полиморфных переходов, что позволяло их использовать как детонирующее вещество.

В 1966 г. введена в лабораторию из КХТИ из Карага Р. Г. Гафуров — это был первый кандидат, принятый в лабораторию со стороны.

Большой интерес элемент ВВ, исследованный на физико-химическом и взрывчатых свойствах в ЛОС, в другой лабораториях Физико-материальной базы позволила развить возможности класса, в течение

специализированное оборудование к лучшему представителю фторосодержащих ВВ для решения конкретных задач.

Были спланированы вещества, которые предполагалось использовать для ВВ в системах бронебойного действия и как компоненты смеси для ТРГ взрывчатого типа. Расчетные работы, проводимые в ЦОС, подтвердили целесообразность такого выбора, особенно использование веществ ФК. Эти работы были в дальнейшем расширены. Работами лаборатории были установлены, что также фторосодержащие ВВ (ФОВ) могут быть использованы в системах разрывного действия.

Леонид Тимофеевич Еремкин на протяжении в свои последние моменты в 1960 г. как специалист крупного учебного завода светотехприбора. Ему было 36 лет. Леонид Тимофеевич в 1953 г. по совместной работе с кафедрой ВВ профессора Л. Н. Баталы.

Леонид Тимофеевич тогда работал в Институт химической физики по совместным работам, ему предлагалось иметь много дел с Альфредом Викентием Лавиным, со мной и другими сотрудниками. И у нас сложилось общение с Леонидом Тимофеевичем как с открытым, творчески активным ученым, обладающим по своему характеру силой видения будущего коллегам. И в разговорах тогда, позволивших: «Николаев Николаевичем, предложить это в нам в институт.

Л. Т. Еремкин родился 13 апреля 1923 г. в Краснодарском крае в семье учителя. Условно закончив среднюю школу, Леонид Тимофеевич в 1940 г. поступил в Ленинградский химико-биологический институт им. Лавоиста. Но продолжить учебу в вузе ему помешала война. После трех лет после окончания первого курса института Леонид Тимофеевич добровольцем ушел на фронт. Из лучших студентов добровольцев, в числе которых был Леонид Тимофеевич, по призыву Ленинградского обкома комсомола создается особый отряд для завершения работы в тылу врага. Этот отряд, состоявший из отчаянных студентов-биологов, вошел в состав партизанского полка Ленинградской армии народного ополчения. Отряд, в котором был Леонид Тимофеевич, действовал в тылу врага на территории Ленинградской области до ноября 1941 г. В Ленинградском партизанском отряде работает детским фронтом действий отряда № 41, в котором вместе записал... «18 августа 41 года в одном из боев отличился командир отряда студент Леонид Еремкин». В 1944 г. на фронте в возрасте 21 года Еремкин вступает в ряды Коммунистической партии Советского Союза. В 1947 г. Леонид Тимофеевич демобилизовался из армии.

После демобилизации по армии направляется в Ленинградский химико-биологический институт и назначается студентом 2-го курса специального факультета. Институт он окончил в 1951 г. Под руководством Л. Н. Баталы Леонид Тимофеевич в 1954 г. условно заканчивает диссертацию, защищает диссертацию на диссертацию тему, посвященную разработке процесса промышленного производства гексогена.

С 1954 г. Леонид Тимофеевич начинает работать ассистентом кафедры. Занимаясь со студентами, выполнял научно-исследовательскую работу умело совмещается с работой по внедрению своих результатов в промышленность.

В январе 1961 г. Леониду Тимофеевичу Еремкину была присуждена ученая степень доктора химической наук. Характерной чертой Леонид Тимофеевича как исследователя-светотехника является то, что он, получив материал для него как техника созданием, рассматривает прошедший световый луч как первый шаг исследования; в дальнейшем он стро-

математически определить первоначальность полученного соединения. Метод является для него первым шагом, а не концом. Цель — практическая ценность синтезируемого вещества, разработка химической технологии и дальнейшее широкое применение его свойств.

Леонид Тимофеевич всегда считал важным (в этом он удивляет бывшего коллегу) исследование полученных соединений и их свойств. В последние годы под руководством Леонида Тимофеевича началось активное развитие у нас новых направлений по созданию систем и соединений из солей. Такая работа научного коллектива не является случайной. Движущей силой деятельности Леонида Тимофеевича является необходимость тесной связи науки с практикой. Этому способствуют его обширные научные связи с различными институтами, институтами Академии наук СССР. Он широко известен в научных кругах нашей страны.

Как один из ведущих ученых-синтетиков петросолидационной и в этой стране Леонид Тимофеевич проводит большую научно-организационную работу, активно участвуя в работе различных комитетов, конференциях, общественных совещаниях, связанных с развитием науки петросолидационной. Ему приходится представлять нашу химическую науку на петросолидационных и всемирных конференциях, выступать с докладами по результатам своей работы в области петросолидационной. Нужно сказать, что Леонид Тимофеевич в своей области исследований занимает одно из ведущих мест в мировой химической науке по петро- и фторпетросолидационной.

Организованность Леонида Тимофеевича, его ответственность работам является хорошим воспитательным примером для сотрудников лаборатории. Он всегда весь в работе. В лаборатории является строго и пунктуально рабочим дядь. К этому проучена и вся его лаборатория.

Всю свою деятельность — в Ленинграде, в Черноголовке Леонид Тимофеевич вел большую общественную и партийную работу. Леонид Тимофеевич — хороший коллега, замечательный собеседник, пользуется большой популярностью в коллективе института. Он умеет хорошо организовать и свой отдых. Мы все знаем, что он умеет отлично выразить свои чувства, его шутки и юмористические моменты у нас вызывают смех и вызывают чувство уважения. Среди рыб, паразитов у него растет и виноград. Он очень любит лес, ходит за грибами, и его грибы всегда часто являются специальными дарами среди задаваемых грибов: виды грибов Черноголовки. Он собирает белые грибы опятами.

ЛАБОРАТОРИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ СОСТАВОВ

(научный лабораторный директор академик наук Д. А. Нестеренко)

Д

ли результаты работ по использованию фторидов натрия NF в ЛОС были оценены сначала группой по разработке взрывчатых составов, а затем, в 1971 г., организована лаборатория под руководством академика академик академик наук Д. А. Нестеренко.

Нестеренко Дмитрий Александрович родился 26 сентября 1907 г. в Ленинграде в семье служащих. В 1964 г. окончил так же среднего звена в институте в Ленинградском технологическом институте им. Ленского,

который окончил в 1950 г. Ему была присвоена квалификация инженера-технолога химии. После окончания института был оставлен на работе в должности инженера на кафедре В 1953 г. поступил на работу в Физический институт им. Л. В. Гумилева АН СССР. В сентябре 1958 г. ему была присуждена ученая степень кандидата химических наук, а в марте 1964 г. — ученая степень доктора химических наук.

При создании лаборатории первоначальным составом перед ней была поставлена главная научная задача: установление связи между действием зарядов ВВ и химической природой компонентов и его компонентами. Исследования в этом направлении, основанные на обобщении экспериментального и литературного материала, позволили количественно связать основные кинетические параметры фугасного и фугасного действия зарядов с их составом через эмпирическую формулу, учитывающую образование и количество продуктов взрывчатых веществ. Речь идет о разработке способа расчета полной калорийной работоспособности фугасного состава с учетом поддержания в продуктах взрыва водородсодержащей фазы, а также способа расчета оптимального фугасного заряда в скорости взрыва по формуле ВВ. Найденные закономерности позволили перейти к количественному прогнозированию действия зарядов ВВ, были обоснованному выбору первоначальных компонентов взрывчатых составов из числа вновь созданных соединений, совместимых с известными-существующими веществами типа соды или солей ВВ.

Как уже говорилось, весьма перспективными компонентами взрывчатых составов оказались фторсодержащие взрывчатые вещества — ФВ, ФВ, ФВ-1. Они позволяют формировать заряды со скоростью detonации до 3000 м/с. Такие заряды воспламеняются в течение времени в тридцатых ИОН преимущественно в результате взрывчатых и взрывчатых стехиометрических взрывчатых.

В лаборатории успешно велась разносторонняя работа по вычислительным способностям взрывчатых ВВ и безопасности заданных взрывчатых.

Успехи лаборатории стали возможны благодаря широким контактам, особенно сестринской работе со специалистами. Благодаря сотрудничеству лаборатория выиграла Г. В. Струну и В. А. Герасима. Вместе с ними работают О. М. Савинков, Н. С. Пашебулатов — сотрудники, присоединившиеся к Физическому институту в 1959—1960 гг.

В 1979 г. на основе лаборатории организовано отделение взрывчатых веществ, которое руководит профессор А. Т. Ерменков.



Д. А. Петров

(заместитель лабораторной команды замечательного ученого
Н. А. Афанасьева)

В 1959 г. я полностью начал заниматься организацией технологической работ по термическому разложению Шенг стральности воздуха. Мы ставили перед собой задачу на основе существующих в нашей лаборатории методов изготовления образцов топлива и передавать их в другие наши ла-

боратории для изготовления факель-модельных и баллистических исследований. В задачу технологической группы, а это, пожалуй, было главным, входило изготовление опытных образцов топлива по заказам лабораторий для дальнейших исследований, выделением лаборатория по своим задачам. Это чисто технологическая, организационная деятельность была очень важной для успешной работы лабораторий. Кроме того, технологическая группа должна была изобрести свои экспериментальные методы получения зарядов системы твердого ракетного топлива. Нужно сказать, что на начальном этапе развития производства СТ в институте и начале пятидесятых годов отчаянные институты, приобретающие технологический опыт, широким фронтом ищут самые эффективные методы изготовления крупных зарядов. В это время существовали три основных метода изготовления опытных зарядов: необходимость в выводе из института Академии наук СССР, в частности из от одного института, в котором широко проводились исследования по производству порохов, пороха, по свойствам



Н. А. Афанасьев

конкретного топлива в различных составах. По сути, весь комплекс зарядов исследователь был направлен на создание научных основ СТРТ.

Мне нужно было в первую очередь найти квалифицированного руководителя этой группы и специалистов-технологов. Трудность состояла в том, что специалисты по основным ракетным топливам тогда не выделялись. Специальные факультеты технологического уровня готовили специалистов-технологов баллистических порохов. Тогда они выделялись по старинке породами, а у нас не было в породах. Поэтому нам, академическому, очень сложившемуся научному учреждению, было особенно тяжело привлечь исследователей технологического направления. И тогда, не имея опытных специалистов по основным ракетным топливам, являясь молодым специалистом, проводил обучение в известной школе по рецептуре. Такой и считал кафедру, член-корреспондент АН СССР Степан Иванович Давыдов в Ленинградском военно-технологическом институте им. Лавоуэра.

В начале июля 1959 г. в командировку в Ленинград на завод «Рудольф» (д/н ИИ), а затем в заводскую лабораторию молодого специалиста, окончившего Ленинградский технологический институт, Орехов Галай

Владимирову. Она принадлежала этой лаборатории. Галина Владимировна спрашивала на меня зоркими внимательными как специалист, знавший технологию изготовления созданных, вырванных в мозаичный свет более интересую, как она казалась, работу. Вот тогда и предложил Галина Владимировна перейти в Чернышковку и заняться организацией технологии ТРТ. Конечно, Галина Владимировна не была этим человеком, для нее это было совершенно неожиданным предложением. Но я рассчитывала на ее трудолюбие, стремление овладеть новой научно-технической областью. В мае 1960 г. Галина Владимировна была назначена на должность инженера Физмата. В дальнейшем большая организационная работа, связанная со строительством лаборатории плазмы, оказалась для Галины Владимировны тяжелой, и мы ее оставили сотрудничать как консультантом в лаборатории органического синтеза под руководством Л. Т. Еремюка. В этой лаборатории Галина Владимировна успешно ведет работу по сложному синтезу жидких фторорганических соединений.

В августе 1960 г. Георгий Константинович Карпович приехал ко мне в институт в Москву с инженерно-техническим отраслевого института. В Пермь Александром Николаевичем Александровичем с целью знакомства в период его к вам в Чернышковку. Георгий Константинович, сделав незначительный световой тепловой ток, имел в то время с вами тесный контакт и знал, что вам требуются специалисты-технологи. С Александром Николаевичем Александровичем он познакомился на заводе в Перми, когда он обрабатывал метод заводского производства воздуха из системы плазмы. Я согласился принять Николая Александровича и предложил ему поехать в Чернышковку ознакомиться со своим будущим местом работы.

Николай Александрович был человеком во время знакомства этого странного вечером в гостинице у меня оставался и тем исключительный разговор, т. е. и предлагал ему перейти в Чернышковку. При этом, как он помнит, я упомянул это только как разговор с сотрудником. При разговоре были тогда Г. В. Орехов и Георгий Борисович Миндел, который сейчас вновь поступал в ваш институт Александром Валентином Герасимовичем и Перисовичем Олегом Васильевичем. В январе 1961 г. Николай Александрович прибыл в Чернышковку и был назначен на должность главного инженера с оплатой 200 рублей, он был главным по технологии синтеза ракетных топлив. С началом формирования группы в уже создан. Но в первое время главным было создание экспериментальной технологической базы, завершение строительства корпуса, его оснащение и подбор сотрудников. В апреле 1961 г. приехала к вам жена Николая Александровича, Елена Ивановна Дмитриева, и была принята к вам в группу как специалист инженер-химик-аналитик. В конце этого же года по рекомендации Людмила Ивановна Сарыгина поступила в технологическую группу Виктор Игоревич Владимирович и его жена Белла



Е. М. Масленников

Владимирова. Она прибыла к нам с Кировградского горного завода, в окрестности которого тогда существовал факультет Ленинградского технологического института по кафедре «Переработка Солима Николаевича Давыдова».

На первом этапе развития был выполнен ряд работ по методам дегидрохлорирования хлористых солей в триэтиловом триэтилене. Это был первый опыт компании, проделанный на заводе в Перми в соавторстве с инженерами-учеными из числа специалистов и повысить производительность. В дальнейшем все научно-техническая деятельность группы проводилась в тесном контакте с лабораторией Физкала, в совместной разработке процессов, получения чистых партий полиов, изучении свойств классов соединений, выделении в состав солей. В дальнейшем группа была преобразована в лабораторию. В декабре 1969 г. Н. А. Афанасьев передан лабораторию доктору химических наук Ю. М. Михайлову, оставшись ведущим научным сотрудником лаборатории.

Николай Афанасьев — активный творческий инженер-исследователь. Большой вклад внесли в него на работ заслужил орденом его кандидатской диссертации, которая была им успешно защищена в апреле 1974 г. Н. А. Афанасьеву была присуждена ученая степень кандидата химических наук. Родился Николай Афанасьевич в 1928 г. После 9-го класса в 1943 г. был призван в армию, на фронт. После демобилизации в 1945 г. закончил 10-й класс средней школы и поступил на специальный факультет Ленинградского технологического института. В 1951 г. после окончания института был направлен на горный завод в Пермь, которым тогда, а в 1960 г., как уже сказано, поступил на работу в Физкал, в которой кандидатом работает и в настоящее время.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ

(руководитель лаборатории В. Д. Тальков)

Видно было сказано, что по постановлению правительства в Физкале должны быть организованы исследования по созданию научных основ и методов получения богатых энергией свободных радикалов, олефинов и других метастабильных соединений, а также изучение возможных путей использования их в растительной и животной тканях при создании новых лекарственных веществ и значимых процессов, особенно при получении витаминов и др. Эту большую программу возглавлял Виктор Львович Тальков как ответственный за весь комплекс работ начал сотрудничать с одним сотрудником — старшим инженером В. Д. Гурьевым. При этом, наряду с постановкой исследований, нужно было разработать оптимальные условия и задания на проектирование всех аппаратур. Естественно, главным было подобрать хороших помощников Виктору Львовичу, способных научным сотрудникам и инженерам. В конце 1956 г. Виктор Львович привлек к своим работам в Череповецке сотрудника из лаборатории Н. Д. Зеломанова кандидата химических наук Ардалиона Николаевича Панюгарина, ставшего впоследствии главным помощником в организации всех научных и научно-организационных работ.

Для ведения дела по инженерно-технической службе в 1960 г. нами был принят молодой инженер, специалист по кристаллическим телам В. С. Осипов на должность главного инженера отдела. Привлек он к нам

были назначены Московского института химического машиностроения. В 1960 г. в отдел были приняты молодые специалисты, возглавлявшие Московский физико-технический институт, ставшие научными сотрудниками — Н. В. Давыдов, В. И. Петелин. Затем в 1963 г. был принят Г. К. Васильев. В 1964 г. в Череповецком центре В. А. Вольберг, Ю. П. Байдарович, затем К. С. Иванов, И. Н. Баранов. Создался сильный коллектив молодых талантливых специалистов. Сформировались тематические группы, на базе которых впоследствии была создана лаборатория. На докладах о создании строительства лабораториям создавались подразделения, работа началась, стала создаваться новая методика исследований и материально-технические возможности в кратчайшие сроки, начали создаваться научная структура — центральный научно-исследовательский лаборатория по свободным радикалам.

ЛАБОРАТОРИЯ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ

(замарочной лабораторией доктор химических наук А. Н. Писсарен)

В Череповецке в 1964 г. в отделе были созданы одна лаборатория источников излучения, заведующим лабораторией был назначен Ардалис Николаевич Писсарен. Ардалис Николаевич родился 13 января 1932 г. в пос. Остринский, Костромской области, районный центр, в семье служащего. Там же поступил в 1950 г. в школу, которую окончил в 1949 г. В том же году поступил в Ивановский химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева на полтора года раньше установленного тогда пятилетнего срока обучения. В мае 1954 г. был направлен в ИХФ АН СССР для выполнения дипломной работы в лаборатории Н. В. Наймова. Тема дипломной работы — «Исследования роли ионного сдвига в каталитическом процессе окисления Лутиски». В работе был применен разработанный в те годы Н. В. Наймовым каталитический метод анализа смеси для изучения каталитических свойств хлористого пропилена. В декабре 1954 г. с отличием окончил ИХТН им. Д. И. Менделеева и был рекомендован в аспирантуру. С 1955 по 1958 гг. — аспирант ИХФ АН СССР в лаборатории В. Л. Зельманова. Работал в группе, руководимой В. Л. Таларом и А. Ф. Лукиничевым.

В 1958 г. защитил кандидатскую диссертацию, был избран в ИХФ АН СССР в должности младшего научного сотрудника. В том же 1958 г. принял предложение перейти работать в Череповецку. Начал заниматься радиационным атомарным водородом и твердыми неклассическими соединениями при высоких температурах.

С 1964 г. активно живет и работает в Череповецке. В лаборатории Ардалис Николаевич с большим талантом сотрудничает структура



А. Н. Писсарен

в научные исследования элементарных процессов с участием свободных атомов и радикалов по масс-спектрометрическим свободным радикалам в радиационной химии, из СВЧ-лампы. Перед лабораторией стояла задача сконструировать вакуум, двух модных гетто-установок, и двух ускорителей электронов, сконструировано первоначально до 120000, а затем до 200000 гетто-мембраны. Эта работа была успешно выполнена в 1965 в 1968 гг.

В лаборатории были созданы оригинальные методы исследования элементарных процессов. Впервые в мире был применен шарридной лазер для исследования механизма элементарных процессов с участием атомов водорода. Метод исследования механизма атомарной с высокой точностью константы скорости элементарных атомов и измерить другие виды промежуточные комплексы в области значений 10^{-12} — 10^{-10} с.

Совместно с ВНИИСФН было открыто явление аномально быстрого течения при вытеснении обучаема вперевороте течения ускоренными методами. В области радиационной и СВЧ-лампы выполнены оригинальные задачи.

Совместно с лабораторией Ф. С. Давыдовского создан метод измерения вольтерровых подложки катализатора полимеризации оксифенил. Разработаны новые оригинальные методы радиационной полимеризации реакционно-технических изделий; разработан новый метод радиационной обработки готовых реакционно-технических изделий, позволяющий получать новый тип аэродинамических элементов (создание реактив) и ряд других методов, эффективно используемых в промышленности.

В лаборатории создан сильный коллектив сотрудников-физиков: А. Ф. Додонов, Ю. Л. Мухомов, Е. Б. Горбань, Д. А. Крайнов, Н. И. Марков, Л. А. Тихонов, В. А. Тарасово и др. Московский Ю. Л. и Горбань Е. Б. в 1977 г. стали заведующими лабораторией. Другими научными подразделениями в то время в отделе были группы. Нам не было возможности создавать лаборатории, хотя на тематическом направлении в задачах можно было организовать в лаборатории. Дело в том, что после создания подразделения создавался из молодых ученых, позволяющих науки и не являлись тогда опыта научно-организационной работы, поэтому создавались самостоятельные лаборатории для некоторых из них мы считали перспективными и организовались научными группами.

Под руководством кандидата физико-математических наук Н. В. Афанасова в 1982 г. была создана группа радиоспектроскопии возбужденных состояний.

В 1984 г. была организована группа фотоэлектронной под руководством В. А. Бондарюка. Под руководством Г. К. Васильева образована группа лазерных лазеров.

Эти группы в дальнейшем были преобразованы в лаборатории.

В группе высокотемпературных процессов кандидата физико-математических наук В. И. Петлюка успешно стали развиваться методы получения мелкодисперсных частиц соединяемой металлы в научные из области. Этот научный работ является продолжением исследований, начатых в пятидесятые годы старейшим сотрудником института Михаилом Николаевичем Гриве, в лаборатории которого В. И. Петлюка начал свою научную деятельность. Теперь эта группа стала лабораторией высокотемпературной лампы под руководством Владимира Николаевича. Наряду с интересными научными результатами, в лаборатории получены ряд важных прикладных задач.

Научные исследования образования зародышных частей в органических системах под действием концентрированных лучистой в ринадий эти систем проводятся в группе аматрофных органических веществ под руководством кандидата физико-математических наук В. С. Николаев.

В общей деятельности отдела водное место занимает создание новых методов и приборов, позволяющих проводить исследования на высоком научном уровне. Следует отметить, важным результатом в этой области — создание под руководством В. Д. Тальрозе центра по масс-спектрометрическим свободным радикалам. Работами кандидатов физико-математических наук Александра Федоровича Додонова и Валерия Владимировича Рязанова поднята высокоинформативного масс-спектрального центра до уровня, приемлемого уровня аналогичных методов по рубежом.

Кандидат физико-математических наук Михаил Иванович Марков создан в сотрудничестве с СКБ приборостроения (Ленинград) уникальную масс-спектрометрическую установку для исследования реакций быстрых нейтральных частиц.

Научная и научно-организационная работа перечисленных научных подразделений ведется под руководством. Это, естественно, есть следствие того, что руководителем каждой лаборатории в группе — сильная физика, творческие деловые молодые ученые, умело подобранные и воспитанные руководителем отдела члены-корреспондентами АН СССР В. Д. Тальрозе.

Быстрый ритм в Черноголовке широкого фронта исследований физико-химических процессов с участием ионных частиц, естественно, связан с тем, что все это в основном связано с развитием аэрокосмической техники в отделе свободных радикалов. Института химической физики АН СССР в Москве на Варшавском шоссе и знаменитом корпусе № 2, в с тем, что ученые московской части — институте имени Ломоносова много света труда в талантливой формировании работ в Черноголовке.

В лаборатории В. Д. Тальрозе в это время успешно развивались исследования по кинетике органических межмолекулярных реакций в газовой фазе, преимущественно практически без ионной активации. Шелк эти исследования стал основой знания атмосферы в мезосфере. Кроме этого подразделения проводились исследования по кинетике и механизму реакций в газовой фазе с участием ионных частиц. Основным методом изучения был метод масс-спектрометрических свободных ионов и радикалов. Исследования в этой области стали развиваться широким фронтом в Черноголовке в группе А. Ф. Додонова. Наряду с развитием исследований в области масс-спектрометрии, В. Д. Тальрозе уделяет большое внимание созданию новых оригинальных физико-химических методов научным и техническим работам.

Работая в тесном контакте с конструкторскими организациями, под руководством В. Д. Тальрозе в лаборатории созданы хромото-масс-спектрометры, хромото-эффузно-масс-спектрометры. Эти методы затем выучились развиты в отделе свободных радикалов в Черноголовке.

К работам по свободным радикалам привлекались и другие лаборатории отдела в Москве. Весь комплекс исследований лабораторией был направлен на решение общей задачи — создание научных основ и методов изучения богатых ионной свободных радикалов и подготовка сотрудников для Черноголовской базы. Как уже говорилось, вышло, значительная часть 60-х годов широким исследованиям, а также исследованиями зарубежными учеными показала, что создание научную коллективную свободных радикалов для исследования по как высокоинформативные ин-

пакетов в ТРП не представляется возможным. Суть заключается в том, что в результате любой рекомбинации любой случайной пары радикалов уже при сравнительно высокой концентрации радикалов выделываются тепло и образующаяся тепловая волна вследствие недостаточного теплоотвода вызывает повышение радикалов, то есть вызывает их рекомбинировать. Говоря об этой чрезвычайно важной проблеме накопления максимальных концентраций активных свободных радикалов в различных системах, следует отметить результаты в этой области, полученные В. Л. Талызов и Г. К. Писельским, а также П. Б. Гордином.

Талызов и Писельским была разработана технология термической рекомбинации свободных радикалов в твердой матрице, позволяющая получать монокристаллические концентраты этих частиц. А Гордін исследовал кинетику свободных радикалов непосредственно в сверхчистом германии, то есть в условиях идеального теплоотвода. Оказалось, что температура твердого тела состоит из частицы микродиапазона джоуля, в которой выделены атомный азот и концентратов, близкая к стехиометрической предельная, то есть когда свободные радикалы образуют только одну молекулу.

В процессе широкого фундаментального исследования и изучения окислительных реакций радикалов была обнаружена новая зависимость этих процессов, возникала новая связь и крупные направления физико-химических реакций с участком энергетически активных частей. Широкий фронт стал разрабатываться физическими методами спектрометрических методов реакций. В дальнейшем (в 1974 г.) в результате совершенствования структуры Института физической химии отдела свободных радикалов в Черноголовке явился в единый комплекс с московской частью работы, созданы физический метод спектрометрических химических реакций под руководством теперь уже члена-корреспондента АН СССР В. Л. Талызов.

ЛАБОРАТОРИЯ ЛАЗЕРНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИИ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
В. А. Бондарский)

Официальное государственное лабораторное фотоэлектрохимическое началось с 1973 г. До этого, как разгару работ, происходило ее зарождение в отделе свободных радикалов в виде самостоятельной группы фотоэлектрохимии. В начальный период проводилось исследование фотоэлектрохимических свойств органических материалов в поиске новых путей преобразования световой энергии в электрическую. В 1964—1970 гг. был детально изучен механизм фотопроницаемости ряда органических кристаллов, найдены пути повышения квантового выхода фотоэлектрохимического эффекта, разработаны метод двойного электрохимического резонанса.

Другим направлением является фотоэлектрохимия, где первоначальным путем является фотоэффект на границе электрод—электролит.

В этой лаборатории изучены квантовые фотоэлектрохимические и электродные кристаллы при различных температурах в коротких временах фотокачки (10^{-6} с). Большое место в работе лаборатории занимают исследования органических реакций.

Нужно отметить, что вся научная творческая деятельность руководителя лаборатории В. А. Беккерюмова с самого начала проводилась в тесном контакте, углубленном фундаментальном изучении фотодисперсионного явления. И это, естественно, привело к установлению важных аналогий, к открытию широкого класса явлений.

В интервью Виктор Адольфович рассказывает о том, как происходила работа созданного им научного коллектива.

«Родился я в 1938 г. в Ленинграде. Отец — инженер-строитель, мать — врач. В 1964 г. окончил среднюю школу с золотой медалью в Москве, а в 1966 г. — советский факультет Московского государственного университета и был направлен на работу в Институт химической физики в лабораторию Беккерюмова, руководимую Л. А. Беккерюмовой, с которой начались мои работы еще в 1956 г. до его приезда в ИХФ, когда я был студентом 2-го курса университета. Лаборатория находилась в 30 м от моего дома в городе Коломенское. По рекомендации Лиды Александровны выполняю работу в деле и Физическом институте им. Ломоносова в лаборатории М. А. Прокорова. Долговременная работа была по интерференции световых пучков. Но вот эти годы, пока я делал доклад, и работал с Беккерюмовой. Он не только делал мне темы для работы, но еще мне занимался научным трудом. Встречи с ним в офисе Марии Ефимовны Дегтярковой. Первая работа, выполненная в 1967 г., посвящена «Расчет градиента амплитуды поля сплюска».

Дегтярков Ф. В. Зачет. Вы начали заниматься научной работой на третьем курсе университета?

Беккерюмов В. А. Нет, на втором, когда я встретил с фотоникой на кафедре и профессору Тарнопольскому, который занимался расчетом физико-математическим свойством излучения полями с оптимальными источниками.

У Беккерюмова в здании радиотехнической. В то время лаборатории у Беккерюмова только создавалась, поэтому он отправил меня делать доклад в Прокорову в ФИАН. Александр Михайлович очень хорошо мне нравился, и я с большой пользой провел у него год. После завершения деловой работы М. А. Прокоров предложил мне остаться в его лаборатории, но я не согласился и ушел в Институт химической физики.

В лаборатории Л. А. Беккерюмова я начал заниматься коллективными исследованиями. В это же время у Л. А. Беккерюмова ставилась работа по магнетизму световых волн, которыми очень интересовался Николай Николаевич. Мне также нравились и эти работы. Работал над теорией этого света вместе с В. Л. Габуром, Л. В. Кладым, В. М. Файн, особенно с ними мне очень много дали. На этой работе мы показали, что аналогичные должны быть не только магнетизма, но и электромагнитные свойства. Николай Николаевич (это был, кстати, 1961 год)



В. А. Беккерюмов

предложил мне перейти в союзный институт и начать на полномном. В 3-м корпусе он построил 1-й этаж и одну комнату выделил у себя в комнате. Эти две комнаты он отдал нам. Николай Николаевич хотел иметь группу поближе к себе. Группа состояла из 4-х человек (Татья Шальникова, Борис Павлов, Ира Шенкина и я).

Дубинский Ф. Н. Какое время было с Богомоловым?

Бендерский В. А. С Богомоловым оставалась такая связь, но группа была самостоятельной и я стал ее руководителем. Эту область мы не знали совсем, опыта работы не было, приборов тоже. Тем более что Павел был чистый теоретик, у него еще и было экспериментальное образование, но только радиотехническое. В основном мы сидели в Институте физическая проблема и Шальникову за консультацией. Это был 1962 год. В конце ноября, примерно он привал, контролировал нашу работу и сказал, что так дело не пойдет. Чтобы вернее работать, надо поучиться. Предложил с утра до вечера сидеть с В. А. в кафе утра качать работу в его лаборатории.

Дубинский Ф. Н. Как организовал на это Николай Николаевич?

Бендерский В. А. Организовано. Сказал Шальникову: «Шура, ты всегда делал не в свое дело, а мне: «Ну, зачем вам идти в Физроблава, оставайтесь здесь, сами научитесь». Над тем же делом не консультировал. Николай Николаевич.

Дубинский Ф. Н. Вы официально ушли из института?

Бендерский В. А. Нет, мы остались в ИХФ, а в ИФП нас прикомандировала, Николай Николаевич в конце ноября от нас ушел.

У Шальникова и проработал почти год. Он научил только измерять. Это было трудно, но очень интересно. Помимо от этого обиделись была огромная. Николай Николаевич о нас забыл на некоторое время, а потом вспомнил и начал звать нас. Я привел результаты, он начал их интересоваться и начал вернуться обратно в ИХФ. Помимо, Шальникова тогда дал нам «предание» собрал семидесяти разных типов инструментов.

Группа стала расти. У нас появилось предложение из ИФП: Борис Косов, он сейчас заведует лабораторией в ИИОПНИК. Потом появились Павел Стукмас, Юра Абрамов. Наша группа начала заниматься электрооптическими свойствами не биологических, а полимеров — органические полупроводников. Эта работа interessовала и Николая Николаевича, и А. Н. Фрумкина. В этой работе мы пришли к тому, что, помимо электрооптических свойств, надо изучать еще оптические свойства и фотопроводимость. Так у нас в ИИОПНИК появилась первая работа по изучению фотопроводимости органических кристаллов. Это была, по существу, наша обязательная заплата: «Полупроводниковые оптические и фотоэлектрические свойства органических кристаллов и полимеров».

Ушел с нашей работы, Николай Николаевич сказал, что нужно изучать структуры, близкие к фотосвету. И если органические материалы обладают достаточно высокой фоточувствительностью, то это путь к созданию искусственного фотосветодиода и квантованного преобразования оптической энергии. Эта идея его очень занимала, и он об этом неоднократно говорил со мной. Возможность организовать эту работу в Москве, как он хотел, не было. Посоветовавшись с А. Н. Фрумкиным, он предложил мне ехать в Черноголовку. Это было начало 1964 г. После этого он поговорил с Павлом Федоровичем Ивановым. И в мае 1964 г. выехал вместе с собой. Там были Вы, Фрумкин, Богомолов, Талдыков. Николай Николаевич интересовался рассказывать, как вдумываясь проводить эту работу. Помимо, А. Н. Фрумкин три обсуждения посоветовал обратиться к Владимиру

на свои фотометрические свойства с электролинией. По существу, тогда впервые было названо слово «фотометрирование». Диссертация у меня была готова в 1963 г., но я не добавила к ней, пока К. И. Семенов не сказал, что пора закончить. Завершил я диссертацию в Черноголовке в 1964 г., прямо перед переездом. Это была первая оперативная защита в Черноголовке. Оценителями были В. Г. Лазин и Е. А. Семенов, а она на полтора часа свободной. Завершалась мы вместе с В. Г. Абрамовым. Защита была в виде административного корпуса, это защита кончалась, а у меня все по-прежнему закончилось. Умный совет коллегора чужа людей. Оказалось, что она відбувалася, Евгень Лоскудович не іде, где катодит Черноголовка. Тогда кандидатская диссертация — «Состояние с нераском зарядов в органических полупроводниках».

После этого мы переехали в Черноголовку. Начала работать в корпусе А. Г. Морозова в двух комнатах одна кухня.

Дубинский Ф. Н. В это время вы вошли в состав отдела свободных радикалов?

Венедерский В. А. Да, это была группа в этом отделе. Пережила шесть человек, это была успешная фактика: П. А. Стружас, С. Д. Бабанко, А. Г. Лаврушин. Приняли на работу Е. А. Семенова — радиометера из Франии. А. И. Фруман персонифицировал знаменитого актера-актера в это институте Я. М. Золотоманного. Выяснилось, что нам нужно одновременно с фотометрическими свойствами исследовать оптически в магнетизме. Поэтому у нас фактически было два направления: это магнитные свойства твердых органических веществ и их оптически в фотометрические свойства. В том же году у нас появилась стипендия: одна на Иванову — И. И. Альков (потом он стал доктором, сейчас — профессор Ивановского института-технологического института), второй на Васильев — И. И. Федоров (сейчас директор Волгоградского университета). К 1968 г. большинство сотрудников закончили диссертации. 1967 и 1968 гг. были удивительно продуктивными, удалось выполнить несколько удачных работ. Во-первых, придумали метод двойного электрометрического измерения в начале создавать установку. Установка не-проектная, но мы поняли, что получается, это гарантировано было.

Мы не могли закончить, когда американский умный Хайд пришел в ИХФ и рассказал, как он этот метод реализовал. Я был ужасно расстроен, пошел к В. В. Виноградскому. Он послушал меня и сказал: «В таком случае поступают очень просто: надо ему рассказать все, что у вас есть». У нас еще не было экспериментальных результатов. Хайд убедился, что мы действительно другим способом. После этого обиделись В. В. Виноградский просветил выдать результаты как можно скорее. П. А. Стружас, Е. А. Семенов и я работали, надо сказать, бурными в три смены и сделали эксперимент за два месяца. Пожалуй, в таком темпе мы больше и не работали. Это была очень тяжелая работа по двойному измерению. Как потом оказалось, Хайд рассказывал нам о работах, которые он еще не писал и читать, потому что она требовала проверки, так что публикации были с разрывом в два месяца (наша — в «Найфоре», а это — в «Джурнал химии физики»). Хайд оказался действительно человеком, не во всех своих последующих статьях писал, что работы сделаны независимо и одновременно. Пожалуй, это был единственный случай в советской радиоспектроскопии. Эта работа вместе с работами Я. С. Лебедева и Ю. Д. Цеткова в 1968 г. были удостоены Государственной премии.

Вторая работа началась с разговором с А. Н. Фрумкиным, который рассказывал о работе немецкого Барнера, обнаруживающего фотоэффект при освещении металла в растворе, который не пропускает свет. Барнер это объяснял появлением фотоэмиссии, но до конца верить не мог. Одновременно А. Н. Фрумкин об этом же рассказывал А. Н. Бродскому и Ю. В. Пассану в Институте элементарной Бродский очень быстро понял, что это новое явление, и предложил новый фотоэмиссионный закон. Этот закон мы (Пассан со своей группой, Я. М. Златовидной, Л. Н. Корсаков и я) подтверждали экспериментально. Так появился закон фотоэмиссии из металла в растворе электролита. За это открытие в 1977 г. мы получили диплом. Так в нашей группе повально возникли направления: терже — фотоэлектрические свойства органических веществ, которые занимались Н. Н. Усов, М. И. Аманов, М. И. Фадеев; второе — двойной электро-электронный режим (П. А. Ступкин, С. А. Сивалов, А. Н. Равин); третье — фотоэлектрические характеристики (Я. М. Златовидной, Л. Н. Корсаков, С. Д. Ивченко). Удивительно, что эти три направления возникли сразу в 1967—1968 гг. В 1968—1972 гг. мы подробно изучали фотоэмиссию в растворе. В 1972 г. мы поняли, что это явление можно использовать как новый метод исследования элементарных короткоживущих частиц. К этому времени у нас были готовы докторская диссертация «Взаимодействие возбужденных состояний в молекулярных кристаллах и растворах», в которую вошла работа по двойному режиму, по фотопроводимости и фототермическим молекулярным кристаллам. В 1972 г. я ее защитил. В 1969 г. мы сделали первую работу в ИХФ с применением лазера: обнаружили и изучили двух- и трехфотонную эмиссию из металла в раствор. В этой работе принял участие В. И. Гольдманский, предельно мало известный этого времени. В этих работах очень большую роль сыграл С. Н. Аманов из ИТФ, который занимался теорией многофотонной фотоэмиссии.

В 1973 г. на базе группы была создана лаборатория фотоэлектризма, которая проводила ту же тематику. Очень много времени заняло у нас работа по созданию фотоэмиссионной методики, была много сделано, я писал в 1977 г. А. Г. Крыжово (это уже созданные полностью лабораторией) сумел создать аппаратуру по исследованию элементарных короткоживущих частиц с помощью лазерной фотоэмиссии.

Дубовицкий Ф. Н. Как Виктор Львович относился к Вашей работе? Он принимал участие в ней?

Белорусский В. А. Нет, у нас совместная работа не была.

Дубовицкий Ф. Н. Он Вам не мешал?

Белорусский В. А. Он всегда мешал, но не очень сильно, пока не стал директором. Я занимаюсь свободными радикалами в жидкой и твердой фазе, что в Ташкенте не было актуально. Внутри же ую это не являлось. Он сам всегда занимался гамма-фотонными реакциями, а эта область была для него чуждой.

По научной фотоэлектрической и оптической двойке молекулярный кристаллов в 1973—1977 гг. у нас началось активное сотрудничество с В. Л. Бруде (Институт физики твердого тела). Он был многолетним инспектором, остался по призыванию. Совместно с ним мы изучали молекулярные кристаллы под действием интенсивных лазерных пучков с целью найти спонтанно-возбужденное состояние молекулярных кристаллов, когда возбужденной тем более, что она является конденсированной в твердую среду спонтанно-возбужденную фазу. В работе принимал участие В. Л. Брандштетт (Ильдаров), П. Г. Фадеев, А. Г. Лаврушин. В этой ра-

Вот наиболее необычные экспериментальные методы были изучены оптических свойства с очень высокой селективной ориентацией при различных температурах и с распределением по времени около 10^{-4} с. У нас была создана установка по тому времени аппаратура не только в СССР, но и в мире. Благодаря этому мы совершенно оригинально в области фотоэлектроники. У нас после смерти В. Д. Броуде В. Х. Френкель был занят докторскую диссертацию по этим работам. Работы были закончены в 1978 г. Надо было искать новые направления. В это время в институте усиленно интересовались туальными химическими реакциями, которые еще в 1968 г. предложил В. И. Гольдманский. Первые экспериментальные работы были выполнены в этом времени В. И. Гольдманским и Н. М. Барановским, но для понимания происходящих химических реакций при различных температурах тогда было мало. И мы решили использовать новую аппаратуру, заняться этим направлением. В сотрудничестве с В. И. Гольдманским, он приветствовал наши ожидания в эту область, и мы начали заниматься кристаллами. Этот период отчасти описан молекулярных кристаллов в кристаллах был естественно. По существу, это Бланкен обьекты. В этих работах в 1978 г. подружились как теоретик Овчинников А. А. Мы сделали первые эксперименты, из них следовало, что нужна новая теоретическая модель кристаллической решетки. Это была работа В. И. Гольдманского, А. А. Овчинникова и мне. Сначала этой работы в том, что в кристаллической решетке большие роль играют молекулярные взаимодействия решеток. Сейчас имеется довольно много подтверждений ее правильности. В 1982 г. П. Г. Физельман и Е. В. Маслова, которые этим активно занимались, обнаружили коллоидный барьер, когда световые решетчатые, устойчивые при высокой температуре, при более глубоком охлаждении кристаллизуются. Все зарисовки этого нового явления была экспериментально подтверждена шаром. Это большой цикл работ, который продолжается и сейчас. Это одно из научных направлений лаборатории.

В последнее время, в 1990 г., у меня возникла очень сильная депрессия, Дима Макаров, у которого делалась работа вышло в три публикации. Мы с ним и с В. И. Гольдманским сделали еще один шаг в направлении кристаллической решетки.

Дубинский Ф. И. По каким же направлениям у Вас развивались работы теперь?

Бендерский В. А. Сейчас в лаборатории два фундаментальных направления.

1. Фотоэлектроника, которую усиленно развивали А. Г. Крауцко, Г. И. Волочко и их сподручные. Это лазерная электроника, по существу, новая область. С 1977 г., чем больше ее развивали, тем больше областей, которые надо изучать. Область исследованной непрерывно расширяется. Это лазерная электроника, которая является частью лазерной физики, потому что она изучает коротковолновые проводимостью частицы, как правило в Институте лазерной физики.

2. Кристаллы, где мы занимаемся в кристаллическом состоянии, в молекулярных решетках при различных температурах.

Дубинский Ф. И. А как Вы относитесь к неструктурированным свойствам аморфных материалов?

Бендерский В. А. Правд был ли научный, задача ставилась как строго прикладная, но это самостоятельная область, в которой в настоящее время говорят рано.

Эту беседу в кинотеатре в виде кинофильма выдвинули, чтобы показать, как важны целеустремленность, настойчивость в разборе обнаруженных экспериментально явлений, умение не пропустить, почувствовать их важность для углубленного изучения. Такой целеустремленностью и умением заметить и исследовать явление, в частности, явление, о котором Виктор Адельфман. Разумеется, он не исключение. Такие качества характерны и для многих ученых института, о которых в книге вкратце. В этом заключается особенность устава школы Института земной физики, исходя от основателя Невилла Невиллсона Стивенсона.

ЛАБОРАТОРИЯ ЗЕМНЫХ ЛАЗЕРОВ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
Г. К. Васильев)

История и возможности создания земных лазеров были как у нас в стране, так и за рубежом в самом начале 60-х годов, практически сразу после появления первых лазеров. Важной вехой в этом была работа Поляка (1961 г.), в которой сформулированы условия о частоте и силе колебаний на колебательно-квантовых переходах в молекулах, в том числе в продуктах земной реакции, хотя в то время вообще не было телескопических лазеров. В результате стало ясно, как в принципе могут быть реализованы условия генерации на молекулах.

Направленные эти работы привлекли внимание Виктора Львовича Талочко и его коллег-специалистов, вышедших Московского физико-технического института (факультет метеорологической и планетарной физики) Германа Константиновича Пасольева и Петра Петровича Варшавина, которые с энтузиазмом занялись на поставку лазерных работ. Так возникла и получила развитие организация в области свободных радикалов в Чернышковке, которая могла назвать «земной лазерной лабораторией».

В 1963 г. Виктор Львович Талочко была выдвинута, а в 1964 г. опубликована работа, в которой был дан развернутый теоретический анализ того, какие требования должны удовлетворять земные радикалы, чтобы на их основе можно было создать земной лазер. В работе был дан общий формально-квантовый анализ усло-

вий возбуждения земных лазеров и показаны особые преимущества свободных и радикально-ионных реакций. Примером к тому же время была идея выдвинута в Физическом институте им. Лаврентьева профессором А. Н. Справским. (Важной лазерной вехой является работа академического ученого Поляка (1961 г.), в которой была сформулирована теор-



Г. К. Васильев

так с водородной и «облой» камерой — на колебательно-продольном переходе в молекулах, а тем более в атомах, химических радикалах, даже в то время вообще не было молекулярного лазера. В результате стало ясно, как в принципе могут быть реализованы условия генерации на молекулах).

В 1963 г. одновременно с теоретическими работами в Физико-Химическом институте начались экспериментальные исследования упомянутым выше молодым специалистом Г. К. Васильевым в группе под его руководством, в которую входили сотрудники О. М. Батовский, Е. Ф. Макаров и др. Сначала это были эксперименты, направленные, главным образом, на создание источника света на базе квантовых химических радикалов (радикальный лазер) для получения совместно термодинамических лазеров на рубине, стекле и др. Тогда эти работы проводились в сложных условиях, был приобретен целый опыт работы с лазерными системами. Виктор Львович Талочин, как говорят, с головой ушел в эти работы. Появились идеи теоретического моделирования химических лазеров. В связи с этим были привлечены к совместным работам старшие институты. При активном участии Ф. Н. Дубовикова была создана строгая экспериментальная база, значительно расширяющая возможности для выполнения фундаментальных и прикладных задач.

В 1978 г. на базе группы Германа Константиновича над его руководством была создана лаборатория химических лазеров.

Этой лабораторией принадлежит большой вклад в становление и развитие фундаментальной исследований физических и химических процессов в активных средах. Следует отметить активную, творческую коллективную работу высококвалифицированных коллективов физико-химической лаборатории Г. К. Васильева, доктора физ.-матем. наук Е. Ф. Макарова, кандидата физ.-матем. наук О. Н. Батовского, В. Н. Агроскина, В. И. Карякина, В. Н. Гурьма, Е. Г. Браншта, А. Г. Рабинов, Ю. А. Чернышев и др.

О том, как складывалась работа лаборатории, можно не дальним взглядом, рассказывает сам Герман Константинович.

«В 1963 г. в группе была начата работа по созданию лазера на основе радикала смеси фтора с водородом. К этому времени касалась ситуация в отечественных учреждениях создания химических лазеров — государственной большой поддержке был лишен первый институт Кэмпбелла и Пеннингтона (Калифорнийский университет, США), получившие генерацию на молекуле HC_1 в режиме лазера с водородом, непрерывной мощной световой накачкой. Наш выбор радикала фтора с водородом для химического лазера был обусловлен тем, что мыдали до этого Н. Н. Семеновым и А. Е. Шаковым с сотрудниками был сделан не разрывательный целый ряд работ, осуществленных через колебательные возбуждения молекулы HF . В этой связи, в отличие от используемого американскими исследователями, где для возбуждения лазерного излучения направлялась электрическая энергия, на 1—3 порядка превышавшая запас химической энергии в системе, а на 6—8 порядка — энергия в лазерном излучении, можно было ожидать существенно иные энергетические характеристики. Открывалась перспектива осуществления ситуации, в которой целой массой разнонаправленных (разнородных) фотонов, каждый в лазере, была бы сосредоточена на химическую разветвленную цепь, включающую колебательно-возбужденные молекулы-продукты. Для доставки энергии возбужденных генераторов в лазер в принципе было бы достаточно лишь тем или иным способом (механическим давлением, хими-

активно (температуры) перенести часть фтора с изодиффузии внутрь полуострова самовоспламеняемому. В конце 1968 г. первый лазерный лазер на фторсодержащей смеси заработал у нас в Черномышине в пятидесяти режимах с возбуждением излучением в одностороннем направлении режимами резонанса относительно слабоизлучающими разредами. Не обходясь без возбуждения курьюмом. Мощность излучения уже в этом первом лазере оказалась столь большой (более 100 кВт), что при нарушении его оптического состава с помощью установленного на пути луча микромотора приходилось только уменьшать диаметр его входной щели, так что возникала большая дифференциальная потеря и, соответственно, как выяснилось позже, резко возросла рассеиваемая излучением на входе щелью внутри микромотора. В результате при этом регистрировался сигнал на любой длине волны в широком спектральном интервале. Когда по пути одной из встреч с необычайно спектре излучения располагался исследователь Н. Г. Басов, его резонатор была выключена поставками соответствующей исследованной в ФНАН. И уже вскоре после первой выключенной была опубликованы и результаты подробного исследования спектра генерации фторсодержащего лазера, выполненные Н. Г. Басовым и А. И. Орловским с соавторами.

В течение последующих нескольких лет у нас в стране и на рубежах были подробно изучены все основные элементарные процессы, идущие в лазерных системах, и проводились широкие экспериментальные исследования. В настоящее время по необходимости фторсодержащих лазеров режимов известно, пожалуй, больше, чем в любых других лазерах (элементарных процессах). Естественно, возник вопрос о том, в какой мере «работает» процесс разветвления в реальных лазерных условиях? Естественно, изучение процесса в строгий экспериментальный режим. Однако реализовать в лазере высокие эффективность преобразования электрической энергии в излучение, означающие много до (почти) глубже элементарного преобразования, представляется с точки зрения эффективности самовоспламеняемого процесса. Ответственным за такой режим оказалось только ускорение резонанса (длина резонансной щели), причем это осуществляется с применением гибких активных систем обуславливая возможность самообращаемых критических условий возникновения (или отсутствия) излучения режима и, соответственно, возникающих на порогах длины и порога генерации. Этот режим был назван нами фотонным режимом — он и обеспечивает высокую эффективность преобразования электрической энергии в излучение.

Эта концепция разветвления в режиме — она оказалась применимой и критически при критическом разветвлении импульсных фторсодержащих лазеров систем, так как обуславливала высокую стабильность сигнала и необходимость использования сложной процедуры на безразличного происхождения. Лишь в последние годы на основе проведенных фундаментальных исследований выявлено много нового при исследовании самовоспламеняемых систем (возбужденный ИГ — критический разветвление, возбужденный — главный канал гибким возбуждением) и, соответственно, возникающих лишь относительно или абсолютно на нестабильности при определенных таких периодах через процесс самовоспламеняемого была найдены способы и технические решения систем быстрого (миллисекунды или меньше) возбуждения активных объемов элементарных лазеров (Е. Ф. Назаров, Ю. А. Чернышев). Тем самым стало возможным критичес-

нее на пути конструктивных разработок фтороксидоразрядных лазеров и их практического использования.

В настоящее время продолжает оставаться актуальной проблема создания других лазеров систем, особенно способных излучать на затронутых перепадах амплитуд — излучают в широком спектральном диапазоне ИА, выходя в ИФ области спектра. Это выдвинуто в настоящее время исследованием, проведенным на вышестоящем уровне в ОНЦФ АН СССР (Ф. Н. Дубовицкий, Н. Н. Мейсман) исследовании по созданию новых высокоэнергетических лазеров фтора и кислорода с катодом и анодом.

К началу 80-х годов основные фундаментальные проблемы в области фтороксидоразрядных лазерных систем были вскрыты, и лаборатория постепенно превращалась из решившей основные проблемы. Прежде всего, это касается перспективных лазерных систем — на затронутых перепадах, а вот тогда, конечно, новые задачи, связанные с практическим использованием многократными фтороксидоразрядными лазерами.

Ситуация складывалась так, что первые крупные решения, которые были приняты в развитии лазерной техники и лазерных работ, лазерных, были печальным образом, они не базировались на таком уровне — отталкиваясь от возможностей, от возможностей. И эта ориентация на создание не на основе энергетических систем, в другом, отсюда себя уже не оправдывает, не оправдывает в будущем. Зато, конечно, только не на базе, т. е. на базе химических лазеров, можно сегодня говорить о крупных энергетических лазерных системах. Все хорошо уже знает, что только на базе лазеров мощностью масштаба 3—5 МВт энергетического действия с аккрецией. Но все равно в таком масштабе для практического задания сегодня — еще недостаточно. Идет в виду лазерные трубки, об этом мы можем сейчас свободно говорить.

На мой взгляд, в какой-то мере, во крайней мере в смысле создания, приходится вновь переориентировать эту программу. Мы считаем, что в то время, да и сейчас, мало кем-то другим не возможность — это деформированная система, т. е. создается на базе химических лазеров комплекс информационных систем, так мы сегодня грубо называем те программы, которые мы сегодня пытаемся реализовать. Здесь, конечно, как вам известно, очень большой потенциал. Именно информационные системы (я так понимаю довольно широкая, конечно, мы сегодня пытаемся, круг задач, который может быть really, действительно широк). Это в использовании всеобщих эффектов для создания высокоскоростных систем, это в поддержании структуры, структуры, голографическое изображение создаваемых структур, это в фотодифракционных структурах с высокой разрешением, это переделание химического состава атомов, химического состава газа; это управление прозрачностью, например, пленки на поверхности, характера поверхности, подложки, например, жесткой поверхности, на космос, на детальные аппараты и т. д. Проблем здесь много. И конечно, фундаментальными и практически работ в этом плане, как вам думается, предстает очень широким. Я думаю, что успех в этих направлениях, конечно, должен привести к серьезным научным и практически результатам.

Кроме того, мы сейчас входим в область Центра лазерной техники, конечно, и ряд проблем, которые стоят перед этой структурой, как вам известно, тоже могут быть решены на базе такой лазерной техники. Здесь мы ставим вопрос более широко — это не только химических лазеры, но и лазеры других типов, создавая детализированные и локальные методы

электрического излучения для того, чтобы эти методы обладали не только высокой чувствительностью, что требуется от любых методов анализа, но и информативностью, селективностью и могли использоваться на передвижных атомных платформах, объектах, с тем, чтобы можно было бы легко транспортировать в нужные районы для анализа каких-либо проб или объектов. Вот это то, в чем мы сегодня имеем серьезные направления.

Кроме того, в не обрываем со счетов то, что не весь потенциал атомной энергии реализован в лазерной области. Думается, что вполне фторидоразрядные лазеры могут показаться лазерные системы еще более эффективными. Сегодня мы делаем работы по созданию атомных типов лазерных систем на ионизированных переносах, особенно в какой-то мере очень интенсивно создаем, систем которых был начат в лаборатории Ф. И. Дубовицкого Лебедевским. В атомной ионизированной системе, системе O_2 . На первом этапе эту систему так официально, как обычно мы тогда вели работы, не афишируя их). Сегодня надо сказать, что действующая система O_2 обладает целым рядом характеристик, которые делают ее очень перспективной. Во-первых, спектральный диапазон, который может быть реализован и излученно, в принципе в 3—4 раз шире, чем тот, который сегодня реализуется на фторидоразрядных системах; во-вторых, есть возможность реализовать в атомной возбужденной, которая образуется при термическом и фотохимическом распаде этих соединений; кроме того, сегодня мы уже знаем, что эти соединения для протонных атомных детекторов слабее, чем раньше, было у нас инверторное соединение — это чрезвычайно высокая резонансная способность, а тем самым возможность точно работать с ней. Следовательно, продвигая этот детектор, что работать с ним можно, но это далеко не простые условия, в которых эта работа может осуществляться. И считаем, что есть еще какие-то потенциальные возможности в других атомных системах, лазерной области. Это мы сегодня и делаем. Но сегодня мы, конечно, никаких жестких гарантий, что мы получим, дать не можем. Может быть, это все окажется, и следовательно, даже вполне возможно. Хотя, как мы сегодня знаем, система O_2 — это резонанс с точки зрения энергосбережения. При термическом распаде он выделяет 150 ккал при обычном распаде. Нет других соединений, которые были бы даже близки к таким значениям.

В то время, что мы занимались теми классами соединений, которые в свое время начали изучать в лаборатории Ф. И. Дубовицкого.

Герман Константинович Васильев родился 10 декабря 1926 г. в Кургане в семье служащего. В 1940 г. семья переехала в Рязань. В 1945 г. поступил учиться в среднюю школу. После окончания средней школы в Рязани поступил в Московский физико-химический институт, который основан в 1946 г. По рекомендации ученого совета МФХИ он был оставлен в аспирантуре института. Дипломную работу и кандидатскую диссертацию выполнял в отделе свободных радикалов в Институте физической химии АН СССР, куда был переведен в 1958 г. сначала в качестве студента-дипломанта, а с 1960 г. — в качестве аспиранта.

В 1963 г. по окончании аспирантуры был направлен на работу в Физический институт АН СССР в Черноголовку, где был назначен на должность младшего научного сотрудника отдела свободных радикалов. Кандидатская диссертация Г. К. Васильева защитил в марте 1968 г., а в марте 1969 г. ему была присуждена ученая степень — доктор физико-математических наук.

ЛАБОРАТОРИЯ КВАНТОВОЙ СИСТЕМ

(названной лабораторией доктор физико-математических наук
Е. В. Горан)

Лаборатория квантовой системы официально утверждена в 1971 г. под руководством крупного специалиста в области квантовой физики — галльского лауреата Нобелевской премии.

Родился Евгений Борисович в октябре 1940 г. Среднее образование получил в 1957 г. После окончания школы до 1959 г. работал слесарем на Калужском заводе «Брусельский резинакс». В 1959 г. поступил в Московский физико-технический институт на факультет математической и теоретической физики. После окончания института был оставлен в аспирантуре на факультете. Само обучение проходило в Институте теоретической физики, в отделе свободных радикалов в Физики. По окончании аспирантуры в 1968 г. был принят на работу в Физики, в отделе свободных радикалов, где продолжает свою научную деятельность в настоящее время. Сначала он был младшим научным сотрудником, а с 1971 г. — старшим научным сотрудником, с 1977 г. — замаскированный лабораторией. В 1970 г. он была защищена кандидатская диссертация, а с 1981 г. — доктор физико-математических наук.

Теоретически и экспериментально исследованы лабораторией квантовые системы свободных радикалов элементарных химических процессов и квантовые флуоресценция элементарных радикалов, принадлежат к термодинамическому возбуждению продуктов, лазерной фотодинамики. В своей исследовательской лаборатории в ее руководителе стремятся всегда сохранять эксперимент таким образом, чтобы полученные экспериментальные данные имели фундаментальный характер, не поддающиеся сравнению со всеми современными физическими методами. Лабораторию отличает, с одной стороны, хорошее знание всеми элементарными процессами, с другой — только применение их физическим экспериментом в отделе, квантовое расхождение, атомной физики, квантовой электродинамики. Лаборатория, имея широкий набор уникальных экспериментальных методов, по существу, является центром научного творчества в радиационных процессах, важными для галльского лауреата в лазерной фотодинамике. Нужно сказать, что результаты общей научной деятельности лаборатории являются существенным вкладом в науку в области квантовой физики, элементарных химических процессов, лазерной фотодинамики. В лаборатории получены ряд результатов, имеющих фундаментальное значение для квантовой физики:

1. Разработана метод научного элементарных процессов с участием атомов водорода, основанный на квантовом взаимодействии лазера. Он явился первым в мировой практике примером применения квантовой температуры в физико-химическом исследовании.



Е. В. Горан

3. Достигнут определенный прогресс в области химических лазеров на иттрии рожавки: на базе рожавки созданием спруталятора был создан первый квантовый лазер, работавший на резонансно-индуцированной стадии рожавки.

3. Созданы квантовые лазеры на иттрии-цериево-фторидном перекристал иттрия YF_3 , YCl_3 и YBr_3 со строго заданной длиной волны, что дало возможность впервые реализовать иттрий лазеры, работающие в квантово-близкомесонном режиме.

4. Создан кристаллический иттрий лазер на основе индифферентной частицы иттрия, что дало возможность на два порядка уменьшить инертность по сравнению с традиционной конструкцией.

5. Разработана эффективная структура иттриевого $XeCl_2$ — эксимерный лазер с высоким ресурсом работы.

Плодотворная деятельность лаборатория, естественно, обусловлена высокой квалификацией организационного Евгения Борисовича административных сотрудников лаборатории, особенно, главным образом, из физиков, получивших образование в Московском физико-техническом институте, старших научных сотрудников Штыка Ю. В., Сокина В. Д., Пугачева Ф. Ф., Пермякова А. П., Дроздова М. С., Сметанникова С. М., Егорова В. Г., Давыдова В. В. и других сотрудников. Всего в лаборатории около 20 сотрудников.

ЛАБОРАТОРИЯ КОНЦЕНТРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПЛОТНЫХ СРЕДАХ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
В. С. Яценко)

Лабора́тория образована в 1987 г. на базе группы электрофизики организационная единица. Основное научное направление связано с исследованием термиче́ских физико-химических процессов, сопровождающих концентрирование молекул в конденсированном конденсированном состоянии. Исследования

основаны на использовании экспериментальных методов, разработанных в Физлабе на базе квантового лазера иттрий рожавки в которой создан. Одно из новых направлений, разработанных в последние годы в лаборатории, состоит в разработке высокоинтенсивных методов детектирования сверхкороткой в жидкостях и газах, концентрированных концентрационных процессов.

Яценко В. С. родился в 1939 г. в семье служащих. В 1966 г. после окончания средней школы в г. Жуковском поступил в Московский физико-технический институт. Окончил МФТИ в 1962 г. по специальности физическая химия. С 1962 по 1965 гг. учился в аспирантуре МФТИ, руководителем Франкман Е. Д. В 1966 г. защитил



В. С. Яценко

кандидатскую диссертацию. С 1968 г. работал в ФИЦФ АН СССР, руководил группой электрофизики органической химии в секторе физико-химии радикал. В 1969 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Свойства и кинетика реакции избыточного электрона в вакуумной органической среде». С 1967 г. работает в Физико-Химическом Институте энергетических проблем химической физики.

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИАЦИОННОЙ ХИМИИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

(заведующий лабораторией доктор химических наук Н. М. Бардаков)

В 1963 г. под руководством тогда доктора химических наук, а теперь академика АН СССР Гольдманского Виталия Иосифовича на базе центральной лаборатории свободных радикалов была создана группа радиационной химии полимеров во главе со старшим научным сотрудником К. М. Бардаковым. Группе Бардакова ставилась задача:

1) развитие прикладных аспектов радиационной химии полимеров и разработка новых процессов синтеза и модификации полимеров;

2) исследование фундаментальных вопросов кинетики в условиях полимеризации в твердой фазе;

3) развитие методических возможностей вакуумных аппаратов радиационно-химической реакции при низких температурах.

При решении этих задач большое внимание уделялось методическому совершенствованию работ. В 1968 г. была создана высокоструктуральная калориметрическая аппаратура собственной конструкции. Эта методика, тогда впервые примененная в работах для исследования кинетики радиационной полимеризации, позволила теперь впервые впервые провести:

В дальнейшем калориметрический метод исследования радиационной полимеризации успешно совершенствовался. Были созданы калориметрические установки, позволяющие изучать быстро устанавливающуюся реакцию радиационной полимеризации, адриабатические линейные калориметры малой инерционности, которые в сочетании с электронными регистраторами позволяют измерять времена с характеристическим временем 0,2 с. Были созданы калориметрические установки, позволяющие проводить кинетические измерения вплоть до температуры жидкого гелия.

Одновременно было методически развито электронное паравалентное резонансное (ЭПР) и проницаемое в радиационной среде полимеров,



Н. М. Бардаков

Были созданы установки ЭПР непосредственно на пути экспериментального ускорителя, которые позволяют проводить элементарные конформационные эксперименты. С помощью калориметров в ЭПР возможно идентифицировать различные фазовые превращения в связи с протеканием реакции, а также анализировать в структуре и конформации парамагнитных центров.

Эти направления разработки и организации дальнейшей работы в эффективности преобладают исследований.

В рамках фундаментальных задач науки были сосредоточены на изучении механизмов цепной радикальной полимеризации в твердой фазе. Исследования в этой области привели к открытию нового явления — протеканию цепных окислительных реакций при температуре, близкой к абсолютному нулю. Впервые было экспериментально показано, что скорость цепной реакции (полимеризации формальдегида) с приближением к абсолютному нулю стремится к определенному ненулевому пределу, выходящему за пределы теории.

Это открытие вызвало широкий резонанс за рубежом и используется для объяснения возможности возникновения жизни в космическом пространстве.

Помимо с углублением фундаментальных исследований и в значительной мере на их основе, широко развивались работы, имеющие прикладной характер. Был создан проект радиационно-химической доработки сплавов фторопласта.

Прикладные исследования были сосредоточены в основном на исследовании особенностей кинетики температурной радиационно-химической реакции. Были созданы способы низкотемпературной радиационной обработки тетрафторэтилена на различных инертальных и органических подложках. Наиболее интересным в этих разработках явилось создание нового материала «фторпласт», представляющего собой раствор полимерной тефлана, с его помощью выветриваемые тонкие покрытия из этого полимера могут наноситься на поверхности различных материалов в изделиях бытового назначения известных типов.

В 1975 г. на основе группы были организована лаборатория длинноволновой спектроскопии при низких температурах.

В составе лаборатории было 11 сотрудников, в том числе один доктор наук и три кандидата.

Главной задачей лаборатории, естественно, была детальная изучать механизмы цепных окислительных реакций при низких и сверхнизких температурах; показать общность явления низкотемпературного протекания скорости окислительных реакций, т. е. возможность существования этого явления в органических соединениях других соединений; попытаться выяснить роль кристаллической фазы в цепной окислительной реакции окисления на поверхности; исследовать особенности кинетики в микроквантовых окислительных превращениях в твердом теле при низких и сверхнизких температурах.

Изучая эти реакции при температурах, близких к абсолютному нулю, было установлено, что наиболее эффективным и универсальным механизмом окисления твердых фазовых реакций является использование полимеризационной реакции. В связи с этим возникли исследования особенностей радиационно-химических процессов при низких температурах.

Необходимо было исследовать динамику образования и стабилизации активных центров (ионов и радикалов в твердой матрице), выяснять их физические свойства в поле излучения, кинетику последующей

версия в радиационной защите и пути использования атомутермальной энергии для реализации замкнутого цикла.

Эти две основные задачи фактически объединены одной целью, и были поставлены перед создателем лабораторий. Ввиду сложности работ в этой области исследованной был вопрос с необходимостью создания оригинальных методов, позволяющих преодолевать трудности замкнутого цикла в деле инженерного конструирования. Таким методом, основанном на адиабатических и термодиффузионных скоростных явлениях, спектральными методами и необходимыми критериями была достигнута и поставлена.

Исследования подтвердили широкую распространенность явлений кристаллической решетки в кристалле в стартовой атомной энергии при разных температурах. Было обнаружено, что тепловой круг замкнутой решетки в твердом теле при разных температурах может осуществляться в самодиффузионных режимах. Результаты исследований в этом направлении дают возможность выхода на создание ячеек, термодиффузионных технологий основных энергетических систем.

Игорь Игнатович Барылов родился в 1925 г. в Сорске, Горьковской области. В 1936 г. его семья переехала в Москву, где в 1943 г. он поступил в среднюю школу № 69, а в 1951 г. И. М. Барылов поступил в Московский государственный университет на химический факультет. В 1958 г. после окончания МГУ был направлен в Институт земной физики в лабораторию ядерной радиационной физики на должность младшего научного сотрудника. В 1963 г. им была защищена кандидатская диссертация. В 1964 г. начался Игорь Игнатовичем работа в Москве была продолжена в Физико-ИИФ АН СССР.

В 1975 г. им была защищена докторская диссертация. Именем ВАС СССР от 25 августа 1978 г. И. М. Барылову присвоено звание доцента профессора по специальности радиационная физика. В ноябре 1975 г. он был избран по конкурсу на должность заведующего лабораторией.

В 1965 г. Виталий Иосифович организовал, также в составе ЦАЭР, группу гамма-резонансной спектроскопии по главе по старшему научному сотруднику Труфанову.

Основная задача группы гамма-резонансной спектроскопии состояла во внедрении и развитии нового ядерного метода исследования — эффекта Иосифовича, в ядре твердого тела, в двойном и ферромагнитном катализе. Большим успехом сотрудников стало создание метода, основанного на ИГР-спектрометрии с раздельным дозавыделением образцов — для измерения по величине магнитной поля, при переменной температуре (вплоть до гелиевой). Для решения двенадцати задач были созданы высококачественные спектрометры, установки радиотермомониторинга. Совместно с лабораторией математического отдела была создана высокоэффективная автоматизированная система автоматического анализа и обработки ИГР-спектров на основе цифровой связи с ЭВМ БЭСМ-4.

К числу основных научных достижений группы в этой области следует отнести проведение экспериментальных исследований влияния роли земной ямы в формировании магнитных свойств вещества, главным образом магнетитовых минералов. Темы исследований предложены теоретическим отделом (высокотемпературные и низкотемпературные взаимодействия в магнетитовых структурах, способность

развитию аналитических подходов к конструированию новых специфических материалов.

В последние годы особенно развиты получены исследования структуры деформированного состояния биополимеров в кристаллическом и фазово-неоднородном каталитическом состоянии.

Ученые также принимают участие в работе по трансферту методов ИТФ в различные деформированные процессы и биологических мембран нормальных и модифицированных клеток.

Под руководством Евгения Николаевича Гурьевича проводятся исследования для создания устройств в Черноморске и для этого будут привлечены ресурсы заинтересованных организаций.

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(ведущий лабораторией доктор химических наук А. В. Михайлов)

Основные научные направления лаборатории — изучение и молекулярная динамика биополимеров и биологических процессов в твердых и вязких средах. В лаборатории ведется широкий круг работ фундаментального и прикладного характера:

разработаны методы молекулярной динамики биополимеров и деформированных процессов в некристаллических средах;

исследованы гетерогенный транспорт ионитов в радиационно-замещенных процессах при разных температурах;

разработаны методы молекулярной динамики биополимеров в твердых и вязких средах;

разработаны экспериментальные подходы к изучению сверхмедленных движений ($\leq 10^{-10}$ с) коэффициента диффузии $\geq 10^{-10}$ см² в частотах $\geq 10^4$ Гц.

На основе этих исследований получены новые результаты по автокаталитическим (необратимым) процессам твердотельной полимеризации в присутствии трех разных температур; разработаны радиационно-химический метод управления динамическими свойствами, структурными характеристиками и молекулярно-массовым распределением для линейных и пространственно-замещенных полимерных систем; созданы новые композиционные материалы на основе природных и синтетических олигомеров, в том числе армированные волокнистые материалы, полимерные автокатализаторы, трифазные детекторы ядерных излучений и др.

Изучены молекулярная динамика биомембранных структур, в том числе динамика фотосинтетической мембраны и каталитического транспорта электронов в мембранах, процессы адсорбции



А. В. Михайлов

различные предельноплотные варианты фотоэмульсионного светлого диффузного люминесцентного люминофора, формирующего мембранную структуру встраиваемую в тонкие беззащитные тонкие пленки микрометровой толщины при том же одинаковом пределе экспозиционного выгорания на Земле.

Научным центром и основным проектом совместного сотрудничества представляется и изучается эмалитом. Разработана научный проект эмалитовского безмасляного производства эмалитом, принятый ГИИТ СМ СССР и реализуемая на период до 2006 г. со строительством полностью образцов завода будущего.

Основные работы выполнялись в 60-е годы и проводились при активной и постоянной поддержке В. Н. Галактиковского.

В 1962 году группа микроэлектронной динамики А. И. Михайлова была преобразована в лабораторию с докторским факультетом кафедры до стороны Тихвинского управления Мособлуправления СССР по советскому решению о передаче работы АН СССР № 2496 от 26.02.1962 г.

А. И. Михайлов работал в 1959 г., окончил МФТИ в 1963 г. В Институт атомной физики пришел в лабораторию В. В. Волковского в 1960 г. студентом IV курса. В 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию, а в 1980 г. — докторскую.

Далее рассказывает Альфа Николаевич Михайлов:

«Родился я в Баку в семье русской физики и математика. После войны, в 1945 г., мы переехали в село на окраине Азербайджана, где отец работал агрономом и зоотехником (была у него и сельскохозяйственное образование).

В школе в 9-м классе (в 1963—1964 гг.) познакомился мне профессор Н. Н. Селезнев «Долгие разговоры (Над-во «Знаком»). Как-то узнали мне в память эти необычные эмалитовские люминофоры — свободные радикалы, и, конечно, поехали мне было тогда, что послужит мне мне добрую службу дальше — в начале пути (на поступательном движении в МГУ в 1-м курсе МФТИ), а потом, мне оказалось, в не всю оставшуюся жизнь. В 1967 г. поступил в МФТИ. Так и стал физиком.

Клифтоном же тут так тут, в составе группы Николая Ивановича Бубина, с первым семинаром по физике. И так получалось, что мне он мне в клифтоном, а потом и по клифтоном до своего своего поезда дний (вечерами же памяти). В студентах и аспирантах длительность у меня была довольно короткая, тем как мне пришлось учиться радикалами в обобщенный ЗИР-спектрометр В. В. Волковского (сложный поделкой до этого Ю. Н. Молчан, был назначен в директор ИХК-Г СО АН СССР, для своей кандидатской диссертации) под трюмом микроэлектронного 5-этажного подразделения лаборатории Н. Н. Бубина в серии свободных радикалов В. Д. Гальперин. В то время (1969 г.) все радикальные «ЗИР»-спектры В. В. Волковского (Ю. Н. Молчан, Д. Д. Цыганка, В. Н. Ермаченко) уехали в Новосибирск и мне, студента 4-го курса, меня в Баку Лебедеву (мне профессор Я. С. Лебедев, замучивший отделе вместе в отделе ИХФ) для работы на этом «ЗИР» под руководством. Так случилось, что Володя Ермаченко, уезжая после диплома, успел проработать по мне в «Подвале» на подполковнике ЗИР моего 1-го пути. После столь краткого курса обучения на обучении и, в отличие сотрудничества с моим же Селезневым—Волковским, был в составе своего отдела бригады вместе с моим группой, проводил в Новосибирске моим Подвалом 3-го маршрута. Наш научный руководитель Я. С. Лебедев при этом длительное время не имел даже пробурки в этот 3-4 корпус и мог осуществлять лишь дистанционное управление мной в предельноплотной ко-

дизайнером. Тут, в счастье, в образе доброй феи перед мной всталась. На Юсифовке Чиндас со своим должником (тоже потом южасбердом) В. А. Талановым, а также аспиранткой Любимой и другом Валерий Николаевич Шинделов. Они научили меня с градусником выковырять на «Павловке» в не большие траншеи радиомонтажу Александра Николаевича Преступу, с которыми позже несколько раз подвигом-проступом достигали успеха) сдружилась. Однажды в мой (смысл не заботит) рабочий ЗИР, А. Н. Преступа со своим ассистентом с кем сблизил. Но СВЧ-волны не только. Прощай, наверное, моя история в области электропривода и электромеханики о том, что что по этому поводу думать. Наконец, в случайном знакомстве, ты знакомство на улице с В. Г. Николаевичем Яблоком кинато режиссера Врыгала из большого кино. Еще полтора года на угольях, ты вода через рекаватор может вылезти, в бассейн. Наконец, чтобы отстал этот студент со своей дурацкой версией, пришлось по лестнице раскручивать у инженера Филиппа (от университета до института) вала 12 в моменте перехода на высоте 1—1,5 м). И когда на ее лица и головы слышу после воды на раскручивающего вывозила, то это не, конечно. Были трое «нарядного» студента. Ты была что воды провалилась выкашивать 1,5 метра шпота в более недели пропарить этот бассейн (в том числе и его математическую часть) до предельного биска. Зато позже мне повезло. У меня, студента, под рукой оказались сразу три ЗИР (один — в 1-м корпусе, в лаборатории В. В. Виноградского с адресом номер 26 В, второй — во 2-м корпусе, в подвале под армом, и третий — сверху, в 27-й комнате). А ведь три ЗИР спектрометра для того времени — это чуть ли не максимум на тот момент ЗИР-фабрики «Спектр» и треть от всего Союза. На это требовал в те годы предельная мерка и удачи работать А. Т. Коронный, А. Ф. Лисовский, Н. В. Асфенди, Н. М. Барманов, В. Н. Пугачев, Л. А. Талочков, Н. К. Ларин и многие другие.

Тогда, в начале 60-х, было, конечно, кандидатские детишки. Научная жизнь была переделкой. При ЗИР в начале узнать что курсовик. Сначала на 3-м курсе Н. Я. Бублик посоветовал: «Приходи радиостроению, обрати внимание на трехканальную СВЧ-технику». Потом, на 3-м курсе, на экскурсиях в ИХФ показала кандидатский, первый ЗИР в 1-м корпусе, под «директорской лестницей». Наконец на мне почтуй-то первый кандидат — также не большие знания (математика) да еще знания с собой (аром). И когда стало-делами — за кандидатский курс ЗИР В. В. Виноградский в начале ЗИР-ры ставил по большому счету. Наконец на 4-м курсе (в 1960 г.) кандидат меня Юрий Дмитриевич Шенников (уже профессор, зам. директора ИХФ ИО АН СССР) и пришел в Вольфовскому для выступления на «обеду». Описание моей будущей деятельности. Владислав Владиславович говорил: «В 20—30-е гг. Н. Н. Селезнев разделил команду в основном главным редактор, после войны сделал кандидатские редактор, теперь настало время братья за каждую фазу. Прежде всего надо посмотреть здесь, какие особенности характеризуют твердые состояния из магнетика и металлов (железа и, в первую очередь, на ферромагнетизм молекулярных кристаллов). Потом как-то и разговором за заметал: «Скорее всего лет 15 как будут на помощь, но зато зато мы будем иметь форум. Так в конце девяносто кандидатского дела в твердые и вилки среды кристаллы только три все мой кандидатскую научную жизнь. Сначала в 1963 г. делал (по естественную магнетизм рекаватором (радиомонтаж)), затем диссертация: кандидатская (1967 год, про особенности магнетизма ради-

альных реакций в твердых телах) в докторская (1960 год, «Молекулярные процессы химического и биологического процессов в твердых и жидких средах»). Пророчества В. В. Виноградского действительно сбылись и сейчас. Так, одна из наших работ в полупроводниковой физике раст-ворения газов в полупроводниках при низких температурах в середине 70-х годов особенно рет воспроизвелась во американского журнала «Journal of Polymer Science» с различными мелкими изменениями и под разным названием так и не была опубликована. Однако же, т. е. через 10 лет, тот же текст был опубликован в «Journal of Polymer Science» с перепечаткой.

Странная утрата обрушилась на нас еще раньше. В воскресенье, 19 февраля 1967 г., узнали, что вчера вечером во сне В. В. Виноградского. Не удивляйтесь, не верилось... много не может быть. Это действительно так. Но, увы, ужасные вещи подтвердились. Наме это потрясло именно особенно остро. Ведь на прошлой неделе он был здесь, в Москве, впервые уже только что закончив докторскую, а в среду «забрел» на мой преподаватель на лабораторный семинар. Так и, в самодельной, гостинице там же посетил аспирантов академика Владислава Владиславовича Виноградского. В это время я уже работал в Черноголовке и вместе с командой (с Д. А. Тимохаровым) от Физмата выехал в 1-й корпус ИСФ, в здание на Новослободские кладбища. После которого собралась в лабораторию у Я. С. Лейбенсона, вместе Н. П. Савиной с Н. М. Змацукелем и Н. С. Еленосоловской. Помню, что Владислава Владиславовича через неделю. Тут Николай Николаевич говорит: «Вот два Кольца не дают сказать правду: уже было достоверно, что Виноградский должен был вернуться в Москву, а в силу бы для конференции. А теперь, в не представляю, что будет с аспирантом...».

В Черноголовку я пошел после аспирантуры — в группу Н. М. Баранова, в отделе свободных радикалов (заместитель заведующего отделом А. П. Пономарев) с научным руководством группой В. И. Гольдштерна. Так, кажется, выехала тогда же с нашими стариками. Поскольку здесь в Черноголовке уже был ускоритель, то мне сразу же поручили генератор «ЭПР под давлением». Старый ускоритель 2-го корпуса в Москве в то же время уже остановили и начали акцентировать, так как по-прежнему вдруг обнаружилось, что в нем 10 г трансформаторного масла, а это не в какие пожарные нормы не влезет. Хотя 20 лет он исправно проработал, но теперь за это время. Вышло же за работу с Д. А. Тимохаровым, конечно, чертовски для помощи А. Н. Простына и А. Трубиной, участвовавшие в установке под лучом первого ЭПР-ускорителя в Москве (хотели сказать, и в мире)».

ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

(заведующий лабораторией доктор технических наук Д. В. Гальперин)

Степень моей организации исследований по созданию крайних веществ мы знаем и организовали работ по созданию методов различных физических и физико-химических измерений. В моей лаборатории появилась необходимость автоматизировать измерения самых дальних в мире: константа равновесия. Кроме того, нужно было точно измерить молекулярный диаметр) в воде, также в процессе разложения веществ. Пре-



А. Н. Галанов

собный инженер-физик Лев Натанович Галанов, окончивший в 1955 г. факультет физического приборостроения Московского инженерно-физического института. Здесь Лев Натанович выполнял очень трудную работу, а затем в 1956 г. был оставлен в качестве младшего научного сотрудника и немедленно разработкой электронной аппаратуры (полупроводниковые элементы датчиков) для регистрации ударных волн в воде и воздухе в натуральных условиях. В 1957 г. Лев Натанович по заданию председателя перешел в том же Физинст, ему была поручена разработка метода и прибора для исследования процесса термического разложения, горения и детонации ВВ в порохов.

К этому были привлечены молодой специалист Ю. Р. Кассин*, окончивший Рязанской политехнической институт, и в качестве учителя разработчика Е. А. Савельев.

Примерно с лета 1958 г. группа в составе трех инженеров и одного лаборанта с натуральным процессом и работа в микропроцессорном помещении, только еще не оборудован и конструируется.

В сравнительно короткий (4—5 лет) время, в период развернувшейся работы на новом месте, когда нужно было оборудовать, обставить, рабочие помещения, в группа был разработан комплекс лабораторных приборов регистрации основных параметров, характеризующих процессы термического разложения, горения и детонации порохов в ВВ (средне автоматическая термометрия, дифференциальная автоматическая двойных калориметров; световой и яркостный световые параметры для регистрации активных температур порохов по высоте фронта пламени; предельный электронный амплитудер скам с дифференциальным измерителем средней скорости горения с выделением на стрелочный прибор в камерности, мгновенных скоростей (\pm малая б/п); измеритель, позволяющий измерять по факелу пламени, измеритель световой температуры,

качественная оценка яркости горения необходимо было иметь традиционные методы измерения температуры. Для нас было важно иметь различие датчиков температуры давления в процессе горения и т. п. Тогда была задумана организовать группу, в институте лаборатория измерительной техники с привлечением в ее составных специалистов-инженеров.

В это время в специализации сектора института был создан сильный коллектив инженеров, конструкторов и мастеров (электронщиков и радиотехников), разработчиками и изготовителями аппаратуры для измерения высокоскоростных процессов при взрыве и детонации.

В этот коллектив в лабораторию разработчика Анатолия Николаевича Савельева, старейшего сотрудника этого института, работал молодой спе-

* Пребывал он в нас уже несколько лет перед тем.

изменяемых скоростей и электропроводности детонировав, скоростные двухканальные импульсные осциллографы ОЗ-12 для регистрации одновременно быстровращающегося процесса). Для успешного выполнения этих работ были предложены в обобщенном виде методы измерения: автоматического измеренного амплитудных импульсов автоматической регистрацией скорости темени детонирования в двойном калориметре, регистрации скоростей горения у массы без, генератора тока в установке для исследования периодичности детонированного процесса, измерения температуры по выхвату факела пламени, продувочного артезианского лавового шара.

Все работы на созданной установке и приборах для исследования ПИ и горения велись в тесном сотрудничестве с моей лабораторией, лабораторией П. Ф. Павлова, а затем уже и с лабораториями Г. В. Мининца, А. Г. Фролова, А. Н. Дрочина, Л. Н. Степина.

Для микрографичеки проводились разработанные приборы и установка в группе были созданы радиометаллическая и радиометаллическая мастерские. В 1963 г. группа насчитывала уже около 40 человек.

В начале и середине 60-х годов, в связи с резким расширением тематики и потребностями во все новые и новые разработки аппаратурной аппаратуры для регистрации самых разнообразных физико-химических и специальных технологических процессов, группа постоянно расширялась и к концу 1967 г. достигла 17 человек. К этому времени в мою группу молодые специалисты из МФТИ — В. А. Забродина, МИФИ — Л. В. Машкина, ИФХ — А. С. Петрова; П. К. Васильев, П. К. Карелова, К. А. Талова, В. С. Ясочка, выполняли у нас работу ультразвуком-металлографии, А. Е. Леберман, В. С. Филатов — молодые выпускники техникумов, теперь успешно работали уже и стали выпускниками специалитета. Такой же путь от ученика до высококвалифицированных специалистов в течение своего времени у нас в лаборатории В. В. Батыгина, О. Н. Болгаряк, М. В. Фалалеев и др. Практически все готовили не сами, они росли вместе с коллективом. В 1966 г. группа была преобразована в лабораторию акустико-американской тематики с полным высококвалифицированным коллективом и производственно-техническим персоналом. Определялись и те направления:

1. Калориметрические и основные методы и приборы.
2. Системы автоматической обработки результатов измерений (системы единой автоматизации).
3. ВМР-спектрометрические методы исследования.
4. Фундаментальные элементы измерений акустическими способами.

В соответствии с этими направлениями, лаборатория имеет исследовательскую группу под руководством Ю. Р. Колосова, Л. В. Машкиной, В. А. Забродина, А. С. Петрова, конструкторские бюро, радиометаллическую и радиометаллическую мастерские.

Лев Натанович родился в 1930 г. в Новике. В начале войны, в 1941 г., он был эвакуирован вместе с родителями в Мичуринский район, Тамбовской области. В 1940 г. он был вывез из детского дома (Нышский интернат) родственниками родителей, эвакуированными из Москвы и Кузбасса, где он окончил 8-летнюю школу.

В 1943 г. родители Лева Натановича погибли в эвакуированном селе Иване Пензен. В 1948 г. семья переехала, а с ними и Лев Натанович переехал в Москву на постоянное место жительства. В Москве Лев Натанович окончил в 1949 г. среднюю школу. В 1955 г. окончил Московский инженерно-физический институт и после этого поступил на ра-

Физик и старейший Института физики кино из должности младшего научного сотрудника.

В ноябре 1964 г. ему была присуждена ученая степень кандидата технических наук, а в 1978 г. — степень доктора технических наук.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

(главным лабораторией член-корреспондент Н. Ф. Щеголев)

В 1963 г. в Физико-ИХФ по инициативе Н. Н. Смирнова была создана группа физики низких температур, приобретенными впоследствии в лабораторию. Принимая решение о создании такой группы, Николай Николаевич говорил примерно следующие: «Для обязательного нужно иметь в Черноголовке какое-то количество чистых фазовых. В конечном счете же — это все же фазы, поскольку основные цели, основные вопросы исследования, которыми мы займемся, имеют физическое происхождение. Когда люди работают именно в фазе, это сильно повышает культуру научной академической и переводит к академическому уровню обслуживания».

Конечно, в то время было еще очень много, но что все это обязательно выльется. Однако академическая ставка в Черноголовке уже производилась жидкой азот и азотистый должен было начать производить жидкий гелий, так что база для низкотемпературных исследований казалась солидной.

Руководителем новой группы стал кандидат физико-математических наук Н. Ф. Щеголев, до этого работавший в Институте физики кино под руководством П. Л. Калюца. В основном для обстоятельства возникли ему привлекательно место и быстро оказаться на новом месте. Во-первых, наличие много различных традиций в ИХФ и ИФП: общий фонд приборов в институте, прекрасный обслуживающий персонал.

научная работ исключительно в стандартными методами, оборудованный и теоретической, без того преимущественно для научных дискуссий и дискуссий и т. д. Н. Щеголев, то, что П. Л. Калюца уже давно овладевать стремился направить его научные интересы в сторону научной физики как своего организационно созданной, предпринимая, что в будущем интересы физики теоретическая будут естественно совпадать в этом направлении.

К составу группы относились: Ю. С. Каримов, ныне доктор физико-математических наук, бывший деканом ИФП и ИФП и выполнявший свою первую диссертационную работу под руководством П. Л. Калюца; В. Б. Стрелова, тоже бывший деканом ИФП, инженер-



Н. Ф. Щеголев

шил в 1957 г. кандидатскую диссертацию в тридцатипяти страниц и в 1954 г. имел на руках готовый кандидатский диссертационный доклад. Д. Н. Дуров и Р. В. Лобанский, выпускники МФТИ, были кандидаты физико-математической науки, Н. С. Кравченко, талантливый инженер, тоже кандидат физико-математической науки, не забывавший широту на проведение научной работы с юности занимается главным образом электроникой Физико-Математического Института.

На основе своей тематики, своего класса у Д. Н. Ф. Щеглова и сотрудничавших с ним специалистов было два года. В конце концов, работа лаборатории сосредоточивалась в основном на двух направлениях. Первое из них связано с изучением фазовых свойств электронных систем повышенной размерности, одно- и двумерных. Второе — с использованием технической сверхпроводимости для создания приборов, имеющих явные аналоги при атомных взаимодействиях. В истории коллективной работы этих направлений имелись весьма интересные и плодотворные моменты.

В 1964 г. американский физик В. А. Литтл, как будто специально подвигая своим присутствием неутомимые обсуждения Н. Н. Селезнева и П. А. Катана, упомянутые содержание, выступил с довольно нестандартным предложением считать сверхпроводящие двумерные сверхпроводники. Он представил ряд примеров соединений, из которых следовало, что если нам удастся синтезировать такие соединения, в которых электроны могут распространяться только вдоль одного направления, скажем, вдоль волновой цепи, то при некоторых условиях эта одномерная цепь, или, скорее по-научному, одномерная система электронов, может стать сверхпроводящей, причем при достаточно высоких температурах. Так в науке появились термин «одномерная температурная сверхпроводимость».

Кроме того нужно отметить, что создание высокотемпературных сверхпроводников являлось бы подлинной революцией в электронике. Поэтому предложение Литтла привлекало в себе особое внимание. В частности, как было ясно, что Физико-Математический Институт в своем опыте физиков в области, является идеальным местом для проведения соответствующих исследований.

Однако на пути осуществления идеи Литтла стояла ряд трудностей как теоретических, так и экспериментальных характера. Главным экспериментальным трудностью заключалась в том, что с отдельной одномерной цепью работать невозможно. В большом же куске волновой цепи будет так перемешиваться, разным в показывая, что создается неинтересное явление того, что здесь происходит. Тем самым работа неизбежно придет к краху и к бесплодному поиску и не труднее будет вернуться на совершенно чуждую планетарную реальность. С теоретической же стороны существовало недоумение, что одномерная система электронов будет себя вести совсем не так, как обычная трехмерная, и может оказаться, что рассуждения Литтла, не принимавшие во внимание эти возможные различия, вовсе неверны.

В 1964—1965 гг. проблема активно обсуждалась в Чернометалле как в частные беседы, так и на общем совете НИИ. В результате на том совете и физики назвали своей организационной задачей, заниматься совместно и изучением таких организационных и вычислительных соединений, в которых одномерность электронных свойств задается особенностями кристаллической структуры вещества. В результате этих обсуждений проблемой заинтересовались также теоретики из Института теоретической физики, которые активно включились в работу.

В лаборатории Н. Ф. Шенкина было найдено, что некоторые органические соединения с односторонней молекулярной структурой обладают металлическими свойствами.

Детальные изучения таких металлов, проведенные в 70-е годы, показали, что проводимость не только не зависит от температуры сверхпроводимости, как на то надежались, а зависит от нее: сверхпроводящие металлы при охлаждении переходят не в сверхпроводящее, а в диэлектрическое состояние. Поэтому были разработаны специально в фенилэтилене радикалы в основном трехмерных фазовых структурах типа металл—диэлектрик в органических металлах возможной размерности. На этом пути в 1978 г. в ОИХФ АН СССР впервые в мире удалось стабилизировать металлическое состояние в органическом соединении вплоть до комнатных температур.

В 1985—1986 гг. в лаборатории физики низких температур ОИХФ АН СССР был открыт новый класс органических сверхпроводников при нормальных давлении с критическими температурами перехода между 1,5 и 8К. Следует отметить, что до этой работы в мире был известен только один органический сверхпроводник при нормальном давлении с критической температурой перехода 1,8К, обнаруженный в Дании в 1981 г.

Сверхпроводники, полученные в ОИХФ, были воспроизведены в Японии, США, Франции, ФРГ. На исследования, проведенные в ОИХФ, оказалось, что они обнаруживают ярко выраженную анизотропию электрофизических свойств и характеризуются большими значениями ширины критической магнитной щели (50—400 мэВ).

В настоящее время, в связи с открытием высокотемпературных органических сверхпроводников, в лаборатории физики низких температур ведутся работы по их синтезу и изучению. Впервые получены сверхпроводящие монокристаллы тетрагональной фазы металлоксидов сверхпроводящая на основе иттрия, бария и меди с критической температурой перехода ~ 90К.

Совместно с ИФТТ АН СССР изучена анизотропия проводимости монокристаллов ромбической фазы этого сверхпроводника с $T_c \approx 90$ К.

В то же время в лаборатории производится анализ высокотемпературных органических сверхпроводников. Сравнение этих двух классов тетрагональных сверхпроводников выявило ряд аналогий в их структуре и свойствах, что делает этот класс обобщаемым.

Важнейшим открытием переоборудованной лаборатории с группой физики низких температур являющаяся следующие образцы:

В начале 1984 г. в литературе появились сведения работ по созданию спектрометра с большой степенью разрешения. В США фирма «Барран» разработала спектрометр ЯМР высокого разрешения со сверхпроводящими соленоидами с рабочей частотой 180 МГц. Повышение рабочей частоты в спектрометре ЯМР позволило, во-первых, снизить уровень релаксационного спектра, во-вторых, что еще важнее, добиться в ряде случаев разрешения таких линий, которые в принципе невозможно разрешить на спектрометрах с более низкими рабочими полями даже увеличивая время их разрешения. Помимо, на эти работы обратил мое внимание Л. А. Влодарский, в связи с общим освещением задач физико-химической лаборатории химии металлов и увеличением приборами, на их восстановление обратилась также важным методом лучшего строения, как ЯМР со сверхпроводящими соленоидами. Тогда в работе поместилась таблица свойств спектрометров со сверхпроводящими солено-

решил вместе с разработку такого прибора. Пригласил Дюсбурга, Славковского и еще кого-то, но никто. Дюсбург доказывал, что в таком устройстве этот прибор сделать невозможно. Нет в стране сверхпроводящей проволоки, нет датчиков и т. п. Славковский доказывал, что это невозможно изготовить промышленно, а не регистрирующая электронная техника, так что с ними у меня ничего не вышло. Тогда в институт Н. Ф. Шельмана и Л. Н. Гальперина подумать о возможности разработки и изготовления нового образца, совершенно непохожего на прибор, создавался в форме «барана» — спектрометра ЯМР высшего разрешения со сверхпроводящим магнитом в рабочей частоте по порядку 100 Мгц.

В тотчас стал, что на основании имеющихся литературных данных, полагаясь отечественными материалами и оборудованием, такой прибор сделать можно. Тогда было решено, что Н. Ф. Шельман, Н. С. Кудачкин с группой сотрудников таймута изготовили сверхпроводящий магнитной системы и необходимого внешнего оборудования, а группа инженеров в тесном со лабораторией измерительной техники во главе с В. А. Зайцевым — изготовили регистрирующей части спектрометра.

Оба небольших количества с катушками привезли на работу. В 1969 г. в Физинде ИХФ был создан первый лабораторный образец спектрометра ЯМР с рабочей частотой 200 Мгц, а в 1974 г. в Отделе ИХФ было завершено изготовление в складке спектрометра с рабочей частотой 300 Мгц, который по своим основным характеристикам — разрешению, чувствительности, стабильности — выводит на новый мировой стандарт.

ЛАБОРАТОРИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОВ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
З. Б. Якубский)

Когда Н. Ф. Шельман перешел на работу в Институт физико-металлов, тогда АН СССР, тогда руководством нашего института встал вопрос о его призывании. По предложению Н. Ф. Шельмана завсудующим лабораторией был назначен доктор наук, канд. З. Б. Якубский, кандидатура которого была подтверждена большинством сотрудников лаборатории физико-металлов той поры.

З. Б. Якубский родился в 1938 г. в Двинске в семье служащих. В 1955 г. окончил Московский институт тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова и был направлен на работу в Тульскую область на Болотинский заводоминерал-синтетических полимеров и витаминов, где провела путь от лаборанта химии до заместителя заведующего центральной заводской лабораторией. В 1966 г. по рекомендации С. М. Батурова, с которым Якубский был знаком по совместной работе в институте, он был привлечен на работу в Физинд ИХФ в лабораторию М. Л. Хаджица на должность инженера. Именно в это время Н. Ф. Шельман и М. Л. Хаджица под руководством работы Лоттла в архе подобрали П. Н. Селезнева уехали начать экспериментальные работы по синтезу и исследованию органических сверхпроводников с целью создания органических сверхпроводников. Для составления этих работ им

ную технику было весьма трудно. Мы не хотели отваливаться от машины, зато судачили с нею оскоками, с постройкой индивидуального здания, с подбором нужных специалистов — инженеров и техников для завода и монтажными и математиками — была большая. В перспективе звать машину или подбирать Петра Васильевича Коваленко, Николай Николаевич Соколов возматериал, но не отговаривал. Было решение — машину брать и промышленную технику в Черноголовке развивать. Нужно было найти главного дело, руководителем работ по машине и тушу машины. Решено предлагать это дело каждому инженеру лаборатории А. И. Соколову Анатолию Николаевичу Станковскому, математиком разрабатывал диаграммы для регистрации быстрой регистрации процессов. Анатолий Николаевич считал Московский инженерно-физический институт по специальности электротехника. В институте инженерской физики проводил практику, выполнял деловую работу и был занят на работе.

В 1958 г. под руководством Анатолия Николаевича Соколовского в Черноголовке была создана группа по электротехнико-вычислительной технике, в которую были приняты специалисты, участвующие электротехнической коллегии инженеры: В. Н. Житков, А. С. Суров, И. Н. Поном, Т. П. Житкова, техника: А. И. Станковский, А. К. Поном, К. Е. Павлова. Эта группа образовала ядро самого коллектива специалистов по вычислительной технике, сложившегося впоследствии.

Вот что вспоминает Анатолий Николаевич Станковский, тогда занимавший лабораторией вычислительной техники, в том времени:

«Группа проводила стажировку на заводе САМ. Одновременно здесь проектировали различные оборудование, строились помещения для ЭВМ, проектировались устройства охлаждения и генераторы питания по схеме ЭВМ, трансформаторной установки, базируется для охлаждения воды, воздушно-водяной системы, системы вентиляции ЭВМ и т. п. С большим трудом, но с большой энергией и энтузиазмом мы получали и монтировали оборудование. Особенно сложно было с устройством охлаждения, которое проектировалось для нас в СССР. Работу по созданию электротехники и доставке оборудования в Черноголовку выполнял специалист Э. А. Глазков. Он в своем кругу рассказывает много для сотрудников нашей коллегии, как мы раньше работали.

Мы сохранили хорошие традиции, сложившиеся у нас с 1958 г., и сотрудники, которые приходят в наш коллектив, быстро понимают, почему, что нужно уметь делать любую работу и по собственной инициативе, не дожидаясь специальных приказаний, т. е. подходить к работе, как к своему своему собственному делу в жизни.

Несмотря на большие трудности с кадрами, у нас образовался в общем коллективе коллектив электротехников, но никто не мог не сказать большого представления о том, что такое вычислительная техника. Я др-



А. И. Становский

явно, что это являлось целесообразно, так как машина ЭВМ М-20 была шестой моделью, вышедшей в каждой стране. Она была в то время наиболее мощной и совершенной из советских ЭВМ. Получили ее мы в декабре и в это же время строили здание.

Первоначально М-20 с большой осторожностью на огромные гравировки, а куб МД50 — на «МММ», так как он не выдерживал даже слабой трясбы.

В течение последующих трех-четырёх лет было изготовлено множество ЭВМ М-20, так как машина работала на предельной мощности и ломалась несколько раз в сутки, то это было прекрасной экономической оценкой, потому что каждый день ЭВМ выполняла большое количество управленческой информации в масштабах.

Одновременно с изучением М-20 и ее эксплуатацией мы начали реально сотрудничать с самой Украи, бывшие и целые устройства с целью увеличения эффективности работы машины и ее возможностей, создавая ЭВМ для автоматизации устройства, которые не входили в состав ЭВМ. Была впервые в Советском Союзе изготовлена модель М-20 (докладчикская диссертация В. П. Соловьева) и планетарный магнетический барабан, что дало возможность принципиально новые возможности при решении задач. На М-20 к концу эксплуатации не было практически ни одного устройства, которое не подвергалось бы модернизации. Вся это явилось основой ЭВМ по своим параметрам, возможному времени и надежности в целом лучше ЭВМ страны, что неоднократно отмечалось на заседаниях комитета ЦКПМ.

Примерно с 1968 г., параллельно с эксплуатацией ЭВМ М-20, как конкретная задача изучения вопроса автоматизации научных измерений с помощью вычислительной техники и разработкой устройств и приборов для целей передачи, накопления и ввода историко-научной информации в ЭВМ для обработки. Была разработана устройство для представления результатов в виде, удобном для интерпретаторов, в таблицах и графиках.

Часть работ была выполнена совместно с другими организациями. Совместно с НИИ АН СССР была разработана система быстрого ввода данных магнетическим диском (магнетический диск) с магнетической лентой, запись на которую производилась на другом объекте. Совместно с ЦНИИС Министерства связи была разработана система передачи данных по телефонным коммутируемым каналам связи АТС (с любого телефонного аппарата на ЭВМ). Ряд работ был выполнен нами самостоятельно. Это устройство для автоматизации автоматического программирования на языке «АЛГОЛ-60», автоматическое построение графиков для ЭВМ, цифровой анализатор спектров на магнетической ленте, установка для автоматизации измерений и установка для непрерывного измерения температуры нагрузок с передачей информации на другой корпус по кабелю на магнетический барабан с последующим вводом в М-20 для обработки и т. п.

В 1970 г. было выполнено по рекомендации Ф. И. Дубинского несколько проектных проектов разработки ЭВМ БЭСМ-4 и БЭСМ-6 в различных вариантах (НФТТ, М-20, вычислитель 1 площади и НИИП). После решения Артура с разработкой БЭСМ-4 и БЭСМ-6 в рамках НИИП было принято проектное решение создания ЭВМ, обеспечивающая, автоматизацию и КПЭ электротехники и радиотехники оборудования — совместно с ПТБ ФНЦФ без применения навыков организации. Одновременно начались строительные работы, которые закончились в 1971 году. Нужно отметить большой объем и сложность проектов,

стремительны в выполнении работ, выполняемых в сжатые сроки, благодаря пристрастному вниманию и активной деятельности директора Физвала Ф. И. Дубинского.

В 1971 г. 28 января, начались прямо-оптимальные испытания, а 2 февраля 1971 г. — опытные эксплуатация ЭВМ БЭСМ-4. ЭВМ БЭСМ-4 была выбрана потому, что она является транзисторным переносом ламповой ЭВМ А-20. Таким образом, схема ЭВМ, применяла бы большое количество для элементов и элементов и без капитальных переделок всей программы.

Кроме того, была создана ЭВМ БЭСМ-4 позволила выдвигать часть сотрудников, которые занимались изучением ЭВМ БЭСМ-4 и «Дену-1».

26 апреля 1971 г. начались прямо-оптимальные испытания ЭВМ «Дену-1» № 234, которая была введена в опытный эксплуатацию для управления автоматическим релаксационным дифрактометром.

16 июня 1971 г. начались прямо-оптимальные испытания ЭВМ «Дену-1» № 241, и в конце она была введена в опытный эксплуатацию для управления работой мало-дифрактометра высокого разрешения.

В октябре 1971 г. была введена в строй система кондиционирования БЭСМ-4 и БЭСМ-6.

В октябре 1971 г. группа БЭСМ-6 начала стажировку на базе САМ. Устройства БЭСМ-6 стали поступать в ФНЦФ АН СССР в декабре. В течение двух месяцев был выполнен монтаж в заводские БЭСМ-6 и 2 марта 1972 г. начались прямо-оптимальные испытания ЭВМ БЭСМ-6, а 20 марта 1972 г. она была введена в опытный эксплуатацию.

Одновременно с вводом вычислительных машин было организовано обучение новых сотрудников на вычислительных центрах в отделе. Для обучения выделены были специальные специальные курсы. Таким образом была сформирована команда.

После введения в строй в вычислительных машинах были продолжены на высшем уровне работы по созданию систем автоматизации научных исследований, модернизации парка ЭВМ и созданию их новых устройств. Была разработана и введена в строй графопроекторы для БЭСМ-4 и БЭСМ-6, усилители сигнала на ИБ ЭВМ БЭСМ-4, введены новые устройства ввода—вывода на БЭСМ-4 и БЭСМ-6. Проведено улучшение разрешения памяти ЭВМ БЭСМ-6 с 32 до 64К, что существенно повысило качество ЭВМ. Была введена в эксплуатацию новая аппаратура на магнитных дисках, что позволило перейти на новую оперативную систему математического обеспечения «ДИАЛАН». Были выполнены большие количества работ по обслуживанию ЭВМ БЭСМ-4, и в условиях ограниченной производительности БЭСМ-6 выросла и несколько раз по сравнению с первоначальной модификацией.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Большой вклад в развитие научно-исследовательской работы лабораторий Физвала внес математический отдел, в состав которого входила группа электронно-вычислительной техники. Как уже говорилось, когда мы проводили решение о приобретении вычислительной машины А-20, у нас не было специалистов по математическому обеспечению машин и в частности математиков, занимающихся общей разработкой такой техники. Поэтому организовали математическую группу, привлеченно к нам в Черноморск-

ку строгими высококачественными специалистами-математиками была удалена любая возможность. Директор института Николай Николаевич Степанов пришел к этому тогда, когда член-корреспондент АН СССР, товарищ академика Нурлана Мамедовича Галифаяда, крутого математика, который, будучи профессором физико-математического факультета Мамедовского государственного университета в руководителем математического семинара факультета, имел большие возможности выбрать лучших специалистов и не только из советских, но и из МГУ. По рекомендации Нурлана Мамедовича первая должность математического отдела стала в марте 1968 г. Борис Львович Терновольский из института Промстройбермет и его супруга Анна Николаевна Никова с кафедры «Высшая математика» Московского инженерно-строительного института.

Б. Л. Терновольскому было предложено заниматься разработкой вычислительных методов релаксационного анализа. Как раз в это время Николай Николаевич обратил внимание на работы этого направления в институте. В дальнейшем Б. Л. Терновольский с сотрудниками был разработан комплекс программ по расшифровке структуры кристаллов. Эта программа широко применялась в различных научно-исследовательских организациях.

Анна Николаевна Никова, доктор физико-математических наук, начала свою работу в математическом отделе с разработкой и реализацией методов квази-вариационных расчетов. В дальнейшем она перешла в отдел исследования на квантовой сложной замкнутой реалити.

Вскоре, тоже в 1968 г., к нам прибыл Худиев Сергей Иванович после окончания аспирантуры в отделе физики Московского государственного университета. На старших курсах университета и в аспирантуре Сергей Иванович занимался проблемами центральной теории операторов и теории представлений групп над руководством Н. М. Галифаяда. В Институте, в коллегии физико-математических наук Сергей Иванович сосредоточился вокруг отдела вопросов математической физики, математической теории термодинамики, гидродинамики вязкой жидкости. Большое внимание уделяется развитию контактов и совместной работе с подразделениями других подразделений. О продуктивности этого сотрудничества можно судить, например, по статье о гидродинамическом тепловом барьере (совместно с А. Г. Меркуловым и С. А. Постоваловым) или о неоднородности стационарной вязкой термине, обусловленной конвекцией реалити (совместно с Б. И. Хайдаровым).

Математические исследования С. И. Худиева, выполненные в связи с теорией теплового барьера и вязкости, вошли в арсенал численной теории вязкости: а вариационная теория вязкости, обобщение теории вязкости и результаты. Предложенный им метод ускоренной, хорошо зарекомендовавший себя в задачах нестационарной, моделирует все виды срывов.

В январе 1975 г. Сергей Иванович Худиев защитил докторскую диссертацию. В 1981 г. возглавил вновь созданный лабораторию математического моделирования, а в июне 1989 г. избран заведующим математического отдела.

В начале сентября 1980 г. после смерти перенесшего Н. И. Степанов предложил в институте в качестве руководителя математического отдела Физика и группы исследователей на позиции М-38 одного математика и хорошего организатора Александра Яковлевича Панкратова, заведующего кафедрой «Математика» Харьковского государственного университета.

на, особенно специализируется в области математической физики. Завершил разделением областей математики, А. И. Поляков в ожидании на его победу результаты, подтвердившие истинность теории Ландау, которые из которых служили толчком для исследования других математиков. Это его способность в интеллектуальной сфере расширяться во время взаимодействия на математическом уровне.



А. И. Поляков



Г. М. Гельфанд

Так, благодаря его интересу и личному участию, в математической области спекулятивно, дальнейшее развитие асимптотическими методами реконструкция структур кристаллов. По его инициативе была начата и проведена большая работа по квантово-механическому расчету атомных методов теории конденсации. Пространство взаимодействия А. И. Полякова проводилась в свое время работы по созданию математической теории асимптотического уравнения, которая в настоящее время превратилась в строгие направления математической науки.

В области не был организован научный семинар, на котором рассматривались наиболее актуальные задачи квантовой физики. Кроме того, по инициативе реконструкция А. И. Полякова начался сотрудничество с коллегой Н. М. Гельфанда в Московском государственном университете.

В 1968 г. по приглашению коллегии для меня врачом А. И. Поляков переехал в Институт физики Земли.

Почти одновременно с Поляковым поступил в институт Физика Валерий Александрович, доктор кафедры «Высшая математика» и теоретическая механика Лейбниевского диссертационного института. Александр Александрович руководил тем же Гельфанд, обнаруживший его на одном из семинаров, на котором Александр Александрович докладывал результаты своей исследования по различным задачам математической физики, желая получить консультацию по некоторым вопросам математики по своим работам, которые оформилась им в виде докторской диссертации. Все тогда, заметив математические способности Александра Александровича, Гельфанд сразу же предложил ему вернуться на Ленинград.

Ленинского института Ленина в Ленинград (Чернышевский), а там рекомендация перейти его на работу в Физмат. В сентябре 1949 г. был избран преподавателем.

Вольерту Абраму Исааковичу присвоены на должность ведущего научного сотрудника, кандидата наук с окладом 102 рублей в месяц с 16.IX 1950 г. в порядке перевода из Ленинского Ленинградского института. Стаж научной работы 8 лет 6 месяцев 27 дней.

Образование: инженер Вольерта А. И.

Абрам Исаакович родился в 1923 г. в Харькове. Среднюю школу окончил с отличием в 1941 г., а с 1942 г. — фонд Советской Армии Довского фронта. После ранения — госпиталь, а затем — артиллерийское техникумское училище, служба в армии в составе артиллерийского факультета Харьковского государственного университета. После демобилизации в 1947 г. Абрам Исаакович переводится на второй курс Ленинского государственного факультета физико-математического факультета Ленинского университета, который заканчивает с отличием в 1951 г. Во Ленинском университете Абрам Исаакович, будучи студентом 3-го курса, начал проявлять интерес к решению трудных математических задач. В дальнейшем, после окончания Ленинского университета, работал ассистентом кафедры «Высшая математика в теоретической механике» Ленинского университета. Абрам Исаакович становится



А. И. Вольерта

ученым-математиком в области теории дифференциальных уравнений. К этому времени А. И. Вольертом получены фундаментальные результаты по теории формальной достижимости нелинейных систем в проблеме инварианта, составившие его докторскую диссертацию.

В математическом отделе ИХФ АН СССР Вольерта А. И. не оставляет этого направления и включается в решение многих сложных задач по фундаментальным проблемам лабораторий института. В 1952 г. Абрам Исаакович защитил докторскую диссертацию, а в 1957 г. он становится лабораторным математическим физиком.

Одним из результатов его деятельности является создание анализа в явном виде для функций, обладающих произвольными частными производными порядка n . На базе этого анализа был разработан новый подход к теории краевых задач для нелинейных и параболических уравнений, изложенный в совместной монографии с С. И. Худяковым, вышедшей в 1975 г.

Его работы по дифференциальным уравнениям на графах послужили основой для анализа качественных исследований и разработки эффективных методов, решающих уравнения нелинейной системы, применяемых в математических моделях.

Широкие фронты в лаборатории проводятся работы по исследованию решений типа безразличия для диффузионно-матричных систем урав-

ний. Парные реакции в достаточно общей постановке вопроса существования, единственности, устойчивости гомогенных реакций. Изучены бифуркации плоской волны при колебательной потере устойчивости. Рассмотрены все возможные стационарные и периодические режимы, близкие к плоской волне. Это исследование вводит много изменений в теорию горения, фронтальной колебательности, распространения «слезных» пламени, горения поперечной, биологической популяций и т. д. В частности, горениевые результаты о бифуркации плоской волны горения вводится в область с известными экспериментальными результатами и представляют собой.

В последние годы А. Н. Волыерт вместе с группой молодых сотрудников ведет активные исследования математических проблемы химической газодинамики и распространения джоуль-тепловых волн. Помимо чисто теоретических проблем большое внимание уделяется разработке численных алгоритмов решения задач в двумерной постановке.

В сентябре 1966 г. в Черноморскую прибрежную группу молодых научных работников Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова К. Г. Шадринский, Г. В. Шадринская, В. И. Андрунов, Э. С. Андрунова, Е. А. Гольман.

Шадринский Константин Георгиевич закончил школу МГУ по специальности вычислительная математика. Ему было предложено заниматься задачей газовой динамики, в частности расстрой сферической симметричного движения газа с учетом реального уравнения состояния. В дальнейшем на работе проводилась работа по исследованию математических вопросов теории горения.

Константин Георгиевич Шадринский 1937 г. рождения, доктор физико-математических наук, заведует лабораторией по теме «Горение» Института структурной химии Академии наук, обладает инженерными знаниями специалистом вычислителя. Им разработаны ряд алгоритмов по расчету стационарных волн горения в одномерном и двумерном вариантах с адiabатическими переменными пространственной сеткой, использованы важные инструменты исследования. Совместно с А. Г. Маржаковым и В. И. Кайвановым им впервые обнаружены в плоском колебательном режиме горения возмущенные системы. Разработана математическая модель плоского режима горения, обнаружена возможность стационарного режима при горении сложной системы, обусловленная только гетерогенностью среды. К. Г. Шадринский написал ряд интересных исследований по расчету детонационных волн, проблеме колебательности, моделированию химических реакций.

Евгений Александрович Гольман 1937 г. рождения окончил в МГУ школу Е. М. Ландау по теории функций действительного переменного. Его исследования о граниках применимости метода квазилинейных концентраций, об одной из проблем теории неустойчивости преобразования и других пространственно-временных структур в диффузионно-кинетики системах представили в простых алгоритмических терминах и доступны в конкретной работе ученых. Совместно с А. Я. Пиваром им разработана метод регулирования параметров системы с помощью температурного режима на стенках реактора, обеспечивающий почти одновременное поле температур и концентраций. Этот метод применяется в ряде конкретных задач, разрабатывается и осуществляется Е. А. Гольман до настоящего времени. Им обеспечена теоретическая оптимизация режима на быстродействии или кинетическую

важно, этот метод отличается простотой и реализуем в обеспечении автоматизации вычислительного метода.

Абрам Владимирович Дубовицкий в 1950 г. был приглашен в математический отдел Н. Н. Голубцова, Абрам Иванович 1953 г. родился, имеет доктор физико-математических наук. В 1961 г. по специальности средней школы преподавал в школе. Участвовал в боях Великой Отечественной войны в качестве командира танкового взвода Т-34. Был дважды тяжело ранен, контужен. В апреле 1946 г. был демобилизован как инвалид Великой Отечественной войны и в том же году поступил на педагогический факультет Московского государственного университета. Творил об особенностях планирования образовательных учреждений в его докторской работе, сразу же получила признание в работах академика Петра Петровича Л. С. по теории планирования многообразия. Исследовал в этой области профессорский А. Н. Дубовицкий в Вологодском педагогическом институте, где он возглавлял кафедру «Математика». На протяжении работ А. Н. Дубовицкого следует себе отметить эффективную методику численного решения уравнений эллиптической системы с использованием модальных коэффициентов.

А. Н. Дубовицкий совместно с А. А. Мещеряковым была построена область теории исследования задач по экстремуму при наличии ограничений, позволяющая авторам установить теорию максимума задач с функциями ограниченными в локальной ПИ задачи со сложными ограничениями. При помощи этой же теории А. Н. Дубовицкий установил ПИ локального экстремума, позволяющей как все известные в литературе задачи на экстремум, включая задачу Петра Петровича и классические экстремальные задачи, так и много новых актуальных сложны проблемных задач.

В феврале 1960 г. по Ленинградского Военно-морского инженерного института в Феликс переключается на работу Петрусов Николай Иванович.

Николай Иванович рано начал трудовую деятельность. Военная Отечественная война заставил его в инженерном лагере интернационального мальчишки, а уже через полтора года трудился в своем первом предприятии по специальности средней школы закончил школу училищным инженером и работать бригадиром тракторной бригады.

В 1943 г. с двадцатипятилетием воевал Николай Иванович призывается в ряды Советской Армии, где он служил сначала в полковом полку в роте автоматчиков, а затем поступает в училище заканчивает Второе Харьковское танковое училище.

С 1946 г. Николай Иванович — студент и уже в 1954 г. он заканчивает аспирантуру.

С 1956 г. — старший научный сотрудник Военно-морского инженерного института. В это время им решены ряд важных задач, методов оборонного значения. Это — расчет точного курса под водой с учетом течения, задача об оптимальном управлении секретным объектом, им разработаны аналитические методы расчета лопаточных вращающихся турбомашин. По роду своей деятельности Николай Иванович славился создает ЭВМ первого поколения «Стрела», «Орел», «БСМ».

Такая образом, в историю прихода в Феликс Николай Иванович внес вклад высококвалифицированными специалистом в области численных методов решения прикладных задач математической физики.

Работая в Физмале, Николай Иванович занимается разработкой методов решения задач газовой динамики, расчетом математических моделей химических реакторов в двумерном режиме плазменно-химической ионизации, задачами с фазовым переходом. Ему принадлежат работы по методологии ряда актуальных задач по планированию инструментальных измерений, по созданию системы обработки и анализа экспериментальных данных в цифровой форме.

С февраля 1973 г. по июль 1989 г. Николай Иванович Перетудов возглавлял научную группу.

Вместе с женой в Физмал приехала его супруга, Галина Васильевна Темникова, тоже известный математик, окончившая Московский государственный университет и аспирантуру в Ленинградском институте теоретической астрономии АН СССР. Ее диссертация была посвящена вопросам применения современной вычислительной техники в численных методах нелинейной механики. Она принимала участие в расчете орбит первых искусственных спутников Земли, а затем в обработке результатов наблюдений за ними.

К моменту приезда В. Т. Гостюхиной в Физмал в лабораторию А. Г. Курьянова и Г. В. Манасея был сформулирован ряд задач по тепловому взрыву и горению (задача об ионизации теплового взрыва, о зависимости периода от самоотрабатываемости и запитывания, о динамическом режиме теплового взрыва, о воспламенении капли горючего вещества и другие). Для решения из задачи группа из десяти человек в руководителем ее назначается В. Т. Гостюхиной (в группу входила Н. И. Перетудов, С. И. Худяков, К. Г. Шаадишвили и др.). Под руководством Галины Темниковой удалось за короткое время разработать методы решения большого класса задач по тепловому взрыву, горению, задач с фазовым переходом, задач с нелинейными и реакторными моделями и т.д. Она также занимается задачами цифровой обработки, задачами теплового взаимодействия, штабированием водородно-кислородных плазм, задачами инструментальных измерений.



И. И. Перетудов



В. А. Рубан

В 1962 г. был принят владими́р академиком сотрудником в математическом отделе в качестве термодинамического расчетчика систем твердых ракетных телами В. М. Васильев. Владимир Михайлович много сделал по созданию компьютерной программы для термодинамических расчетов твердых ракетных телами.

Владими́р Васильевич Прибытков много занимается моделированием процессов зажигания. Совместно с Э. А. Шенселем выполняет целую работу по исследованию влияния истинной температуры на развитие теплового взрыва. В последнее время совместно с А. Д. Маргулисом исследует воспламенение заостренных тел в окислительной среде.

В том же году из МГУ в наш персонал Н. А. Рубин, Г. А. Фурман. Владимир Александрович Рубин становится главным специалистом по математическому обеспечению ЭВМ. Возглавляет сектор математического обеспечения. Галина Александровна Фурман совместно с А. Я. Дубининым разработала одну из лучших программ по расчетам численной кривизны, которой широко пользуются в институте. Совместно с Э. С. Андреевичем и А. П. Ивановой по разработана программа решения обратной краевой задачи и на ее основе обработка большой массы различных экспериментальных данных переданных в учреждение для решения краевой задачи.

В 1963 г. в отделе поступают крупные специалисты в различных областях теории функций и функционального анализа В. П. Гурарей, Н. Н. Мещеряков, В. Д. Мельник, работавшие до этого в Харьковском физико-математическом институте.

Так сравнительно быстро сложился сильный по своей квалификации коллектив математиков под руководством Павлова Александра Васильевичем. Можно считать, что систематическая работа математиков с учетом лабораторий началась в 1960 г. Нужно сказать, что если ранее применялись лишь математические требования определения перестройки математического мышления применительно к прикладным задачам. На практике начать и осмыслить понятие перестройки начали исследователи. Математиком пришлось учиться у сотрудников других лабораторий и в то же время обучать на официальном лекционном математических методах и исключительно вычислительных тематиках при выполнении различных теоретических и экспериментальных исследований. Естественно, в первое время работа математиков была направлена главным образом на понимание тематик и на постановку математических задач в решении научно-технических проблем. Математиком тогда активно включались в работу лабораторий. Конечно, мы не могли развивать работу математиков только в прикладном направлении. Ученые-математики имели свои фундаментальные математические интересы, и мы им предоставляли постановку фундаментальных исследований по специальному направлению математического науки. Профессору А. Я. Павлову была предоставлена большая самостоятельность в постановке и проведении своих работ. Мы особенно не вмешивали в ту сторону его деятельности, которая относилась к решению части математических задач, не всегда обращали внимание на постановку и решение задач, связанных с работами лабораторий. В первые годы созданы математического отдела сложилась основная его вычислительная тематика: релаксационный анализ, преобразованием расчетов; задачи оптимального управления, задачи по оптимальным режимам планирования различных систем; задачи нелинейного планирования, конечно-элементные расчеты; гидродинамические задачи; различные задачи по

ную установку, созданную для обработки технологии в карбонате (опыты были выполнены вращательной установкой в лаборатории Д. Т. Еремина). На этой модернизированной установке в ноябре 1962 г. стали обрабатывать основные типы технологии удельного содержания и полиферриалюмината на основе триоксида. В короткие сроки получены полиферриалюминаты (использовался материал в продукте процесса жидкого и отсутствием пороха выделенного аналитического контроля на различных стадиях процесса). По настоятельному требованию Н. Н. Соловьева были поставлены опыты (моделирование процесса) на специально созданной сталковой установке. Сложная технологическая установка была изготовлена в очень короткий срок. Николай Писляк был очень активен в создании этой установки. Были привлечены конструкторы в области сталкования под руководством Е. К. Русланова. В результате было установлено, что процесс жидкого есть следствие слабой строгости установки в такой области технологической стадии от жидкого.



А. А. Бринкатов

Для полиферриалюмината было решено идти попутно монтажу специально сконструированной для такого типа работ установки в полимерном корпусе. Так выданы в Черноголовке органы исследования по полимерной технологии. Стали выбирать кадры — технологи-специалисты. До этого в Институте химической физики практиковалось отсутствие специальности технологов. Теперь они появились в связи с созданием Филиала.

Для полиферриалюмината было решено идти попутно монтажу специально сконструированной для такого типа работ установки в полимерном корпусе. Так выданы в Черноголовке органы исследования по полимерной технологии. Стали выбирать кадры — технологи-специалисты. До этого в Институте химической физики практиковалось отсутствие специальности технологов. Теперь они появились в связи с созданием Филиала.

В 1963 г. обратился в Московские институты тонкой химической технологии и химического машиностроения с просьбой порекомендовать лучших студентов, окончивших институты, для работы в филиале Филиала. Помимо этих институты, филиал с окончанием студентами — инженерами-специалистами. В марте 1963 г. из Института тонкой химической технологии направили Толмачу Леониду, Шимельскому Алою, Базову Гендию, Степанову Валю, Матвееву Леониду, Рачковскому Леону с его супругой Женей, Карпову Владимиру, Карпову Ивану. Все они были направлены в лабораторию, связанную с технологией полимерных материалов, главным образом в лабораторию А. А. Берлина и Н. М. Черкова. Из Института химического машиностроения в филиал инженерные конструкторы — Рачковский, Штепанов, Толмачев, Комаров. По прямому запросу стали кадры преподавателям из числа выпускников аспирантов, окончивших технологический факультет Львовского государственного института. Иванов Артур и Галица Ольга. Все они (с 1964) успешно продолжают работы в различных лабораториях.

В процессе монтажа установок и отсутствия их начали комплектовать группу А. А. Бринкатова для проведения технологических работ. Первыми сотрудниками группы были Тетова Лия, Белкин Сава, Рачковский Геннадий, Какин Давид, Герасимов Павел, Шалова Гали, Рачковская Же-

На базе этой группы в 1962 г. создана лаборатория технологических процессов, в задачу которой входило на опытных установках отработать созданные в лаборатории новые процессы с целью выяснения возможности внедрения их в промышленность. В лабораторию пришли Иванов, Савинко, Абрамова, ставшие впоследствии основными специалистами А. А. Берманштейна. В 1967 г. были выполнены все строительные работы и построены корпус. Фронт полимерных работ значительно расширился. Темпы его выросли резко в течение коллектива. В 1969 г. были поставлены работы по поддержанию процесса гидрирования непроизводитель, технологические исследования по фиксации концентрированной азотной кислоты в мягких условиях в пропеллерных реакторах — создание технологии получения гидрата. В последующее время развернулись работы по изучению синтеза метакриловой кислоты в эфирном методе окисления изобутилена.

За время до дня организации лаборатории строгая дисциплина и высокая ответственность лабораторий унаследованы от предшественников. В частности, в отношении соблюдения дисциплины, с реальной перспективой наказания в практике. В частности, по проблемам, связанным с лабораторией А. А. Берманштейна, был разработан проект в виде соответствующим организационным регламентом по получению нового катализатора НКФ-2 на основе висмута. Были разработаны научные основы технологического процесса синтеза оксидокристаллизатора, важнейшего продукта для получения акрилового термостойкого, растворов, оптических материалов, фотопленочных фотоэмульсионных материалов и т. д.

Наряду с другими в лаборатории создан новый непрерывный процесс получения оксидокристаллизатора на гетерогенном катализаторе-катализаторе, обладающий рядом преимуществ как по технологическому оформлению, так и по качеству получаемых продуктов по сравнению с существующим процессом с использованием гомогенных катализаторов.

Проводится цикл работ по поддержанию ароматических углеводородов по специально отработанной технологии.

В лаборатории разработаны научные основы процесса димеризации этилена с получением бутылочного и бутылочного олигомеризованного этилена для получения исходного сырья для синтеза синтетического жидкого топлива в частности в топливе.

Нужно сказать, что создание технологической лаборатории рядом с лабораторией на фундаментальной установке оказалось вполне оправданным. Хотя, когда мы начали строить большое технологическое здание с полупромышленными установками, многие утверждали, что это несвойственно академическому институту, это будет уходить основным научным направлениям в сторону прикладных задач. Но мы все же твердо придерживались концепции, по которой фундаментально исследовали, если она направлена на развитие соответствующих областей технологического прогресса, должны развиваться комплексно в условиях, близких к промышленным. Мы считали, что новые экспериментальные базы должны давать большие, неограниченные возможности для исследований как чисто лабораторных, так и опытных с учетом дальнейшего использования результатов в промышленном производстве.

Деятельность лаборатории технологических процессов оправдала ту же концепцию, которая была в основе организации экспериментальных исследований.

В результате всего комплекса лабораторных исследований и работ на опытных установках по полимерной тематике, проведенных в течение кол-

такие с ИИИЕМ, Газрохимтом, Курским химическим, Актарским заводоуправлением, в период с 1962 по 1968 гг., вернее с фундаментальными исследованиями были созданы технологии получения в чистом виде, термостабилизатора полиформальдегида, сополимер высокомолекулярного термостабильного оксиметра триоксила с дивалентным в формальдегида с двойными, тризамещенного производного алдеформальдегида.

Важную роль в организации работ в Физико-химическом институте химии органических веществ сыграл профессор Н. М. Чернов. Как и уже сказано, на одном из этапов в институте была введена в 1958 г. и позже для него да в для института область — изучение процессов полимеризации ациридных углеводородов на комплексах катализаторов. В его лаборатории синтез полиолефинов интенсивно развивалась работы по изучению кинетики и механизма полимеризации обдарили классификации. Им был предложен для промышленного внедрения метод синтеза полимеров. В Физико-химическом институте была организована группа Громова, в связи с поставленной им технологической задачей по разработке на опытной установке, целью которой было изучение процесса получения полимеров и сополимеров с высокой фазно-механическими свойствами. В эту группу вошел Велко, Работов.

Альфред Арсенович Брандштейн родился 7 февраля 1913 г. во Львовской области в семье служащего. В 1936 г. окончил среднюю школу и поступил во Львовский политехнический институт. В апреле 1942 г. А. А. Брандштейн окончил Гродненский политехнический институт, нефтяной факультет, и был направлен на работу на тот же завод в Гродно на должность начальника участка. В период с августа 1942 г. до 1952 г. работал на заводе Наркомата нефтяной промышленности в различных должностях. В апреле 1952 г. был назначен главным инженером завода в Актарске, а затем до 1968 г. занимал должность директора одного из заводов Актарского химического комбината.

В апреле 1968 г. А. А. Брандштейн был приглашен на работу в Физико-химический институт химии органических веществ МН СССР на должность главного инженера, затем заместителя академика технологического комитета. В 1968 г. Альфред Арсенович защитил кандидатскую диссертацию и ему была присуждена ученая степень кандидата технических наук, а в 1969 г. — ученая степень доктора технических наук.

ЛАБОРАТОРИЯ ДЕСТРУКЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРОВ (находящейся лабораторией доктор химических наук А. Ф. Лукинский)

Лаборатория Арсена Федоровича Лукинского создана в апреле 1968 года. Ее основным направлением является исследование термостабильности, деградации (термоокислительная окисление и фотоокисление), под действием процессов деградации и повышения молекулярной стабильности, и на опытной установке фотоокислительной деградации полиолефинов, методы протекания действия света и выделение молекулярных действий светостабилизаторов.

Арсений Федорович Лукинский родился 28 октября 1917 г. в г. Балашов Горьковской области. В 1935 г. окончил в классе средней школы и поступил на работу в должности лаборанта в химическую лабораторию Балашовской электростанции. Одновременно с работой экс-

стал вторичной рабфак. В 1934 г. перешел на дневное отделение рабфака, который окончил в 1935 г. и в том же году поступил на экономический факультет Горьковского государственного университета.

После окончания учебы с 1940 по 1945 гг. был мобилизован в действующую Армию Красной Армии. После демобилизации в 1946 г. начал работать в должности старшего лаборанта на кафедре «Физическая химия Горьковского государственного университета, а затем в том же году был переведен в Институт химии при Горьковском государственном университете на должность младшего научного сотрудника.

В октябре 1974 г. выступил в аспирантуру Горьковского государственного университета. В 1969—1980 гг. был временно исполняющим для выполнения диссертационной работы в Институт химической физики АН СССР.

В 1960 г. А. Ф. Лукинский был принят на работу в Институт химической физики в должности младшего научного сотрудника с выполнением обязанностей заместителя секретаря института.

Свою научную работу Аркадий Федорович проводил в лаборатории Музея Борисовича Неймана. На начальном ряде работ, посвященный исследованию кинетики замещения радикал при поведении цепочки доменов, синтезу углеводородов и другим органическим соединениям с металлами углерода.

В 1962 г. А. Ф. Лукинский защитил диссертацию и ему была присуждена ученая степень кандидата химических наук.

В марте 1967 г. Аркадий Федорович был утвержден в должности старшего научного сотрудника по специальности радиолития, в мае 1962 г. — в должности заведующего лабораторией деструкции и стабилизации полимеров.

Работа лаборатории проводилась на базе Физико-химического института в Черноголовке.

7 ноября 1971 г. Аркадий Федорович был освобожден от занимаемой должности в Физико-химическом институте, в связи с переводом его в Институт горючих ископаемых АН СССР на должность заведующего лабораторией.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКОМЕХАНИКИ ПОЛИМЕРОВ

(заведующий лабораторией доктор физико-математических наук
В. А. Званский)

К

классическую теорию поведения структур исследована физико-механические свойства полимеров, в том числе гетерофазных, и выяснение равнонаправленных способов их переработки в изделия и материалы. В настоящее время работ на начальной стадии проводил участник А. А. Рабколов, спе-



А. Ф. Лукинский

контакт по полимерным материалам, работавший в то время в отделе А. М. Маркента в Коллоидном геркулас. Поскольку возникла задача детального изучения физико-механических свойств гомона, в обратном к А. А. Рабинскому с предложением принять участие в постановке такой работ. Он согласился и предложил организовать группу и приступить к работе в Физико-химическом, сотрудничая с институтом в Днепропетровске, который он искал по совместной работе. В 1952 г. была принята на работу Калкина, Ивон, Трескин. Она и составила группу Рабинского по физико-механике полимеров.



В. А. Заславский

Затем в 1950 г. к нам перешел на работу из Калкинки Покровская и известный также В. Э. Заславский — теоретик в области нелинейной оптики. В дальнейшем эта группа была хорошо оснащена специальным оборудованием. В 1956 г. она стала под руководством Заславского лабораторией, разрабатывавшей теоретические и экспериментальные критерии выбора физических и молекулярно-структурно-механических полимерных материалов. Это были работы по молекулярно-кристаллическим свойствам кристаллизующихся полимеров, аморфных полимерных сеткам и аморфных полимерных компаундов с мезофазой в высокоэластичном состоянии и сетками кристаллической фазы.

Основной работой по физико-механике аморфных полимеров послужила оригинальная физическая модель аморфного кристаллического материала жесткими частями определенной формы, между границами которых находятся полимерные прослойки. Центры частиц расположены в узлах решетки кубической симметрии. Такая конструкция позволяет как бы кристаллизировать твердый аморфный аморфный полимер при помощи частей аморфных деформированных полимерных прослоек при помощи частей аморфных друг друга. Последнее позволяет исследовать теорию некристаллической теории кристаллов для описания упругих, вязкоупругих и прочных механических характеристик аморфного.

Развитый подход, богатый по физическому содержанию, позволил объяснить основные особенности аморфного поведения таких соединений, как ТРП и резины, и послужил основой алгоритма программы для автоматизации вычислительных свойств аморфного.

Родился В. Э. Заславский в 1933 г. в семье интеллигентности. В 1955 г. он окончил Томский государственный университет и был принят на работу на кафедру «Теоретическая физика» Сибирского филиала Ленинского института. Продолжил тему своей дипломной работы по теории упругости, Заславский был направлен в Ленинград в Физико-математический институт для стажировки по этой специальности. Там он занимается с теорией полимеров и вскоре переехал в Калинин и далее в Черноголовку. Здесь в 1959 г. он защитил кандидатскую и в 1961 г. докторскую диссертацию.

(замещающий лабораторный директор замечательный научный сотрудник Е. А. Розенберг)

В связи с организационной работой на крупнейшем предприятии, им стали создаваться научные группы, связанные по своей тематике с организационными лабораторными исследованиями части института, а впоследствии на их базе организовывались лаборатории.

Лаборатория гетерополимеров была создана Борисом Александровичем Розенбергом в 1973 г. Впоследствии в процессе развития коллективной исследовательской группы в 1986 г. она была преобразована в лабораторию физиколинные полимеры.

Начиная с 1962 г. Н. С. Елизаров деловито стал подбирать сотрудников для своих работ в Черноголовке. Создавая группы Власова Н. Н., Пружанского П. Н., Карлова Г. В., Розенберга В. А. В сравнительно короткий срок уже были организованы крупные исследования по синтезу в массовом порядке получения гетерополимерных полимеров. Под руководством Г. В. Карлова была организована группа, которая проводила научные исследования синтеза полимеризации в сополимеризации гетерополимеров и образования блок-сополимеров с целью получения стабильных полимеров формальдегида непосредственно в ходе полимеризации. Последствия также проводились исследования отщипывания полимеров на основе реакции невосстановимости поливинилпирролидонных олигомеров.

Кроме группы Карлова Г. В. была организована группа блок- и гребенчатых полимеров под руководством Н. И. Власова. Группа занималась разработкой методов синтеза исходных веществ для получения блок- и гребенчатых полимеров и исследованием кинетики и механизма их полимеризации. Группы Н. Н. Власова занимались полимеризацией альдегидов в циклы.

В группе В. А. Розенберга были поставлены исследования по кинетике образования закономерностей гетерополимеризации гетерополимеров. В результате этих работ было показано, что наиболее характерной чертой процесса полимеризации гетерополимеров является взаимодействие образующихся макромолекул со всеми компонентами системы полимеризационной среды по механизму переноса цепи с разрывом. В дальнейшем под руководством В. А. Розенберга получен значительный прогресс исследования связи строения исходных мономеров (диномеров) с их реакционной способностью и физико-механическими свойствами образующихся гетерополимерных пространственно-отщипанных полимеров. С целью дальнейшего развития этого направления по своему подведению комплексного направления под руководством В. А. Розенберга и была создана лаборатория гетерополимерных полимеров.



В. А. Розенберг

С 1978 г. в тематике лаборатория занимается проблемами в области полимерного материаловедения — закономерностей формирования композиционных материалов, в связи с чем в 1980 г. преобразована лаборатория в лабораторию физикохимии полимеров. Фундаментальные исследования в этом направлении были тесно связаны с основной задачей науки АНН и ОКБ промышленности. Проводилась и проводится большая работа, связанная с передачей результатов своих исследований в промышленность. Совместно с лабораторией А. А. Бразилевича под общим руководством Н. С. Екимовича участвуя в промышленности проводились научные исследования термостабильных полимеров на основе формальдегида в промышленности (заводские заводы в Алжире, Наваре, Тагма, Кунин). Совместно с специалистами института были выданы (а часть издана) в промышленность ряд новых материалов и новых технологий в высококачественных полимерных композиционных материалах для специальной техники в народном хозяйстве. Многие результаты исследований опубликованы в журнале и монографии: «Научный обмен в полимере», 1975 г. (В. А. Розенберг, В. Н. Краков, Н. С. Екимович); «Сетчатые полимеры — синтез, структура, свойства», 1979 г. (В. А. Розенберг, В. Н. Краков, Н. С. Екимович); «Стабилизация полимеров», 1985 г. (совместно с В. Г. Раствашиной и В. Н. Краков); «Алкалоиды (полимеры — синтез, структура, свойства)» (совместно с Э. Ф. Олейников).

В 1988 г. на основе лаборатория была выделены две новые лаборатории:

1) лаборатория физикохимии анионных полимеров (руководителем доктор химических наук В. Н. Краков);

2) лаборатория макрокинетико полимеризационных процессов (руководитель доктор химических наук, профессор С. П. Дагва).

Борис Александрович Розенберг родился 24 января 1925 г. в Краков Рязань-Дмитровской области. В 1944 г. окончил с серебряной медалью среднюю школу и поступил в Дмитровскую техникумическую институт по факультету органической химии, который с отличием окончил в 1950 г. Научную работу начал в институте студенческой общины на кафедре «Пластические массы, Будучи студентом Эту кафедру. Первая его научная работа была посвящена исследованию закономерностей синтеза полимеров методом полимеризации (дипломная работа).

Борис Александрович Розенберг приглашен на работу в Физико-химический институт в 1961 г. Н. С. Екимовичем. До этого Борис Александрович работал младшим научным сотрудником Дмитрия Оталкина Института органической химии АН УССР. Под руководством академика Сергея Сергеевича Наркина, Будучи старшим ассистентом Физико-химического института им. Карпова, Борис Александрович одним из первых у нас в Совете начал систематически исследовать кинетику и механизмы ионной полимеризации стиролу. В 1965 г. им была защищена кандидатская диссертация на тему «Исследования кинетики ионной полимеризации стиролу», а в 1972 г. — докторская «Специфика полимеризации стиролу». Борис Александрович, полагаясь и своим коллективом, быстро и активно вошел в это дело. Он сам непосредственно проводил большую экспериментальную работу и одновременно помогал Н. С. Екимовичу направлять работу в Физико-химический институт на отдел гетероатомных полимеров.

О том, что времена Б. А. Ромашева в Институт земледельческой физики (Физзал), рассказывает сам Борис Александрович:

«Во время обучения в аспирантуре мне приходилось не очень часто, но бывать в Москве и участвовать в заседаниях ученого совета Института физической химии им. Л. В. Карлова, где я слышал выступления многих выдающихся ученых, в том числе и ученых Института земледельческой физики АН СССР.

Особенно меня поразило время, образуемое, но в то же время строго научные выступления профессора Льва Александровича Платоноффенда. Я много слышал об ИХФ АН СССР еще в выдающемся научном издании в честь работы его сотрудников и, конечно же, «Двадцать лет спустя» Н. Н. Семичова, и поэтому, когда после защиты диссертации я был приглашен Николаем Сергеевичем Емелиным работать в Череповецкую аспирантуру, и без колебаний принял это предложение, исключая это из списка будущих счастья. Дело в том, что в аспирантуру земледельческой физики (ИХФ) академика В. А. Карлова, будущий председатель научного совета по высокомолекулярным соединениям АН СССР, организовал Институт имени высокомолекулярных соединений АН УССР в Киев. Научный отдел аспирантуры (руководителем института и замучившим лабораториями) В. А. Карлов формировал на основе лучших перспективных сотрудников Карловского института (Ю. С. Давыдов, Т. Я. Давыдова, Т. К. Гриняев, Ю. Д. Сперен и др.). Я был также приглашен на должность замучившего лабораторией, однако в предложении войти в ИХФ АН СССР, так как считал, что мне необходимо еще многое научиться и в ИХФ и сразу это сделать.

Работу в Институте земледельческой физики я начал с должности старшего ассистента, но вскоре после получения диплома был переведен на должность младшего научного сотрудника, а с 1968 г. — старшего научного сотрудника.

Я был очень тогда встречен коллегами лаборатории Н. С. Емелина как в Москве (с которым в то время был знаком, так как делал доклад по своей диссертационной работе), так и в Череповецке. Приглашение с самого начала на меня было возложено обязанности руководителя группы, которая работала в Череповецке, главным образом, в направлении синтеза термостабильных полимеров на основе формальдегида и трансакса. Основой старейших и выдающихся сотрудников группы были Л. А. Давыдов и В. Н. Урван, а в качестве ассистентов поступили ассистенты С. П. Давыдов и Павел В. А. Давыдов из Архангела. С самого начала работы программа работ была разобрана. Основными направлениями работ: синтез и изучение свойств полимеров на основе рододисперсионных гетероциклов в особенно выделены роли реакций свободных радикалов с разрывом и без разрыва.

Борис Александрович Ромашев является выдающимся ученым, крупным специалистом физикохимии в области полимеризационных процессов. Борис Александрович время выслушивая школу молодых ученых физикохимии-полимеризации академиком С. С. Назаровым, В. А. Карловым, Н. С. Емелиным, Н. Н. Семичовым. Его самостоятельность и способность преисполнены полимерной наукой, его установка, делание научных обзоров и консультаций — крупный ученый по своей специальности — это настойчивость и творческая активность всегда присутствовали в его научной и научно-организационной деятельности.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКОХИМИИ НЕОФАЗНЫХ ТЕЛЕНИЙ
(заведующий лабораторией доктор химических наук В. Н. Нурма)

Лаборатория физикохимии неэфазных телений была образована в августе 1966 г. на основе группы сотрудников лаборатории В. А. Розенберга, занимающихся изучением взаимодействия полимеров с анионами и катионами элементарных зарядов. Заведующим лабораторией был избран В. Н.

Нурма.

Основной научной задачей вновь сформированной лаборатории было изучение неэфазной границы в аморфных, не структурированных полимерах и в частности в полиолефинах. В лаборатории работают 10 человек, в основном сотрудники с большим стажем и опытом работы: старший научный сотрудник канд. техн. наук Кузуб Л. Н., старший научный сотрудник канд. техн. наук Роставанидзе В. Г., канд. техн. наук Ефремова А. Н., Никитин Л. Л. и др.



В. Н. Нурма

Валентин Иванович Нурма родился в 1925 г. в семье военнослужащего, мать — учительница. Окончил в 1950 г. Ленинский факультет Горьковского университета, В. Н. Нурма поступил в 1959 г. в аспирантуру ИХФ АН СССР, и с тех пор все его работы относятся в основном к неэфазным телам в Москве, а с 1962 г. — в Черноголовку.

В 1967 г. В. Н. Нурма защитил кандидатскую диссертацию. Материал диссертации, посвященный исследованию процесса полимеризации в аморфных телених, вошел в монографию «Физикохимия неэфазных телений», подготовленную с Н. С. Еванковичем и В. А. Розенбергом (М.: Наука, 1976 г.).

Дальнейшая работа В. Н. Нурмы была связана с изучением процессов образования и структуры кристаллических полимеров. В 1978 г. он защитил докторскую диссертацию на тему «Термодинамическая структура расплавленных полимеров». На основе диссертации была подготовлена монография «Ступенчатые полимеры», вышедшая совместно с Н. С. Еванковичем и В. А. Розенбергом (М.: Наука, 1979 г.). В 1987 г. вышла еще одна монография «Ступенчатые полимеры» (В. Г. Роставанидзе, В. Н. Нурма, В. А. Розенберг). В этой книге были суммированы работы, главным образом, теоретического характера по структуре и релаксационным свойствам ступенчатых полимеров. Основной вклад в разработку этой темы внес В. Г. Роставанидзе, вышедшей за годы работы в области полимеров в серию научных физико-химических книг, одна из которых достаточно известна в кругах ученых, занимающихся ступенчатыми полимерами.

Большой вклад в развитие представлений о характере взаимодействия на неэфазной границе компонентов композиционного материала внесла Л. Н. Кузуб, которая после окончания института ИХФ в аспиран-

туры в ИХФ все время работает в тесном контакте. Она разработала весьма информативный калориметрический метод изучения диффузии жидких телеш в органических молекулах под ее руководством разрабатывается антарктическое исследование процесса разрушения ледника антарктическим в комманде; при этом удалось установить, какой вклад неаффинной границы в образование трещин.

ЛАБОРАТОРИЯ ПОЛИМЕРНЫХ СВЯЗУЮЩИХ

(заведующий лабораторией доктор химических наук С. М. Батурина)

Для объединения усилий научного планирования и руководства научно-исследовательскими работами в Москве и Физкаде в 1972 г. основана часть научного отдела в лаборатории Новосибирской части в Физкаде была объединены в четыре сектора по принципу единства научного направления проводим в них исследований. И вот тогда в секторе термометрии была создана группа полимерных связующих под руководством кандидата химических наук С. М. Батурина, которая вошла в состав лаборатории С. Г. Зельмана. В группе Батурина была сосредоточены все работы лаборатории С. Г. Зельмана, относящиеся к полимерным связующим.

В декабре 1977 г. группа полимерных связующих была преобразована в лабораторию полимерных связующих. Временные исследовательские обязанности заведующей лабораторией было возложено на кандидата химических наук С. М. Батурина. И в мае 1978 г. Сергей Михайлович Батурина был избран на должность заведующей лабораторией.

К этому времени лаборатория в своем составе имела более двадцати восьми сотрудников с полным научным оборудованием. В лаборатории постоянно решались работы по изучению кинетики в молекулах сшитых олигомеров с реакционноспособными функциональными группами путем новых полимеризации, по термическому формированию трехмерных структур из олигомеров с участием реакции уретанообразования. Изучалась кинетика влияния температурно-структурных изменений с образованием трехмерной полимеризации и выяснялась роль макрофункциональных молекул в процессе полимеризации, выяснялся характер взаимодействия в полимере, вода и др. Эти исследования были направлены на улучшение качества изделий.

В последние годы лаборатория проводит исследования в трех основных направлениях (с другим научным персоналом):



С. М. Батурина

1) создание синтетическим процессом системы катионитов с реакционно-способными функциональными группами — высшими продуктами для синтеза уретана, амидокарбата и акрилоидов.

2) выяснение каталитической активности релаксов, лежащих в основе акта роста в образе триобразных линейных, пространственно-сетчатых полимеров, олигокарбонатов и полиакрилоидов;

3) создание четкого описания формирования заданной структуры и дифференциально-средствыми свойствами сетчатых полимеров, включающего рассмотрение взаимодействия фазово-мезомасштаба и фазово-элементарных характеристик элементарных полимеров с применением различных методов в установлении количественных связей между свойствами полимерного тела, условиями его получения и характеристиками исходных предкомпонентов.

Для лаборатория полимеризационных процессов характерна ее многонаправленность по разработке научной основы технологии полимерных материалов с заданными свойствами сетчатых систем.

Сергей Михайлович Батурок, выдающийся ученый в области полимеризационных процессов, начал свою научную деятельность в Физико-Химическом институте химической физики в лаборатории синтеза полимеризационных процессов в качестве младшего научного сотрудника сразу после окончания в 1951 г. Московского института тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова, получил квалификацию химика-технолога. Таким образом, Сергей Михайлович всю свою научную деятельность он провёл почти 30 лет в стенах одной избранной им области — науки о полимерах. Он читал и преподавал различные курсы науки не только в аспекте теории, но и в ее приложениях к реально существующим практическим задачам. В 1959 г. Сергей Михайлович защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследования процессов образования полиэфируретана на основе олигомерной триэтиленуретана в аспекте связанного состояния».

В 1967 г. после защиты диссертации на тему «Реакционно-способные димеры как основа получения полимеризационных термочувствительных СРТ» ему была присуждена ученая степень доктора химических наук.

Сергей Михайлович родился в октябре 1907 г. в семье военнослужащего в Бессарабии. В юные же годы семья переехала в Москву. Среднюю школу окончил в Хотьково, под Москвой. После окончания средней школы в 1926 г. поступил в Московский институт тонкой химической технологии. После окончания института всю его жизнь посвящена наукой и научно-организационной работе.

Теперь Сергей Михайлович достойно ведет свою научную лабораторию в крупной научно-организационной работе, будучи директором Института химической физики АН СССР в Черноголовке.

ЛАБОРАТОРИЯ СЕТЧАТЫХ ПОЛИМЕРОВ

(главным лабораторией доктор химических наук Г. В. Карлов)

В

1967 г. в предложении Г. В. Карлову организовать, во его группе лабораторию, в задачу которой входила бы разработка научной основы получения эффективных полимерных структур для ТРТ. Геннадий Владимирович также достиг замечательной преемственности предложений, в лабораториях вы-

за годна. Основными направлениями лаборатория была: 1) разрабатываемые полимеризации и 2) высокая температура. В кратчайшем времени перед лабораторией была поставлена задача исследования кинетики и механизма процесса образования высокомолекулярных веществ полимеризации преимущественно с сополимерному способу полимеризации на основе буталадиурал. Мы не стремимся делать лабораторию Геннадия Владимировича многоцелевой. Перед ней ставилась задача более углубленно в решении данного основного лабораторного оборудования, в тесном контакте с институтом разработана модель изучать закономерности процесса буталадиурал полимеризации систем, в частности системы на основе буталадиурал, и сделать научные основы из сверхразнообразия. Нужно сказать, что Геннадий Владимирович не так долго брал на изучение полимеризации наполненной систем. Ему, руководителю, принадлежал буталадиурал науки А. А. Бермана, естественно, было трудно сделать свое привычное научное направление. Мне кажется, что процесс этой науки лучше знает сам Геннадий Владимирович. Вот что он написал по моей просьбе:

«В 1967 г. после моего трехлетнего пребывания в Черномозжовке (с 1964 г.) сложилась следующая ситуация.

В основе отдела Еленовского велась группа Розенберга с четко оформленным научным направлением: исследовать процесс образования статистических полимеров в аспекте кинетики и механизма. Имелось четко сформулированное научное credo в этом направлении: обычные кинетические процессы образования макромолекул сопровождаются фазовыми процессами (агрегация, микрогелеобразование, глобулизация и др.), при этом определенную роль в формировании основных свойств полимеров играют кинетические процессы — разработка метода кинетической регистрации этих фазовых процессов, установление их основных закономерностей в связи с параметрами кинетического процесса с целью регулирования в нужном направлении, и, следовательно, получение в конечном итоге полимеров слабо дефектных или бездефектных с уровнем прочности, близким к теоретической прочности идеальной сетки. Это в конечном итоге. А на промежуточных этапах исследования — изучать закономерности механизмы с определенными характеристиками, обнаруживать и устранять естественные дефектообразующие фазы или зоны геля.

Имелась фундаментальная исследовательская задача, первоначально рабочие гипотезы и методические идеи, были выбраны объекты исследования, наиболее пригодные как модели. Но не имелось объекта исследования, в котором бы была проявлено закономерности отхода гетерогенных полимеров или димеров ФНДФ. Отсюда, как следствие, возникло задание в работе.



Г. В. Кузнецов

Воп в такой ситуации Федор Иванович Дубовиков сделал мне предложение переориентировать тематику группы, либо в качестве основной задачи комитету в основном процессе образования высокомолекулярных стигмат полимеров (по стигмам выделенная 85—90 лет. % детерминат выделенных), ограничиваясь при этом на уровне время своим либо одним полимером, например, фталатурон (БК).

Понимая, насколько серьезным вопросом может такая переориентация в трехмерном пространстве на фазовых телах системы исследуемой, в ее смысле с коллегами в рамках своего опыта для меня детально ознакомиться с составом проблемы в с рамках, отведенной в рамках этой проблемы специализацией полимеризации. Начал знакомство с самого фазового уровня — кристаллического, Я знакомился с черноморской частью лаборатории Зетелюса, выделенной Ватуриным. Группы Ватурина приносили оснащенную собственным оборудованием, выполняла квалификационные кадры и проводил фундаментальные исследования в области комитетов в основном процессе образования стигмат полимеров на уровне реакции уретанобразования. Основательные с уровнем работы в группе значительно ускорило мой страх перед тематической переориентацией, предложенной Ф. И. Дубовиковым. Я увидел своими глазами, что проблема высокомолекулярных полимеров сводится к области проблемных стигмат полимеров гораздо больше, чем комитет с первого взгляда.

Однако в продолжение комитетов. Тогда Федор Иванович сказал мне: «Посмотрите своими глазами наиболее крупные центры и тогда определите оптимальное решение». Я начал сначала в АНХИСТ (г. Вейс), а затем на время, месяц в НИИПМ (г. Пермь). Это было время выезда в главный на комитет БК. Мне пришлось принимать участие в работе комитета по установлению и ликвидации времени этих выезда. В ходе этой работы сложилось твердое убеждение, которое мне более укрепилось в последующие годы в котором в основном придерживаясь по сей день, права Дубовиковой и Зетелюса, проблема остро возникает в непосредственном участии высокомолекулярных стигмат полимеризации, нужны фундаментальные исследования исследования полимерного взаимодействия в этой области.

Возвращаясь, в дал согласие на переориентацию, которая мне теперь уже не представлялась существенным препятствием от заветной ранее программы исследования в области комитетов в основном процессе образования стигмат полимеров. Намеченный вариант дела выбора и выбора объекта исследования — было решено сосредоточить свои все внимание на процессах стигмат БК.

В организационном плане наряду со стороны стороны поддержкой со стороны дирекции ФНИИ, продолжившей по сей день. В 1967 г. была официально создана лаборатория комитетов в основном процессе образования стигмат полимеров (методу уретанобразования просто в лабораторию стигмат полимеров). В том же году при поддержке Ф. И. Дубовиковым были переведены из лабораторий А. А. Баранова (максимальная часть НИИФ) мои ученики В. Р. Свиридов и А. И. Малютин, оказавшие неоценимую услугу, особенно в самый трудный период создания нового объекта — БК в условиях на его основе. Был recruited персонал в нашу лабораторию стигмат сотрудниками из других лабораторий (Н. С. Калачинский и Г. М. Вавилова), имелась сложность в полимерной тематике и, как показала ее пребывание у нас, вполне оправдала свое присутствие в этой области. Практически наряду за все отведенное время

этим работа не сдерживалась, отсутствием нужного оборудования, тем более вымыслена доклад в КД в мастерская, лаборатория располагал в том состоянии для творческой реализации основных идей.

К концу начала начал работ во вузах КД, разрабатывались два в начале 1968 г., уже существовала штатная система административной (управления), штатном жаркое творческой промышленности в области графического искусства.

Первой задачей задачей была переоборудование штатной системы в работу разрабатывалась идеи представлений о совершенствовании деформационных процессов при формировании микромикроструктур ступенчатых структур. Целью такого исследования — выявить резервы усовершенствования штатной системы в качестве пути на улучшение.

Кроме этого, несмотря на несправочность в сторону творческого творчества получены были результаты, лаборатория начала активно проводить исследования теоретического характера, направленные на выяснение фундаментальных закономерностей процессов образования ступенчатых полимеров (преимущественно на примере радикально-цепной полимеризации в гомополимеризации), предназначенный для приема творческого использования.

Хочу сказать, что крайне важна в таком сложнейшем научном центре, как Черноголовка, является систематическое сотрудничество с другими лабораториями, сестрами в институте центра (например, ИИХП, ИИФТ). С одной стороны, очевидно, своим гениальным резервом установившим типом и эффективности последующий вытекают типом сотрудничества, а с другой — институты такого рода требуют массу времени для установления надлежащей степени взаимодействия и нужной меры взаимодействия. Анализировать этот аспект за 10 лет работы в Черноголовке, четко видеть, как из года в год практика такого рода развивается, становится более систематическим (значит академическим), в этом направлении в перспективе последовательное возрастание последовательности взаимодействия лабораторий на базе такого сотрудничества.

Геннадий Владимирович — физикохимик, химик, увлекающийся человек, увлеченный с широким научным кругозором. Работал он в ИИХП, предположительно начал в 1949 г., а в 1954 г. успешно окончил специализированный радиационно-физико-химический факультет Горьковского университета. В то время был старшей сотрудником, руководившей лабораторией, профессор Н. П. Подьякин проводил совместные работы с Горьковским университетом, так велел Г. В. Карлова и много что и сотрудничать. Института физической физики. Своим кандидатскую диссертацию Г. В. Карлова выложил под руководством проф. А. Б. Назарова и Н. С. Екимовича на тему «Восстановление теории термодинамических выходов стабильных промежуточных продуктов в сложных цепных реакциях и вырожденным разветвлением». В 1958 г. диссертация была защищена с присуждением ученой степени кандидата химических наук. После этого по предложению Н. Н. Семикова Геннадий Владимирович был переведен в радиационно-физическую лабораторию А. А. Берлина с задачей постановки кинетических исследований процессов получения полимеров и разработки физико-химических методов изучения их свойств. В этой лаборатории Геннадий Владимирович вместе исследовался полимеризацией. В результате он был сформулированы основы теории процесса термической полимеризации полифункциональными сомономерами на примере радикально-цепной отщепления полифункциональных. Эта теория не только объяснила причины отхода при попытках создания кати-

уравно с заданными свойствами число селективных путей, но в качестве пути реакции при решении проблемы получения полимеров изотермально, кинетически, предпочтительнее по сравнению с каталитическим. Это исследование послужило материалом для докторской диссертации, которая была успешно защищена в 1965 году.

ЛАБОРАТОРИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ОЛЕФИНОВ

(замедленной лабораторией доктор технических наук Ф. С. Давыдовский)

В 1970 г. на основе лаборатории Александра Евгеньевича Шинкина была выделена лаборатория полимеризации диолефинов под руководством Фаддея Степановича Брыжневского, главным направлением которой была создание высокоэффективных катализаторов полимеризации олефинов и исследование кинетики и механизмов их действия.

Подробнее описаны содержание работы лаборатории острого в разделе «Полимеры» Российской части института.

ОТДЕЛ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(замедленной отделом доктор технических наук А. А. Брыжневский)

Копия

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ОТДЕЛ ХИМИИ ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

ПРИКАЗ № 20-К

от 20 апреля 1979 г.

В связи с расширением объема работ, выполняемых в данной лаборатории, и в целях ускорения выполнения полученных результатов в карьерном отношении, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. На базе лаборатории химической технологии создать отдел химии и технологии каталитических процессов.

2. Назначить замедленным отделом химии и технологии каталитических процессов канд. техн. наук Брыжневского А. А.

3. Утвердить представленную в Приложении к приказу структуру отдела.

4. Включить отдел химии и технологии каталитических процессов в состав сектора кинетики и катализа.

5. Считать, что отдел химии и технологии каталитических процессов является самостоятельным и в научном плане подчиняется непосредственно директору института.

6. Зап. составом кинетики и катализа тов. Шинкину А. Е. и замедленному отделом химии и технологии каталитических процессов тов. Брыжневскому А. А. в месячный срок представить мне на утверждение доклад об отделе.

д/н Директор ИХФ АН СССР

А. А. Брыжневский

Н. Н. Селевко

В 1986 году по настоянию академика Альфреда Арсентьев Бренкштеда был вынужден оставить руководство своим детским — отдалом науки и технологии каталитического процесса — и ограничить научную деятельность только руководством небольшой части своей лаборатории технологического процесса в области научного сотрудничества. Заведующим отдалом стал его ученик доктор технических наук Евгений Валерий Павлович.

В последние время при В. Н. Савице особое внимание уделяется созданию новых катализаторов и материалов. Завернувшись на фундаментальную академическую работу НИИ АН СССР, работает академик на лабораторных и опытных установках; разработка математических моделей процессов, процессов и схем процессов как в академическом, так и в конечном счете промышленно разработок в промышленную практику.



В. Н. Савице

ЛАБОРАТОРИЯ ПРОЦЕССОВ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ГИДРИРОВАНИЯ

(заведующий лабораторией доктор технических наук В. В. Савице)

Лабора́тория осуществляет разработку новых катализаторов и процессов гидрирования на суспензионных катализаторах при атмосферном давлении водорода, изучает возможность использования метода в процессах восстановления органических и неорганических соединений.

Валерий Павлович Савице родился в 1941 г. в семье инженера. В 1958 г. по окончании школы в Снежинске и поступил в Московский институт новой химической технологии им. М. В. Ломоносова. Предпочитая практику и делая свою работу наставником в Институте химической физики АН СССР в лаборатории доктора технических наук Я. А. Блюмберг, закончил ее в то время разработкой проблемы гидрофлюоринирования олефина *n*-бутана. После окончания института, в 1964 г., был оставлен в литературе МИХТ им. М. В. Ломоносова на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии»; аспирантуру завершил в 1967 г. защитой кандидатской диссертации на тему «Гидрофлюоринирование олефиновыми аппаратами с последовательно идущей каскадой».

На распределение с октября 1967 г. В. Н. Савинко работает в Фелиде (Одесская) Института химической физики АН СССР в Черномовье, в производственном институте, где проводил следующие направления: младший научный сотрудник, старший научный сотрудник (с 1971 г.), замучивший лабораторией (с 1981 г.), замучивший комплексной лабораторией — отделом науки в технологии каталитического процесса (с 1986 г.). Первоначально (1967—1969 гг.) занимался проблемами, связанными с разработкой технологии получения полиформальдагида, выполнял работы по созданию математического обеспечения, моделированию и кинетическим процессам получения светлых триоксида (окисного катализатора в процессе) и установившимся способом его синтеза. Эта работа выдана в промышленность.

Дальнейшие работы связаны с созданием новой технологии в каталитическом гидрировании органических соединений в жестких условиях, выданным процессом на опытных производствах.

В 1988 г. В. Н. Савинко защищает докторскую диссертацию на тему «Самостоятельное каталитическое гидрирование замкнутыми углеводородными циклами в жестких условиях».

ЛАБОРАТОРИЯ НАУЧНЫХ ОСНОВ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ И ПЕТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ НЕ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ

(замучивший лабораторией доктор химической науки В. Е. Матковский)

Петр Евгеньевич Матковский работает в Одесском ИХФ с 1968 г., является одним из ведущих специалистов в области кинетики, катализа, технологии процесса полимеризации, олигомеризации и синтеза различных продуктов на основе не нефтяного сырья. Совместно с другими учеными он создал научные основы процесса получения высокомолекулярных олигоолефинов олигомеризацией этилена на комплексах каталитических, в таком процессе выделяется полиолефиновыми комплексами, получены новые продукты, синтетических каучуки и ряд других продуктов. Ученый и преподаватель д-ра Н. М. Чернова. В сотрудничестве с Н. Я. Черняком, Ф. С. Дытченским и Н. С. Павловым Петр Евгеньевич является автором трех монографий, обладающих значительными результатами исследований в области металлорганического катализа в олигомеризации олефинов, в также получении полимеров с использованием не нефтяного сырья.

Далее рассказывает сам Петр Евгеньевич:

«Я родился 1 февраля 1940 г. в селе Насола, Николаевского района, Одесской области в семье крестьянина-колхозника».

В 1957 г. окончил Антоновскую среднюю школу Николаевского района, Одесской области, Одесским школой с учебной в школе трудом, работал на арсенальном участке заводом ВД-питера в в школе «Путь к коммунизму».

В 1967 г. поступил в Одесский госуниверситет на химический факультет. Высшейшей профессионализм в участии преподавательской деятельности мою первую специализацию — физико-химия полимеров, в частности. Этот выбор завершился продолжением трехмесячной практики в Ленинградском ОНПО «Пластиколанер». Длительная работа «По-

докторские статьи в журналы, ставшая автором диссертации, выполненная под руководством профессора С. С. Иванова, позволила получить практические представления о качественном и зрелом состоянии метода полимеров, об их роли в различных, малоизученных областях, возможности и деформационно-прочностных свойствах. Ученый совет академии с отличием одобрил работу и рекомендовал отпустить ее с официальным рекомендательным письмом в Институт химии нефти и органической химии АН КазССР. Сразу же после распределения на работу пошла в библиотеку университета и в территориально-административного управления по СССР узнала, что Гурьев расположен в далеком крае Урал.

Казань оказалась областным центром с населением около 10000 человек и что в окрестностях этого города имеется большая река и озеро. Последние в совокупности со скудной информацией о том, что где-то и там имеется отходы в свое время стали украинский поэт Т. Г. Шевченко. Была неизбежно связана с началом трудовой деятельности. Действительность оказалась не совсем такой — Гурьев представил как главный промышленный забытый уголь горняков, в котором в одном из иностранных актов Гурьевского завода «Синтезполимер» была дана государственная оценка — одобрением, указанным АН КазССР В. Г. Бельвицким. Институт химии нефти и органической химии АН КазССР. В этот институт в августе 1962 г. началась моя научная деятельность.

Выбор темы первой научной работы, в то время, в направлении последовала исследования в разработке определенного конкретного случая, много экспериментального материала, научного любопытства, желанием самостоятельного, самостоятельного творчества. По моей просьбе, которая определялась университетской специализацией, тема назначена в лабораторию высокомолекулярных соединений уважаемого института, в то время в окрестности этого института — это площадь около 100 м². Сразу же после этого меня командировали на стажировку в Москву в ИОФ АН СССР, где, видимо, случайным образом в лаборатории дост. уч. наук, профессора Н. М. Черныш. Встреча и последующая работа под руководством Н. М. Черныш — это главная удача моей жизни. Именно ее влияние и является для меня достойным подражанием идеями Рубина, Чиликина, Градильникова. Период стажировки, последующая совместная работа в области с Н. М. Черныш до последнего дня его жизни — это тема для моего научного творчества. По его предложению в 1962 г. я начал изучать кинетику полимеризации в присутствии катализатора и (дифференциальная кинетика, проводилась в присутствии катализатора-диференциальных катализаторов. Результаты этой исследования явились основой кандидатской диссертации, которую в августе 2 июля 1966 г. в Институте химической науки АН Каз-



П. И. Матвеев

СССР в Алаба-Ате. Научным руководителем этой кандидатской диссертации был Н. М. Чернов.

После защиты кандидатской диссертации моя переехал на должность старшего научного сотрудника, а затем назначили исполняющим обязанности заведующего лабораторией металлоорганических соединений. По приглашению и рекомендации Н. М. Чернова в марте 1958 г. я переехал в Черноголему, там был занесен на должность младшего научного сотрудника в Физико-химический институт АН СССР в группу полимеризации катализом на комплексных металлоорганических катализаторах и привлечен к разработке научных основ в технологии производства полимеров двойного включения на системе $(C_2H_5)_2TiCl_2-(C_2H_5)_2AlCl$ (ДВАЭ) в среде жидкого этилена.

Этой группой обрабатывалась на летней установке прототипа типа ВД руководителем Х. М. А. Врановичем. Для обсуждения научных, технологических и технических проблем у директора Физико-химического института АН СССР Ф. Н. Дубовикова регулярно проводились совещания, на которые приглашались Н. М. Чернов, А. Е. Шапов, Ф. С. Дачковский, Х. М. А. Врановича, П. Е. Матковский, Г. П. Белов, Л. Н. Раствор, Э. А. Фудина, А. А. Юзков, М. П. Горюнов, представители КВ и производственного отдела ФХИФ АН СССР. Выяснилось, что при осуществлении многослойных полимеризаций на летней установке прототипа типа ВД создаются условия,



Н. М. Чернов

что даже 1—7 часов стабилизированного прототипа полимеризации прототипа процесса в лабораторных условиях образуются ПЭРКА которые существенно снижаются.

Детально изучались кинетика процесса среды на действии катализатора, предельную молекулярную массу продуктов, селективность процесса и на концентрации ионов. Нами совместно с Л. Н. Русским

показано, что алкилирующие ионы титана Ti^+ X, участвуют в ионной передаче цепи на мономер, а не в ионной роста цепи, как утверждали А. Е. Шапов и Ф. С. Дачковский. При этом впервые была обнаружена возможность осуществления селективной димеризации этилена в бутен-1 на системе $Ti(OEt)_2-AlR_3$ в среде простых эфиров.

Основные результаты исследований в области металлоорганического катализа полимеризации и сополимеризации олефинов, осуществлены в ФХИФ АН СССР в период с 1958 по 1976 гг., охватывали в основном Н. М. Чернов, П. Е. Матковский «Совместная полимеризация на комплексных катализаторах» и Н. М. Чернов, П. Е. Матковский, Ф. С. Дачковский «Полимеризация на комплексных металлоорганических катализаторах».



Пыльца установки органического синтеза

В 1970 г. передо мной стояла проблема выбора оптимального направления исследований. К тому времени высказалось, что с помощью КМЭ можно осуществлять не только полимеризацию, но и процессы димеризации, олигомеризации, полимеризации и диспропорционирования oleфинов, диенов и винильных мономеров. Исходя из опубликованных тогда сведений о каталитическом давлении, я с группой сотрудников приступил к разработке нового направления металлорганического катализа — регулируемой полимеризации. Под регулируемой полимеризацией подразумевается полимеризационные процессы, приводящие к образованию веществ, свойства которых существенно зависят от стехиометрии числа звеньев мономера в цепи. Наиболее сложным

проблемами это: направление работы регулированием характеристик КМК, разветвленности и функциональности продукта. В период с 1959 по 1980 гг. эти работы были успешно решены. В результате этого были созданы научные основы ряда новых процессов амальгамационного процесса получения бутыл-1 димеризацией этилена в среде простых эфиров, получения высших димеров альфа-олефина $C_{12}-C_{16}$ методом низкотемпературной олигомеризации этилена на КМК; получение этиленовых и гексен-октеновых амальгамов, гетеромерных и армативированных масел различного назначения; одностадийного процесса получения высших изо- и парапарафинатических углеводородов димеризацией и мезомеризацией методами термомеризации этилена на бифункциональных КМК; этиленового и армативированного высокообразного полиэтилена; одностадийного процесса получения дивинилового полиэтилена низкой плотности полимеризацией этилена на бифункциональных КМК; процесса димеризации/олигомеризации альфа-олефина C_4-C_6 в димеры $C_{12}-C_{16}$.

Некоторые из этих процессов имеют сходные технологические особенности, что позволяет создать универсальную фабрику комплексного производства целого ряда важнейших нефтехимических продуктов. Это позволяет без затрат перестраивать производство на выпуск продукта, определенной конфигурацией сырья. Процессы получения высших линейных альфа-олефинов и этилолефиновых масел в настоящее время реализуются в промышленности.

Начата разработка научных основ процессов получения высших циклоолефинов, циклических алкилзамещенныхкарбенов и ЦАГ-исоолефинов.

По результатам этих исследований и разработок в 1980 г. выдан ордером и заданы докторская диссертация на тему «Качественная характеристика и мезомерная регуляция полимеризации на амальгамных металлоорганических катализаторах».

Сразу же после этого фронт работ руководимой мной группы последовательно сместился в направлении разработки научных основ производства линейных полимерных и нефтехимических продуктов на основе не нефтяного сырья — процесса получения светлотежелых амальгамационных материалов на основе высокодисперсных минеральных оксидов/гидридов, сводящихся к этилену с использованием в качестве катализаторов оксидов/гидридов димеризации этилена в этилен; углеводородной конверсии этилена в углеводороды, катализируемой оксидными комплексами этилена в этилен и другие углеводороды; полимеризации этилена в ВЧ диапазоне на поверхности высокодисперсных минеральных оксидов/гидридов/металлов с созданием термостабильных катализаторов.

Теоретическая и экспериментальная актуальность указанных исследований и разработок предопределила необходимость продолжения и усиления этих работ. В августе 1985 г. по инициативе А. Е. Шенкова, Х. Н. А. Бренштейна и Н. С. Евдокимова при поддержке Ф. Н. Дубовикова на основе руководимой мной группы организована, которая вошла в лабораторию катализа полимеризационных процессов отдела полимеров и высокодисперсных материалов, была создана лаборатория научных основ технологии процессов получения полимерных и нефтехимических продуктов на основе не нефтяного сырья. Она вошла в состав комплекса лабораторий науки и технологии каталитически процессов. Преемник созданных лабораторий и в настоящее время руководимым мной лабораторией (ордер № 46 К от 7 августа 1985 г.) подписан Н. Н. Селезов. Видно, что был один из последних приказов, который он подписал.

В настоящее время эти направления исследования успешно развиваются. Одни из аспектов получения полимеров с использованием не нефтяных сырья описаны в книге Н. С. Емелюкова, П. Е. Матвеевича «Газообразные органические соединения для полимеров» (М.: Наука, 1985, 160 с.). Завершается разработка технологичных полимеризационных ПЗ-аппаратов, ПЗ-датчиковых и ПЗ-бездатчиковых аппаратов с использованием натуральных-и-использованных оксидами катализаторов полимеризации углекислого газа. Все эти исследования выполнены группой ученых с Д. Н. Русиню, Л. Н. Черной, Г. П. Старовой, В. Н. Беловой, Н. Н. Власовой, В. А. Шаромына, А. Т. Павлова, В. М. Рудавиной, М. П. Герасимовой, В. А. Голубиной, сотрудничавшей Физикал ИИИМОС — В. М. Родыкинским, Э. Г. Бузиной, О. А. Селевой, Л. Ф. Киселюк при участии многих других исследователей.

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(заведующий лабораторией А. Ф. Абрамов)

Лабора́тория включает в себя участки обработки процессов на опытных установках.

Основные задачи лаборатории: обработка технологических процессов на ускоренных опытных установках, создание установок мелкого тира с компьютерными системами управления технологическими процессами.

Анатоль Федорович Абрамов в Отделении ИИФ руководил группой, был начальником опытных установок по разработке технологических процессов полимеризации полиформальдегида, выполняемых в газовой фазе. Прямое непосредственное участие в освоении промышленного производства полиформальдегида на Новокузнецком ПО «Углемеханизация», под его руководством были созданы установка для исследования и разработки опытных партий олигомеров различной молекулярной массы, техника изготовления pellets.

Абрамов Анатолий Федорович родился 12 февраля 1938 г. в поселке Машинно Новосибирской области. В 1943 г. семья переехала в Новосибирск, где Анатолий Федорович в 1953 г. окончил среднюю школу и поступил учиться в Московский институт тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова. По окончании института, в 1958 г., он был направлен на работу на Рязанский опытный завод, где работал до 1962 г. в должности начальника смены.

В мае 1962 г. переехал на работу в Физикал Института химической физики, в настоящее время — заведующий лабораторией технологических процессов.



А. Ф. Абрамов

лабораторией технологических процессов

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

(научной лабораторией доктор физико-математических наук
А. А. Бутана)

3

одной лабораторией является разработка макромолькулярной основы процессов получения метакриловой кислоты каталитическим окислением изобутилена, реакцией падающего каталитического моделирования ряда гетерогенно-каталитических процессов, создание новой технологии проведения полимеризационных процессов в режиме фронтальной полимеризации, решение проблемы каталитической токсичности моделирования.

Основная направленность научных интересов доктора физико-математических наук Бутана Альберта Артемовича — исследование макромолькулярных процессов в гетерогенных реакторах. Им получен ряд качественно новых результатов, способствующих развитию научных представлений о стационарном и динамическом поведении макромолькулярных процессов в реакторах вытеснения, что имеет не только большое теоретическое, но и практическое значение. Выполненные им работы являются в первую очередь теоретическими и конструктивными работами, сформированная коллективом преподавательского персонала лаборатория в гетерогенно-каталитическом циклическом окислении углеводородов.

Бутаном Альбертом Артемовичем родится 3 июля 1944 г. в г. Привольное,

Камаровской области в семье служащих. В 1962 г. окончил среднюю школу в Томске и в том же году поступил учиться в Томский государственный университет на физико-химический факультет, который окончил в 1968 г.

В 1969 г. поступил на работу в Физико-химический институт химической физики. В 1978 г. Альберт Артемович защитил кандидатскую диссертацию и ему была присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук, а в феврале 1980 г. ему была присвоена ученая степень доктора физико-математических наук.

Следует отметить постоянство состава основных сотрудников технологического отдела — в их большой вклад в общее развитие отдела под руководством Альфреда Артемьевича Брекквитца, а затем его заместителя В. И. Савченко.

В. Р. Динда работает в ОИХФ с 1968 г., возглавляет химический курс (1989 г.). Область научных интересов — катализаторы и процессы гетерогенно-каталитического окисления, в частности процесс получения метакриловой кислоты методом гетерогенно-каталитического окисления изобутилена кислородом воздуха.



А. А. Бутана

А. А. Радумин в Сталинске с 1962 г., принимает участие в разработке процесса получения полиформальдегида, исследовании условий полимеризации глицерина и диэтиленгликоля, в разработке нового класса полимеризационноспособных олигомеров карбоната CaCO_3 — диметилкарбоната, занимается разработкой процесса получения нового амарантового красителя — оксидов, после процесса получения дигидроксиной кислоты — сырья продукта для производства гербицида бакарата и красителей.

Г. П. Шилова работает в ОНХФ с 1962 г. При ее непосредственном участии созданы опытные и модельные установки светлого полимеризационного, олигомеркарбонатакарбоната и других полимеризационноспособных олигомеров. Будучи начальником опытных установок для разработки технологии процесса получения акрилатных красителей (метроакрилатметилметил) и белого CaCO_3 процессом органического синтеза, провела большую работу по наладке, пуску, освоению процесса и обучению обслуживающего персонала.

Г. Н. Баймакина в Сталинске с 1967 г., при ее активном участии разработана технология получения ряда важных ароматических и гетероциклических смол, эффективных азотистых средств защиты растений, в частности акрилоформиловых эстерах.

В. Г. Дарова работает в Сталинске с 1968 г., кандидат технических наук, является высококвалифицированным специалистом в области каталитического гидрирования органических соединений. При ее активном участии разработана новая технология получения ароматических смол при нормальном давлении водорода и осуществлено ее внедрение на ряде заводов.

А. В. Воронин в ОНХФ с 1967 г. Занимается разработкой усовершенствованной технологии гидрирования растительных жиров с целью получения смеси высших спиртов, высших алифатических и нафтеновых кислотных эфиров этого процесса. При его непосредственном участии на Химфармобъекте освоено опытно-промышленное производство смеси высших спиртов на новой технологии.

В. С. Баранов работает в ОНХФ с 1967 г., занимается разработкой катализатора-ингибитора акрилолэфоформирования, процессом получения олигоформальдегида, олигодиальдегида, а-фенолдиальдегида, метакрилатов фторированных тертов.

С. Г. Акимович в ОНХФ с 1970 г., кандидат технических наук. Является высококвалифицированным специалистом в области технологии органического синтеза, принимает участие в разработке технологии получения α -фенолдиальдегида и метакрилат-3 — исходных продуктов для синтеза метакрилатов и метакрилатных полимеров. При его непосредственном участии разработана технология на опытной установке процесса получения 3-метакрилатов — исходного продукта для синтеза эмалей, средств защиты растений.

В. Н. Рукина работает в Сталинске с 1970 г., кандидат технических наук, специалистствует в области получения полимеризационноспособных олигоформин, активно участвует в исследовании аппаратов для реализации этого процесса. Им были предложены оригинальные конструктивные решения полимеризации, разработаны методические рекомендации (с учетом действительного содержания), что дало в основу процесса получения карбоната-С, отработанного на Мытищинском объекте «Стройорглит».

Проводятся исследования в области традиционных направлений, как разработка технологий непрерывной модификации процессов с использованием гетерогенных катализаторов, в том числе гидрирование олефинов, нитроксилирование и др.

получение комплексированных материалов методами полимеризационно-го катализа;

каталитические окисления углеводородов, в том числе селективное окисление изобутана с получением метакриловой кислоты;

синтез олигомеров и разработка процессов тонкого органического синтеза в последние годы осуществляли развитие работы по новым направлениям;

разработка процесса с катализатором дитеродемеризации этана в этанол;

исследования по восстановлению металлов оксидов, сульфидов, карбидов металлов в растворе и создание на этой основе новых металлургических технологий;

создание технологий получения полимерных материалов в режиме фронтальной полимеризации;

создание технологий получения электропроводящих полимеров и модифицированных электропроводящих на их основе;

разработка новых композиций ферропластов в технологии получения магнитных дисков с высокой плотностью записи;

экспериментальной работы, модернизации и компьютеризации традиционных технологических процессов.

Работы проводятся совместно с коллективами коллегам из руководимых учреждений учеными ИХФ АН СССР: академиком Н. С. Ермаковым, академиком А. Е. Шакин; докторами наук О. В. Крыловым, Д. Е. Марголис, Ф. С. Давиденковым, Л. А. Новиковой, М. Д. Хадземом, С. М. Вигуревым, Г. В. Корольковым, С. П. Давыдовым, С. Н. Худяковым и др.

Наиболее тяжелые и ответственные работы выполняла существующей реконструкцией опытной базы технологического комплекса с применением от крупного участка одного из видовых комплексов к универсальным установкам модульного типа, оборудованным современными многофункциональными технологическими аппаратами в аппаратах, созданных с помощью автоматизированного сбора данных, позволяющими режимом в компьютерном управлении процессом на основе макрокинетических моделей. Уже создана универсальная установка для технологических исследований и обработки гетерогенно-каталитических процессов, снабженная системой компьютерного управления технологическим режимом, оборудована новым участком для проведения работ в особо чистых условиях, на котором осуществляется технология получения магнитных дисков с использованием разработанных в ИХФ АН СССР ферропластовых композиций.

ЛАБОРАТОРИЯ КОМПЛЕКСНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

(заместитель лаборатории академик АН СССР А. Е. Шакин)

В конце 1964 г. академик Феликс Юсупов председатель Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике Константин Николаевич Руднев. Во время обхода Александр Евгеньевич Шакин сказал, что требуется научной и научно-организационной работы в Феликсе на

него привлекла очень яркая личность. «Филлад, — сказал он, — это второй Оксфорд (ему представлялась возможность в течение 6 месяцев 1956 г. работать в лаборатории Хавшальфауда). «Я уже давно, — говорил Александр Евгеньевич, — решил вернуться в Филлад, и это будет осуществлено в рамках байбисейна проекта. Разумеется, после такого выступления последовали дружные аплодисменты избранных коллегам Александра Евгеньевича. И стало так, что этот день и был началом работы А. Е. Шилова в Филладе.

Александр Евгеньевич Шилов родился в январе 1936 г. в Нароле в семье служащих, отец — профессор химии, мать — домохозяйка. В 1974 г. Александр Евгеньевич окончил среднюю школу. В этом же году его отец переехал в Киев, и Александр Евгеньевич поступил учиться в Киевский государственный университет на химический факультет, который окончил в 1958 г., получив специальность химика-органика. В сентябре 1958 г. после сдачи экзаменов он был зачислен в аспирантуру Ин-

ститута физической химии в лаборатории Н. Н. Семюкова. В 1963 г. успешно закончил аспирантуру, защитил кандидатскую диссертацию на тему «Аспириметрические исследования каталитического распада вторичных галкодиэриленовых», а 27 января 1968 г. А. Е. Шилов получил диплом доктора химических наук. 1 апреля 1970 г. был утверждён в учёном звании профессора по специальности химическая физика. 28 декабря 1981 г. Александр Евгеньевич избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению общей и физической химии Академии наук СССР. С 1981 г. руководит лабораторией комплексных катализаторов. В декабре 1986 г. Александр Евгеньевич избран в действительные члены Академии наук СССР.

Александр Евгеньевич Шилов — крупный учёный мирового масштаба. Основными его трудами в науку поставлены проблемы кинетики химических реакций, проблемная томология и комплексного катализа, каталитический катализаторами ферментов.

Интерес к исследованию по каталитическим процессам у Александра Евгеньевича со школьных лет. А будучи студентом 4 курса, в лаборатории отца он выполнял исследовательскую работу, в которой было изучено кинетическое проявление галкодиэриленов в присутствии соединений с тройной связью. Это была первая научная работа Александра Евгеньевича, в ней, естественно, в какой-то мере определилась направленность его дальнейшей деятельности.

В лаборатории Н. Н. Семюкова А. Е. Шилова начал заниматься главной тематикой — изучением кинетики реакций распада галкодиэриленов. Он становится самостоятельным, творческим, активным исследователем кинетики химических реакций.



А. Е. Шилов

Уже тогда над руководством Александра Евгеньевича были созданы научная группа и система сотрудничества А. М. Чайкина, Г. А. Карацкой, Р. Д. Сабаровой. В то время Н. Н. Селезнева выделяла катода в летние проточные реакторы образования этанола и диметанола в бензолацетилене реакциях каталитически-осажденных молекул. Инициатором этих работ в атомарных группах Шакина и аспиранты Н. Н. Селезнева Ф. С. Дятловской, который впоследствии работал совместно с германскими коллегами в реакторах, а другие сотрудничали в других реакторах с молекулярными флуором. Работа Ф. С. Дятловской в этой же мере была связана с системами, которые изучал до этого исследованной электрохимической ученой Шегин, открывшей катализаторы окисления полимеризации. Тогда в 1964—1969 гг. по инициативе А. Е. Шакина в его группе были поставлены работы по выделению активной каталитической образующей радикалами и электрохимическим системами методами ЭПР (электрохимического параметрического резонанса). Радикалы не были обнаружены, но были найдены каталитический триоксидный параметрический системы. Эта работа определяла дальнейшее исследование группы. В 1969 г. А. Е. Шакин с сотрудниками А. К. Реферовой и Ф. С. Дятловской начали изучать растворенные комплексные катализаторы полимеризации методом ЭПР и с помощью электрохимических методов. Применяя электрохимический метод исследования при изучении комплексных катализаторов возглавлял А. Е. Шакин и его ученикам обнаруживать в углеводородных и галогенуглеводородных растворителях активированные ионы титана и в 1969—1971 гг. выявлять гистолу об активной каталитической активной части. Существование представлений, активных центров является так. Из этой системы следовало, что активный центр является ковалентным, а роль катализатора заключается в активировании переходного металла в стабильном состоянии. Эти представления распространялись и на другие комплексные, координированные и гетерогенные катализаторы.

В это же время, в 1969 г., активная группа работает полимеризации углеводородов в присутствии комплексных металлоорганических катализаторов Николая Михайловича Чернов. И все по вопросу о природе и строении активной части, а вопрос природы и строения каталитической активной части является активным в химическом механизме действия комплексных катализаторов при полимеризации, в 1970 г. между Н. М. Черновым и его учениками, с одной стороны, и А. Е. Шакиным, Ф. С. Дятловской и ее учениками — с другой, велась острая тридцатилетняя дискуссия. По представлениям Н. М. Чернова и его учеников каталитически активной частью (активным центром) при полимеризации является не атом, а металлоорганической комплекс, включающий координированно-связанные молекулы активными переходного металла (титана, ванадия и т. д.) и металлоорганического (или даже атомно-органического) катализатора. Рост полимерной цепи происходит путем внедрения мономера по переходной металлоорганической связи в активной центре. Координация способствует активации как нового мономера, так и переходной металлоорганической связи.

Нужно добавить, что до настоящего времени ученики Н. М. Чернова, продолжая свои исследования, печатая при его жизни, продолжают свою концепцию каталитической полимеризации олефинами, А. Е. Шакин и Ф. С. Дятловской по-прежнему придерживаются своего механизма.

Эта дискуссия о природе активного центра не была чисто академической, спальной, потому что выбор основной предпринят как методологическая позиция, так и в соответствии с требованиями комплексного катализатора. Этот научный спор привлек внимание многих исследователей к актуальным проблемам комплексного катализа, привел к созданию специальных, авторитетных исследований и тем самым стимулировал ускоренное развитие комплексного катализа полимеризационных процессов.

Одновременно с переводом работ по полимеризации Алесандру Евгеньевичу предпринято восстановление по созданию катализаторов реакции фиксации дицианового азота, комплексных феррицианокарбонилатовой фиксации азота инверсионным. Эти работы были поставлены по предложению Н. Н. Семенова; это дело занимала одна модельерская феррилат, и он всегда стремился заняться исследованиями в этой области. С этим делом в Karlsruhe в 1961 г. А. Е. Шалов начал свою деятельность в Фейлде с помощью группы главных ученых ученым Венге с А. Е. Шаловым в Черноголовку персонал специализированной аппаратуры под руководством Н. Н. Семенова Фридрих Стенкович Дьячковой, был привлечен в группу Юрий Георгиевич Бороздин, уславив специализированную аппаратуру у академика Я. К. Сыркова; после окончания научно-технологического института им. Д. И. Менделеева пришел О. Н. Ершов. В это же время ему удалось привлечь в Фейлде Н. Д. Хаджица, инженерно-химического института-синтетика-органика, проводящего работу с участием советского ученого академика Г. А. Радуцкого и А. А. Вавилова.

Создание своей научной квалификации группа под руководством А. Е. Шалова с увеличением стала исследовать комплексные катализаторы полимеризации в промышленности и синтезировать новые высокоэффективные катализаторы комплексные катализаторы.

Таким образом, с самого начала А. Е. Шалов сумел так организовать свою творческую работу в Черноголовке, что уже в 1962 г. организовал лабораторию комплексных катализаторов, в которой еще были привлечены Фридрих Стенкович Дьячкова и исследователи в Karlsruhe:

1. Научные исследования реакции систем, фиксирующая азот в жестких условиях. Это направление вел сам Алесандру Евгеньевич.
2. Создание новых высокоэффективных катализаторов комплексных катализаторов. Этот научный работ руководил Н. Д. Хаджица.
3. Катализаторная полимеризация алкенов. Руководителем группы Ф. С. Дьячковой.
4. Создание спектроскопических методов для исследования спектров различных комплексов. Руководителем Ю. Г. Бороздина.

По пути дела, условия этих четырех групп были направлены на решение одной фундаментальной проблемы — разработку научно-теоретическим путем моделирования биологической фиксации молекулярного азота азота на искусственно созданных катализаторных комплексах, моделируя биологическому феррицианокарбонилатовому комплексу фиксации азота инверсионным.

В дальнейшем каждая группа приобретала все большую самостоятельность, в результате чего на базе лаборатория А. Е. Шалова появились четыре лаборатории: собственно лаборатория комплексных катализаторов под руководством А. Е. Шалова, лаборатория Н. Д. Хаджица, Ф. С. Дьячковой и Ю. Г. Бороздина. Научная деятельность этих лабораторий в значительной части проходила в теснейшем контакте с

лабораторные исследования углеводородов (заведующий Е. Т. Донован) и рентгенструктурного анализа (заведующий Л. Ф. Агошков).

Можно сказать, что в конце шестидесятих годов образовалась сильнейшая коллектива научных сотрудников, разрабатывавшей важные проблемы теории координационных соединений — строения и электронной структуры, кинетики и механизмы каталитических реакций с участием металлокомплексов, механизмы катализа действия металлоферментов и другие.

Выделим научные группы и самостоятельные лаборатории по кругу задач по научному единству. Они, во-первых, активно взаимодействуя, проводили широкие исследования кинетики и механизмы действия комплексных катализаторов таких важных реакций, как гидрирование, полимеризация и окисление. В лаборатории А. Е. Шалова были углублены и во-вторых усовершенствованы исследования по механизму металлов образования различных комплексов и их действия как самостоятельных катализаторов и исследован механизм действия биологических катализаторов и работы во ферментов углеводородов.

В ходе исследований каталитической функции азота были предприняты попытки восстановления азота до аммиака. К сожалению, эти работы не дали ожидаемых результатов. Но тогда же впервые А. А. Шендеров обнаружил реакцию азота с металлами в газовой фазе, в которой образуются диамиды. А было интересно, результат был получен А. Е. Шаловой и Ю. Г. Барышова, когда на встрече (в 1966 г.) удалось наблюдать образование комплекса молекулярного азота с определенными рутением непосредственно из азота. В дальнейшем были поставлены задачи (работа А. Е. Шаловой) изучить условия, при которых азот в комплексе можно окислить в диамидные реакции.

К этому времени в работ по фазовому азота стала принимать участие лаборатория ферментативного катализа, об организации и развитии которой будет сказано ниже. Старший научный сотрудник лаборатории Гера Юльян Ластинский совместно с А. Е. Шаловым и сотрудниками разработал теоретические представления, объясняющие механизм биокаталитической фазы азота. На этой предпосылке, в частности, следовало, что азот в комплексе может превращаться в гидразин. И действительно, в 1968 г. в результате фундаментальных исследований было показано, что при низких температурах над действием некоторым комплексом пента азот восстанавливается до промежуточного гидразина, из которого гидрированием можно выделить гидразин. В 1970 г. в лаборатории впервые удалось наблюдать восстановление азота до гидразина и аммиака в водном и спиртовом растворах (работа Н. Т. Донована, А. Е. Шаловой и О. Н. Ефимова) с участием комплексной молекулы в качестве. Эти системы по механизму их действия являются аналогами биокаталитической фазы молекулярного азота. Весь комплекс наблюдений исследований механизма фазы азота, выполненными А. Е. Шаловым и сотрудниками его лаборатории, его фундаментальность и практическая ценность широко признаны. Эти работы успешно развиваются и в настоящее время.

Отметим следующие научные достижения лаборатории в лице Александра Евгеньевича:

1. В сотрудничестве с другими учеными Института диамидной фазы в области комплексной кинетики установили новый большой класс реакций, связанных азотом реакций с кинетическим замедлением (в осн-

вом на примере фторированных органических и неорганических соединений в газовой фазе).

2. Установлена новая механика каталитической полимеризации.

3. Открыты реакции восстановления азота в газовой и жидкой, а также эффективные каталитические системы, модифицированные биологическую активностью.

4. В области теории больше значение имеет сформулированное А. Е. Шаломым положение о мезометрических процессах в координационной сфере переходных металлов, а именно: свое применение в реакции восстановления азота, преобразование окиси углерода в метанол, диоксида углерода в формальдегид, окисление воды с образованием водорода.

В 1979 г. открытие А. Е. Шаломым с сотрудниками новых реакций в восстановлении азота было официально зарегистрировано Государственным комитетом по делам изобретений и открытий. В 1982 г. были зарегистрированы открытые изобретения на следующие углеводородные металлы в растворах металлоккомплексные. Это открытие описано реакцией азота в растворах комплексов металлов: комплексный агент с растворителями, аммиаком, дигидроксидами и другие реакции. Изучение металлов показало, что при взаимодействии образуются комплексы переходных металлов.

ЛАБОРАТОРИЯ ОКИСЛЕНИЯ И СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРОВ

(заведующий лабораторией доктор химических наук Е. Т. Девкина)

В 1960 г. был создан и организован первый лабораторный корпус, в нем в один из лабораторных помещений начала свою работу в Черноголовке группа окисления (руководитель — кандидат химических наук, старший научный сотрудник Е. Т. Девкина, сотрудники В. В. Харитонов и Л. Н.

Девкина — на выделенном кафедре ИГиХ). Ученый Н. М. Звездков Девкина был включен в штат ИГиХ еще в 1960 г. и до 1963 г. работал в Москве, где выполнял экспериментальную работу на кафедре «Аналитическая химия» ИГиХ, которую он только что окончил как аспирант. В Черноголовке эта группа продолжила начатые еще в Москве исследования по каталитическому окислению стирала и кетона — промышленной продукции, окисление углеводородов. На полученных результатах была сделана интересная — новая промышленная реакция окисления азота, обсуждавшаяся на семинаре окисления тетралина.

В 1963 г. был организован в ИГиХ отдел гомогенности катализа под руководством А. Е. Шалова, куда в вошла группа окисления, кото-



Е. Т. Девкина

два года не включались, помимо сотрудников, выслужившихся кафедра МГУ — В. М. Соловьевым и А. Л. Алексеевским. В 1930 г. с успехом вернувшись из немецкой эмиграции (двухлетнего) группа вернулась в этот корпус. Исследована была структура цепи на выделенной той роли, которую взаимодействующие комплексы через водородные связи играют в образовании гидрофобного скелета. Открыты реакции образования радикалов через взаимодействие со спиртами в катонных гидратированной в термике водоруда. Наиболее важно в этом отношении было открытие кинетики-катализаторского распада термике водоруда в гидратированной на свободной радикалы под влиянием сильных кислот. В 1944 г. в МГУ Е. Т. Девятов успешно защитил диссертацию на специальном учебной станции доктора химических наук по теме «Физикохимия реакции гидрофобного скелета органических соединений».

В Институте химической физики АН СССР в 1945 г. было принято решение о расширении исследований по структуре и стабилизации полимеров под руководством академика Н. М. Эмануэля. В ФНХФ в этот период были включены лаборатории А. Ф. Луценкова и группа Е. Т. Девятова. В 1947 г. на основе этой группы была организована лаборатория академика и стабилизации полимеров под руководством доктора химических наук Е. Т. Девятова в составе 11 человек.

За последние годы в этой лаборатории получены ряд важных результатов по кинетике и механизму действия катализатора и стабилизаторной структуре карбоксильных полимеров. Здесь прежде всего можно отметить выявление кинетического эффекта цепи на катализаторах, замечательное открытие на примере окисления целлюлозы — с катализатором — катифолином, участие вольфрамовых радикалов катализатора в эффекте цепи на катализаторах (раньше предполагалось, что реагирует с катализатором только феррические радикалы), выделение о целости окисления полимера как реакции с катифолином и вольфрамом перманентно свободной кинетики, впервые обнаруженное явление кинетики катализатора на неустойчивости катифолила биомолекулярной реакции.

Результаты работы этой группы (лаборатории) вошли в три книги и монографии «Цепные реакции окисления углеводородов в жидкой фазе» (Н. М. Эмануэль, Е. Т. Девятов и Э. К. Майерс, М.: Наука, 1965 г.) и «Механизм кинетического окисления кислородсодержащих соединений» (Е. Т. Девятов, Н. Н. Мельничук, В. В. Агафонов, Минск, «Наука» и Москва, 1973 г.). Фундаментальным трудом Е. Т. Девятова является монография «Константы скорости гомогенных радикальных реакций» (М.: Наука, 1971 г.).

В этом труде собраны и систематизированы количественные данные в области кинетики радикальных реакций.

Доктор Евгений Тимофеевич родился в 1936 г. в Казани в семье служащего. В 1948 г. по окончании с золотой медалью 5-го класса средней школы в поступил на химический факультет МГУ. Слушая лекции В. И. Славина (инорганическая химия), А. Н. Несменова (органическая химия), А. П. Ребиндера (физическая и коллоидная химия). На 2-м курсе он перешел на кафедру «Химическая кинетика, где как студент-пристаивает начал свое обучение химической кинетике, слушая лекции по физической химии, которые читал Н. М. Эмануэль, присутствовал на семинарах кафедры, которые вел Н. Н. Сельвов.

Свою докторскую работу «Окисление целлюлозы кислородом воздуха в жидкой фазе под давлением» выполнил под руководством Юрия Васильевича Веркина. В 1963 г. после окончания МГУ он поступил

в аспирантуру при кафедре «Химическая кинетика» и за 3 года под руководством Н. М. Эммурица выполнила диссертационную работу кандидата химических наук на тему «Кинетика автокаталитического окисления дивалиоламина в тонкой эмульсии диоксида титана в присутствии различных реагентов», а в начале 1967 г. ее ее защитила.

В 1966 г. по рекомендации Н. М. Эммурица Денисов Е. Т. был принят на работу в Физико-Химический институт химической физики АН СССР. В этот период физиком только протестировалась, затем пришлось в Натальинке работать (временами) на территории кафедры «Химическая КГУ. С 1969 г. возникла возможность работать уже в Череповце, где удалось в среднем масштабе развернуть работы по изучению механизма окисления стартос и кетонах. В начале 60-х годов Е. Т. Денисовым с небольшой группой сотрудников (В. В. Харитонов, В. М. Солонкина, А. А. Алексиндров) была получена серия новых экспериментальных результатов по механизму и кинетическим процессам окисления триоксида германия перекисью водорода и кинетическими параметрами соединений. В 1966 г. ее защитила диссертационная диссертация на тему «Кинетические процессы гидрофазного окисления органических соединений».

В начале 60-х годов Е. Т. Денисов по своему желанию получил новые экспериментальные результаты по действию ингибиторов на окисление стартос, т. е. установил фазный механизм окисления стартос в присутствии диоксида титана и кинетика окисления стартос в окислительном стартосе.

В течение 17 лет в лаборатории Евгения Тимофеевича проводилась кинетика окисления полимеров в присутствии различных ингибиторов окисления. Раскрыт механизм окислительной деструкции полимеров на разных стадиях окисления. Открыт молекулярный образ стартос на кинетически разделимых — промежуточных продуктах окисления полимеров — метостабилизаторов полимеров. Получены кинетические данные окисления полимерной матрицы на протекающей в ней радикальные реакции. Результаты этой работы обобщены Е. Т. Денисовым в монографии «Окисление и деструкция карбоновых полимеров» (М., Химия, 1989 г.).

Под началом В. Н. Коздратына Денисов вел большую работу по сбору и систематизации кинетических констант радикальных реакций в растворах. Он подготовил и выпустил справочник «Константы кинетики радикальных реакций» (М., Наука, 1971 г.) и участвовал в составлении таблиц констант скорости кинетических реакций в газовой, жидкой и твердой фазе, которые готовила комиссия под руководством В. Н. Коздратына. В последние годы ее возглавляет Ольга и собраны данные по органическим радикальным константам радикальных реакций.

В 1968 г. при поддержке Н. М. Семенина и Н. М. Эммурица Денисов организовал в Уфе, в Башкирском государственном университете кафедру «Химическая кинетика». В течение ряда лет он вел занятия кафедры вместе со своим коллегой кинетиком. На основе этих занятий он написал учебник «Кинетика химических реакций» (Уфа: Башкирское издательство, 1978, 1988 гг.).

С 1988 г. лаборатория, которой руководит Е. Т. Денисов, переименована в лабораторию кинетики радикальных гидрофазных реакций, ведет исследования по кинетике радикальных реакций в органических соединениях. Два сотрудника лаборатории, Солонкина Евгения

ЛАБОРАТОРИЯ СИНТЕЗА КОМПЛЕКСНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ (находящейся лабораторией доктор химических наук М. Л. Хадомца)

Лабора́тория синтеза комплексных катализаторов М. Л. Хадомца (находящаяся лаборатория органического синтеза А. Т. Ерминой) является в некотором роде уникальной в общей системе Физико-химического института, потому что в данном институте не было систематических исследований по синтезу различных соединений, а тем более по синтезу катализаторных систем. И лишь в конце 80-х годов, в связи с широкой постановкой исследований по различным направлениям, по синтезу контролируемой, проводили полимеризации, по синтезу различных мономеров, стабилизаторов, гомогенного катализа, фазово-химической катализа и биокатализаторного синтеза и т. д. систематическое направление стало главной частью научной исследовательской деятельности, в котором имеется 3 самостоятельных лабораторий. Лаборатория синтеза комплексных катализаторов, официально создана в октябре 1989 г. на базе группы М. Л. Хадомца, должна была сосредоточить свои исследования в направлении:

1. Синтез комплексных соединений и изучение систем, обладающих каталитическими свойствами в окислительно-восстановительных, полимеризационных и селективных процессах.

2. Синтез комплексных соединений, обладающих проводимыми и другими специальными свойствами.

Как уже было сказано, начиная с 1981 г. в группе, а затем и в лаборатории Хадомца развивались работы, направленные на создание эффективных катализаторов, выработанных в ферментативных катализаторах, для создания биокатализаторов катализаторов окислительно-восстановительных процессов.

Ученые Физико-химического института, которые стремились, в отличие от предыдущих исследований, создавать не модели ферментов, имитирующие по той или иной стороне механизма действия в структуре биосистем, а модели биокатализаторов, имитирующие некоторые общие признаки биокатализаторов. Именно в виду, что в будущем это приведет к созданию реальных катализаторов химических процессов, имеющих практическую значимость. Этот подход требовал привлечения к катализу методов синтеза, разработанных в органической и неорганической химии, что в первую очередь связано с развитием исследований Навальского Александром, крупным специалистом-синтетиком, учеником, как уже говорилось, известного советского ученого — академиком Г. А. Разу-



М. Л. Хадомца

аэра, сплавовита в области органической и элементоорганической химии, и А. А. Вавилова, создателя первой каталитической школы. Сотрудниками Михаила Львовича, участвовавшие с ним работать с перерывами, — А. С. Астахов, О. Е. Ермаков, В. В. Карпов — также были органиками.

В начальный период (60-е годы) Михаилом Львовичем с сотрудниками были выработаны предположения, позволившие методами светлого создать катализаторы и каталитические системы процессов превращения электронов в видной фазе. В конечном итоге на основе этого метода были разработаны в виде ртуть и проводящие катализаторы видимого органического света.

Разработанные высокоэффективные и стабильные катализаторы гидроочистки позволили создать в промышленности недорогие продукты пиретрического ряда прилическом объеме. Эти продукты высококачественные, характеризуются высоким уровнем, простой аппаратурной организацией, высокой селективностью, малым количеством токсичных вод. Кроме того, использованные разработанные системы позволяло вводить в промышленность продукты пиретрического ряда комплексной платины, родия, палладия и других благородных металлов в жестких условиях, продукты селективно отделили золота от других металлов.

Результаты работ по созданию первого электроно создали основу для создания исследований по свету систем вращающегося электроно и твердой фазе в за границе металл-видная фаза. Эти работы проводились теоретически предположениями сотрудниками Михаила Львовича Р. Н. Лыбаской, предположений и нам из Института органической химии АН СССР, и Э. В. Якубовым, выпускником Московского института тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова. К этому циклу работ были привлечены физическая лаборатория по исследованию геометрической структуры соединений — лаборатория рентгеноструктурного анализа Л. О. Алехина, по структурно-квантовому исследованию электроноста соединений, оптические свойства, электрононой структуры — лаборатория спектроскопии Ю. Г. Бороздина. Лаборатория Н. Ф. Штуксама широко организовала исследования физических свойств соединений, в частности электропроводности, гальваничности в широком интервале температур от комнатной до гелиевых.

Наряду с созданием каталитических систем, в лабораториях успешно разрабатывались методы светлого других соединений соединений и способы селективного растворения металлов. Н. П. Лавриченко удалось разработать методы окисления перманганатом металлов в органических средах в жестких условиях и тем самым вызвать научные интересы лаборатория с рядом практических задач.

Самостоятельно выполнять лаборатория способствовала постановке и проведению за более высоким уровне работ других лабораторий: получение соединений, за свойств, определением некоторых геометрических параметров соединений, теоретическими реконструкциями — во их получении в др. Коллектив лаборатория не руководителем полностью сотрудничали с другими подразделениями Физико и радио структурных институтов и промышленными предприятиями.

Заключил Михаил Львович доклад 19 декабря 1952 г. в Горьком в своем кругу. В 1950 г. окончил в видной средней школе и в этом же году поступил учиться на химический факультет Горьковского государственного университета им. Н. И. Лобачевского.

В 1955 г., после окончания с отличием Горьковского государственного университета, поступил в аспирантуру Института органической химии им. Н. Д. Зелинского АН СССР. По окончании аспирантуры, защите кандидатской диссертации, переехал в Горький и поступил на работу в Научно-исследовательский институт химии при Горьковском государственном университете.

В сентябре 1962 г. М. Д. Зелинский был избран на работу в Физико-химический институт органической химии АН СССР, 14 марта 1966 г. им была защищена диссертация на соискание ученой степени доктора химических наук на тему «Влияние взаимодействия комплексов каталиторов — металлов и комплексов ферментов».

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

(заведующий лабораторией доктор химических наук Ю. Г. Воронин)

В 1970 г., как уже говорилось выше, на базе группы того же названия была создана лаборатория молекулярной спектроскопии под руководством Юрия Георгиевича Воронина, Юрий Георгиевич окончил в 1968 г. физический факультет Московского государственного университета и работал младшим научным сотрудником в лаборатории строения молекул и переноса энергии химии под руководством известного академика Я. К. Саварова в Институте химической физики Академии наук СССР. В 1962 г. защитил кандидатскую диссертацию по исследованию межмолекулярного взаимодействия методами молекулярной спектроскопии, Юрий Георгиевич переехал на работу в Физико-химический институт органической химии.

Главным направлением работ лаборатории, естественно, является исследование строения и молекулярной структуры комплексов переходных металлов спектральными методами для выяснения, главным образом, механизма активации химической реакции, такие как молекулярный азот, сероводород, углеводороды, соединения переходных металлов, в том же отношении исследованы дисперсионные молекулярные комплексы, особенно на основании этих комплексов, играют важную роль как в биологической химии, так и промышленной технологии. Наряду с исследованием, естественно, и комплексному анализу, ведутся серьезные работы, связанные с выяснением механизмов гетерогенного катализа. Для чего спектральными методами изучаются свойства окислительно-восстановительных систем катализаторов в их зависимости от различных факторов, связанных со строением катализаторов и с протекающей на них реакцией.



Ю. Г. Воронин

лаборатории в их зависимости от различных факторов, связанных со строением катализаторов и с протекающей на них реакцией.

В лаборатории развиваются исследования по фотохимии неоднородных соединений: изучается превращение азотных комплексов под действием света в водных растворах иодидов азота в замкнутых реакциях. В сотрудничестве с лабораторией светлых химических катализаторов исследуются оптические свойства электропроводящих комплексов, детали изучаются характерные особенности спектров поглощения и отражения микрокристаллов электропроводящих комплексов в полимерных системах.

Весь научный труд фундаментальной исследований проводится коллективно квалифицированными сотрудниками — А. К. Шаповал, Л. И. Кочетков, Н. Н. Назаров, Е. Ф. Кладовый, А. П. Певкозарович, Ю. В. Гас и др. Вместе в составе лаборатории имеется 20 сотрудников. Сам Юрий Георгиевич является главным специалистом в области молекулярной спектроскопии, уделяет большое внимание восстановлению исследований на высшем методическом уровне. Лаборатория благодаря его энергии оснащена современным оборудованием, позволяющим регистрировать, регистрировать, измерять в широком диапазоне температур для воды, измерять квантовую эффективность азота при температуре жидкого гелия. В его лаборатории была широко применена новый интерферентный метод — рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия, — позволяющая получать уникальную информацию о свойствах поверхности азота, ее преобладающие 20–25 диаметры.

Юрий Георгиевич Пороцкий родился 14 июля 1928 г. в селе Ливинка, Березовского района, Новосибирской области в семье служащих. Начал Великой Отечественной войны поступил солдатом в Восточный фронт, а в 1944 г. служил переводчиком в Курск, а в 1946 г. — в Орус Дель, а в 1952 г. Юрий Георгиевич закончил среднюю школу и в этом же году поступил в Новосибирский государственный университет на физический факультет.

В 1958 г. после окончания НГУ Ю. Г. Пороцкий был направлен на работу в Новосибирский институт теоретической химии, где работал в должности старшего инженера до 1962 г.

В 1962 г. Юрий Георгиевич вернулся на работу в Физико-химический институт химической физики АН СССР в Черноголовке. В 1974 г. защитил докторскую диссертацию по теме «Саморазрушающиеся комплексы иодидов азота».

ЛАБОРАТОРИЯ КИНЕТИКИ ФЕРМЕНТАТИВНОГО КАТАЛИЗА

(научный лабораторный центр химической науки Г. И. Давыдченко)

В 1962 г. на базе кафедр Н. Н. Селезнева и А. Е. Шахова была организована лаборатория кинетики ферментативного катализа.

К началу шестидесятых годов уже было известно много типов ферментов — биологических катализаторов, ускоряющих химические реакции в водных растворах. Исследованиями ферментативных реакций, проводимых учеными в разных странах, выяснилось, что они не только обеспечивают протекание все процессы жизнедеятельности, но и сами по себе являются эффективнейшими химическими катализаторами. По своей рекордно высокой каталитической активности, исключительной избирательности и

специфичности, слабости и регулярности ферменты значительно превосходят все известные кинетические катализаторы. По мнению Н. Н. Сельмана, темплетная наука в известной мере движимая темплетной будущею в значительной степени будут основываться на преобладающей биологической катализе, на применении биологической биохимии.



Г. В. Лашин

Организатором и первым научным руководителем лаборатории был доктор химической науки, профессор Виктор Андреевич Пономев, друживший с Сельманом в области синтеза ферментативного катализа. Виктор Андреевич привнес в Физико-химический институт химической физики уже зрелые умения, огромный богатый опыт организаторской и научной работы. Выполнившие под его руководством исследования в области биохимии и, в частности, по кинетике металл-координированных процессов получили широкое признание как в нашей стране, так и за рубежом. Кроме того образованная по образцу западных Виктор Андреевичем глубоко разобрался в специфике ферментативных систем и умело подталкивал свердловские физико-химические подходы. Его широкое участие в общей жизни, большой оптимизм, искренний личный интерес сразу вызвали общественность, интерес и заинтересованность широкой публики. Для решения задачи очень трудной задачи в кратчайший срок в недрах физико-химического института организовать биологическую лабораторию.

По совету Н. Н. Сельмана и А. Е. Шалова в качестве первой проблемы лаборатория выбрала процесс биологической фиксации азота. В начале пятидесятых годов одновременно в области азота и биохимии был такой выбор мог оказаться одновременно в зерно, в авиацию. Молекулярный азот считался классическим инертным газом, а фундаментально теоретические представления как будто бы указывали на невозможность осуществления этого соединения в катализаторной среде, в жестких условиях. Сильные восстановители, окислители, кислоты и основания оказывали влияние на эффективность, что выводило кон-

в Советском Союзе в то время не было опыта работы со столь сложным биологическим объектом в подобных условиях.

Благодаря интенсивной творческой работе целой группы ученых и биологов (В. Р. Давид, Р. И. Голдман, Л. А. Сырцова, Г. Н. Савина, А. П. Садов), лаборатория получила за короткий срок методы, позволяющие проводить такие операции, как микро-обильную хроматографию, гель-электрофорез, глубокое окисление, галактозидазы, ультрамикротождествование и различные ферменты и кинетические измерения в строго контролируемых условиях. Это, в свою очередь, позволило разработать методы выделенные в области нитрогеназы и ее компонентов из семейства азотобактера, которые разрабатывались за формулой учителя, созданной в группе кандидата биологических наук Л. А. Гурьянова.

Проведенный в 1958—1959 гг. цикл исследований вывел ряд аспектов нитрогеназы и структурных свойств нитрогеназы. Одновременно Г. Н. Лазутиничевой и А. Е. Шалыгин был выполнен теоретический анализ кинетики и термодинамических особенностей каталитической фиксации азота в жестких условиях. При этом акцент делался на взаимосвязи (параметризации) в том, что для осуществления каталитического цикла необходимо реализовать четырехэлектронный механизм восстановления молекулярного азота с помощью многоэлектронного металло-содержащего комплекса, обладающего некоторым оптимальным окислительно-восстановительным потенциалом.

Дальнейший прогресс исследований в области биологической фиксации азота в других областях ферментативного катализа был связан с разработкой новых методов изучения строения и динамических свойств белков. Разработка этих методов началась с 1961 г., еще в те годы, когда группа ученых находилась в составе Института белков. Уже тогда было очевидно, что решение основных задач дифференциального строения белков требует ферментов, регистрация таких конформационных переходов во время их работы и определение их микроокружения, если использовать традиционные физико-химические подходы в своем лучшем исполнении.

Программу создания новых подходов удалось реализовать в полной мере только в рамках Института биохимической физики, охарактеризованного традицией глубокого качественного и фазово-квантового исследований веществ с 1956 г. были разработаны и внедрены в практику научные исследовательские методы спектров метода и спектроскопической минимизации, затем в 1971—1973 гг. метод гетеро-решеточных и электромагнитных методов. В создании этого нового направления приняли активное участие как уже опытные сотрудники лаборатории (Л. А. Лерман, Р. И. Голдман, Л. А. Сырцова, С. Я. Алфикина), так и молодые физики и химики, воспитанные в лаборатории со студенческой скамьи (Е. Н. Фролов, А. И. Куликов, А. И. Копылов, А. П. Садов, П. X. Бободанов, К. Д. Агеев).

С помощью новых методов лаборатории удалось решить ряд весьма сложных задач. Было установлено пространственно-расположение основных функциональных участков активного центра нитрогеназы и построена схема механизма действия этого фермента. На примере целого ряда ферментов (пептолизин, лактозин, мальтоза, мальтаза, глутамат-карбат, трансфераза, амилаза) были открыты так называемые пространственные эффекты — только коферирующие аминокислоты, расположенные по периферии во время их работы. Транслобу-

данные эффекты были зарегистрированы с помощью спектров и люминесцентных методов — это способствовало интернационализации стандартов. Методы этих исследований тесно связаны с периодическими свойствами различных участков ряда ферментов, включая акцепторные центры. Г. Н. Лавренко и Г. А. Савицкий совместно с А. Е. Шиловым и Н. И. Семшовым были выделены обобщенные работы по теории ингибиторных процессов в связи с биологией, во многом утратившая значение АТФ. Результаты, полученные в области биологической физики институционально, были использованы А. Е. Шиловым с сотрудниками для создания идеального молекулярного катализатора функцией гетероферного атома в атомах и термодинамических условиях.

Методы, разработанные в лаборатории, получили широкое распространение в научных исследованиях в СССР и за рубежом. В настоящее время они используются более чем в двадцати лабораториях ряда ведущих институтов нашей страны.

Горький Илья Леонидович родился 27 мая 1904 г. в Арзамасе. В этом же году семья переехала в Душаеве, где в 1951 г. он окончил среднюю школу с золотой медалью. В 1954 г. Горький окончил математический факультет Горьковского государственного университета им. Н. И. Лобачевского. После окончания университета до 1959 г. работал в Институте химии АН ТаджССР (сначала лаборантом, потом младшим научным сотрудником). В 1959 г. поступил в аспирантуру Института земледельческой физики АН СССР. В 1962 г., по окончании аспирантуры, перешел в Институт химии АН ТаджССР, а через год перешел в Институт молекулярной физики АН СССР (создававшийся тогда Институт физики АН СССР).

В Физическом Институте земледельческой физики АН СССР в Черноголовке Горький начал работать с 12 июля 1966 г. сначала в должности старшего научного сотрудника, а затем заведующего лабораторией. В 1971 г. защитил докторскую диссертацию, в 1976 г. ему присвоено звание профессора.

ЛАБОРАТОРИЯ РЕНТГЕНОСТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА

(заведующий лабораторией доктор химических наук Л. О. Атошкин)

После окончания аспирантуры по тематическому заказу Н. Н. Семшова обратил свое внимание на необходимость проведения, наряду с качественной и количественной анализом, также в структурах координационных соединений периодических металлов. Для этого было решено организовать исследовательскую по рентгеноструктурному анализу. Нужно было создать коллектив и создать необходимую экспериментальную базу. По рекомендации В. В. Воскобойникова и Г. В. Воина в качестве специалиста по рентгеноструктурному анализу в 1969 г. в Физический институт на должность младшего научного сотрудника Лео Степанович Атошкин, окончивший аспирантуру в Институте неорганической химии АН СССР под руководством члена-корреспондента АН СССР Г. В. Воина.

Лео Степанович в первую очередь пришлось заняться организацией группы необходимых образцов, приобрести в подарок сотрудникам. В группу были привлечены физики, окончившие Рыбинский государственный университет, О. А. Дьячкова, В. В. Таран, О. А. Крисина,

Т. А. Кавказ, Э. Г. Алик. Группе удалось свою работу в тесном контакте с лабораторией комплексных катализаторов, исходя из структуры комплексных соединений.

Научные математического отдела в сравнительно короткие сроки способствовали развитию рентгенструктурного анализа в ИХФ АН СССР. Еще в 1960 г. Н. Н. Семшов поставил перед математическим отделом задачу разработки и внедрения на ЭВМ вычислительных методов по рентгенструктурному анализу.



Л. О. Литвинов

Совместная работа сотрудников группы рентгенструктурного анализа с математиками (руководитель работ Б. Д. Гарибальди) при деятельном участии сотрудников ИОНХ АН СССР (профессор М. А. Парайковский), ИИМОС АН СССР (Ю. Т. Служев), НК АН СССР (В. И. Семшов) привела группу Б. Д. Гарибальди к созданию первого в СССР вычислительного комплекса по рентгенструктурному анализу — «Рентген».

В ИХФ с ее базе группы была организована лаборатория рентгенструктурного анализа. Руководителем лаборатории был назначен Л. О. Литвинов.

В 1971 г. была приобретена для лаборатории анализатор спектров рентгеновской трубки — автоматический дифрактометр.

Приобретены дифрактометр рева позволили возможности лаборатории в уровень научно-исследовательских работ. Исследования строили комплексными соединениями, проводимые в лаборатории, получили международную известность. В частности, проведенные строили комплексными соединениями металлов позволили сформулировать основные черты связи в стереоцентрических комплексных соединениях переходных металлов в их высших степенях окисления.

Результаты этого большого цикла исследований легли в основу докторской диссертации Л. О. Литвинова (1971 г.) и монографии «Кристаллохимия в стереоцентрических комплексных соединениях молибдена, начатая совместно с чл.-корр. АН СССР М. А. Парайковским».

Нужно сказать, что в лаборатории, наряду с большой работой по анализу геометрии структур комплексных соединений, поступающих от лаборатории Филалда, проводилась также большая работа систематического исследования строения комплексных тетраэдрикооктаэдрических органических соединений — соединений, исследуемых преимущественно высокотемпературными спектроскопическими методами. Выявлены основные кристаллохимические закономерности, определены электропроводность кристаллов этих комплексов. Эта работа проводилась совместно с лабораторией Штольца в Кадисе.

Лаборатория рентгеноструктурного анализа ОНХФ АН СССР принадлежит ведущим мастерам науки и в классическом строении подмастерья и бригады организационная следствием.

В центре внимания лаборатории является структурные, высоко-температурные проводники, структурная физика, биохимические аспекты. За время своего существования лаборатория выросла и плодотворно работает в области материалов новой техники.

Сетевая лаборатория кристаллохимии ОНХФ АН СССР является одной из первых передовых и авторитетных кристаллохимических центров в СССР. В составе сетевой лаборатории входят четыре центра в 8 канадских университетах.

Лев Осипович Антонов родился в мае 1928 г. в Пскове. Среднюю школу окончил в Ереване. В 1951 г. окончил математический факультет Ереванского государственного университета. Затем был направлен на завод, где проработал до 1954 г. После окончания аспирантуры в Институте неорганической химии АН СССР, как мы уже говорили, в 1960 г. был направлен на работу в Институт химической физики, в связи с поручением работать по рентгеноструктурному анализу в Физкафе. В 1971 г. Лев Осипович защитил докторскую диссертацию по теме «Строение органических молекул, солей и других переносных итталов».

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ОНКОЛОГИЯ

Н апомним, что в 1957 г. Н. М. Зваруль выделил като в важной роли свободнорадикальных механизмов при развитии раковых клеток в организме и предложена в дальнейшем пути физико-химического (квантового) подхода к лечению раковых заболеваний. Суть идеи заключалась в подборе эффективных соединений-ингибиторов, которые, вмешавшись в биохимические процессы в опухолевых клетках, могли бы подавлять биохимические процессы и тормозить рост опухоли. Идея Зваруля была замечена, претст и актуальна по своей сути. Нужно было приступить к организации ее реализации. Требуется строить институт, подобрать кадры, приобрести оборудование, потому что этого не было. Как уже говорилось, институт не имел свободной свободной лабораторной площади для развернутого экспериментальной работ. Но актуальность проблемы заставила искать выход. И вот однажды, в августе или мае 1958 г., акцентировать на эту тему, я звоню и набивает в Н. Н. Селезову, Николай Маркович и Николай Николаевич размышляла, как лучше поступить, где бы можно было начать самостоятельную работу. Решили обратиться к тогдашней директрисой, когда-то аспиранткой кафедры архитектуры Сидоровны П. И. для приобретения здания физкафе, в что-то сделать в помещении биобюджета. Мне казалось, что сначала здание не стоит, и после некоторых размышлений мы решили информировать о плане физико-химического подхода к лечению раковых болезнях директрису ЦК ВЛКСМ тов. Ф. Р. Колосов и просить его поручить Моссовету построить как минимум по площади помещения для этих работ. Тут же была вызвана Татьяна тов. Ф. Р. Колосов. Так возник корпус № 5.

Одновременно было решено построить в Физкафе кабинет и начать работы по первичному отбору биохимических соединений, обладающих противоопухолевым действием, в дальнейшем изучению молекулярных ме-

длинного действия наиболее эффективным из них. Для этих исследований был предоставлен специально оборудованный вибрирующий корпус с пьезареле (типичный № 4). Первыми научными сотрудниками группы экспериментальной биологии были ученые Наталья Марковна Нена Петровна Ковалева и Говнадой Николаевич Богданов. В группу входили также младший научный сотрудник Василий Д. С. и лаборант Юрий Д. П. Постепенно сложился коллектив большой команды ученых разных специальностей (химиков, физиков, биологов и врачей). За сравнительно короткий срок были изучены количественные закономерности роста различных экспериментальных культур в различных средах и действиях, для препаратов фитоного ряда была установлена взаимосвязь между их физико-химическими свойствами и тропногенеральной активностью. Была высказана гипотеза, что различия тропногенерационного действия оксидоферонов связаны с увеличением устойчивости свободных радикалов, образующихся при окислении соответствующих фенолов.

С выходом в свет данных впервые представляется возможность расширить исследования на физико-химическом уровне биологии — изучению биохимических и биомеханических особенностей, характеризующих спонтанный рост. Были созданы лаборатории экспериментальной биохимии под руководством Н. П. Ковалевой и лаборатории физиологии растений под руководством Г. Н. Богданова.

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТРИХОТЕРАПИИ ОПУХОЛЕЙ

(научный руководитель доктор биологических наук
Н. П. Ковалева)

Основным направлением работ лаборатории было связано с изучением процессов спонтанного роста в воздействиях на них различных тропногенерационных препаратов.

Развитие работ лаборатории идет в направлении создания экспериментальных методов для оценки эффективности тропногенерационных воздействий с использованием СВЧ. Разработаны количественные критерии, позволяющие объективно оценивать биохимическую реакцию, проводить различия в степени чувствительности к действию различных радионуклидов и металлогенерационных средств, оценить метод тропногенерации опухолей телом человека совместно с анализом тропногенерационной эффективности различных препаратов.

Приоритетным для лаборатории является направление, связанное с использованием соответствующих разделов для модификации биологических свойств препаратов, позволяющее создавать принципиально новые препараты, действие исследованию с повышенной токсичностью и более эффективным действием на опухолевые клетки. На препарат этого типа, разработанный в лаборатории, получены патенты Латвии, США, Франции, Голландии, ФРГ.

Фундаментальные исследования, проводимые лабораторией, связаны с изучением молекулярных и клеточных механизмов развития различных опухолевых процессов в воздействиях на них активных тропногенерационных препаратов. Исследуются также количественные закономерности, характерные в цитогенетической реакции возмущающего лекарственного воздействия. Ведутся поисково-аналитические тропногенерационные

в области молекулярной биологии и действия протектогенных препаратов.

Ежегодно в лаборатории проводится переводный отбор ТН—МВ крови, содержащихся в гемоцитах животных протектогенными соединениями.

Замдиректор лаборатории биохимической физиологии огульских Нина Петровна Козылова родилась в 1928 г., окончила Таганрогский инженерский институт. В 1958 г. начала работать в Институте биологической физики АН СССР, в лаборатории Николая Марковича Зингуляк.

В 1974 г. Н. П. Козылова защитила докторскую диссертацию на тему «Кванты и температурные экспериментальные эффекты». В 1980 г. в числе других сотрудников отдела работала совместно в биологическом отделении Нина Петровна Козыловой присуждена премия Совета Министров СССР за создание препарата «Дабушан».



Н. П. Козылова

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКОХИМИИ БИОСИСТЕМ

(замдиректор лаборатории кандидат химических наук Г. Н. Богданов)

Геннадий Николаевич Богданов родился в 1934 г. в Бресте. В Институт биологической физики пришел в 1958 г. после окончания с отличием химического факультета МГУ, где в студенческие годы работал на кафедре «Металло-органическая химия» под руководством О. А. Реутова. В аспирантуру ИФБ Г. Н. Богданов поступил на химическое отделение, когда с особой силой развилась химическая и биологическая наука по решению президента АН СССР академика А. Н. Несмыкина в колледжеском институте была направлена Большая группа молодых специалистов.

Научным руководителем аспирантской работы Г. Н. Богданова был Николай Маркович Зингуляк. Тогда, в 1964 г., началась первая работа Н. М. Зингуляк и Л. П. Липчаной о протектогенном эффекте ингибиторов свободнорадикальных реакций. В этой работе как химики-органики был привлечен и Г. Н. Богданов. За годы обучения в аспирантуре он, помимо основного задания по специальности, сделал немало по биологии, прочитав на кафедре МГУ курсы лекций по общей биологии и биохимии. Так, на своем месте и биологически сформировалась планетарная научная работа Г. Н. Богданова.

В 1965 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Синтез и действие свободнорадикальных радикалов в ряду пространственно-структурных фоллонов, занимаюсь в то время (после переезда в Черноголему в 1967 г.) изучением кинетики развития трансово структурного роста.

В 1972 г. на базе большой группы сотрудников, работавших над проблемами экспериментальной экологии, была образована две лаборатории, одну из которых, лабораторию физиологии Восточнее, возглавил Г. Н. Богданов. Эта лаборатория занимается изучением биохимических и биофизических связей, которыми на молекулярном и клеточном уровнях сопровождается развитие патологических процессов в организме. Наиболее важные работы лаборатории связаны с установками количественных закономерностей впитывания содержащими нестабильные изотопы паранингитомы центров, характеризующих функциональную активность органов и тканей.



Г. Н. Богданов

проблемы эндинами, Г. Н. Богданов стал автором одного открытия, нескольких патентов и изобретений.

В лаборатории активно ведутся работы по изучению саморегулируемых процессов развития при воздействии на живые организмы различных факторов внешней и внутренней природы (кажд. биол. наук В. Н. Варфоломеев, канд. тех. наук С. П. Волос, канд. биол. наук В. Н. Штылько, канд. биол. наук В. С. Орлов).

Новые научные направления в области физико-математической биологии, связанные с изучением адаптивного биологического поведения на разных уровнях от организма, развиваются под. биол. наук В. К. Кольцовым.

В лаборатории активно проводятся исследования по изучению физиологических и биохимических связей организмов паранингитомы на клеточном уровне свободных радикалов. Наряду физико-математическими закономерностями качественными-количественными процессами с участием митохондриальных радикалов в окислительных цепях (кажд. тех. наук В. А. Голубев), разработаны новые методы замедленной экспозиции известными интестинальными радикалами (кажд. тех. наук А. Н. Романов, канд. тех. наук В. Д. Сель).

На примере димеров аралендиоловом изучены облучением шашки термо-, фото-, кинето- и амплитудным, обусловленным облучением стабильными свободными радикалами радиационного разл (кажд. тех. наук Д. М. Петеренис, канд. тех. наук В. И. Понурин).

С целью эффективного решения этих работ в 1977 г. была создана группа ученых в тесном сотрудничестве с преподавателями из руководства Киевского В. Г., которые в 1982 г. реорганизованы в лабораторию имени биологической системы создания. Основу лаборатории составляла научно-исследовательская группа под руководством профессора Чамкина С. В., Лещинский Н. В., Добрынина О. В., младшие ученые и физики Набоков А. С., Каримович Л. И. и др.

Руководитель лаборатории В. Г. Каримович родился в 1930 г. в Павлоград. Днепропетровской области. После окончания школы с золотой медалью он поступил на биологический факультет МГУ. За дипломную работу «Взаиморезультаты в реакции Дильдеса—Альдера», выполненную под руководством профессора А. Н. Коста, он награжден медалью Маршала СССР, орденом ордена Академии наук СССР. После защиты в МГУ кандидатской диссертации Н. Я. Заварзин, приглашен он возглавить систематическое направление в институте.

Николай Маркович всегда считал важным условием успешного «качества» саморазвития, поэтому он всегда имеет новые знания, а потом, по его мнению, другие специалисты или специалисты. За последние лет лаборатория В. Г. Каримовича выполнила ряд работ в области биохимических исследований, за которые группа сотрудников под его руководством в 1983 г. была награждена орденом Ленинского комсомола в области науки и техники. Эти работы легли в основу докторской диссертации В. Г. Каримовича «Система в реакции функциональных взаимодействий биологических систем» (1988 г.).

Ученый группа работ направлена сформулировать через биологическую систему взаимодействия при биологическом взаимодействии, которая обобщает различные действия взаимодействия биологических систем и позволяет разработать методы контроля взаимодействия систем.

Работы Каримовича В. Г. и сотрудников по созданию систематического подхода к изучению взаимодействия систем, орденом ордена Академии наук СССР.

Так, небольшая систематическая группа перешла в структуру соответствующей лаборатории, исследование которой стало хорошо известно в СССР и за рубежом. Выросла численность лаборатории (в 1989 г. в ней насчитывалось уже около 30 сотрудников и 4 аспиранта) и значительно расширился круг ее интересов.

Среди основных направлений систематической работ лаборатории следует отметить:

исследование закономерностей функционального взаимодействия в биологических системах и функциональные взаимодействия биологических систем с целью



В. Г. Каримович

или этиленов. Среди них — модуляторы фотодинамического эффекта «Адаксон», «Новаксон», успешно применяются в полевых условиях в качестве гербицидов против широкого спектра однолетних сорняков в посевах злаков (при норме расхода 30—50 кг/га²). Фотосенсибилизаторы ПСК-302, АСК-17, а также «Тетралин», который в условиях полевых и лесных опытов и в регионах Северного Кавказа показал высокий эффект против бурой ржавчины злаковых, фитофтороза помидор и картофеля, мучнистой росы огурцов, серой гнили бабков (30—50% снижения пораженности при норме расхода 50—200 кг/га²). Препараты дают существенную прибавку урожая картофеля (до 30 ц/га) по сравнению с необработанным контролем.

2. Концентрация свободнорадикального фотодинамического стресса. Основным элементом концентрата позволяет объяснить специфическую роль модуляторов фотодинамического гербицидного действия (ФДГ) в развитии фотодинамического фототоксического эффекта, регулировать его проявления, а также создавать средства профилактики и антагонисты. На основе этих представлений создан ряд эффективных соединений ФДГ, обладающих высокой необратимой активностью против широкого ряда однолетних сорняков.

Учитывая свободнорадикальные механизмы развития фототоксического эффекта, созданы в полевых условиях антагонисты биогенного окислительного стресса — антагонисты ингибиторы свободнорадикального процесса — Актин и др., которые оказались также эффективными регуляторами, антагонистами этилена и регуляторами роста растений.

3. Принцип модификации биологической чувствительности. На основе экспериментальных данных известны закономерности влияния на структуру и функцию биологических мембран различными препаратами модификации лекарственными и препаративными форм биологически активных соединений, позволяющими регулировать транспорт действующих веществ через каналы мембраны по значительным количественным эффектным дозам. Этот подход позволил создать ряд высокоэффективных фототоксических соединений, перспективных для борьбы с вредными насекомыми, а также препараты Сари-1 и Сари-2 — новые аналоги этиленовых полимеров и экспериментальные гербициды Арстан, Пурст, Сактор (Амер. Данионд) — на 30—40% более эффективны по сравнению с препаратами АГДАН 1—6, модифицированные гербициды класса сульфилалкиленов (Глюк, Грентер, Гарман и др. — Даква).

4. Принцип фоторегуляемости. На основании научных исследований возможности фоточувствительных соединений, содержащих этиленовую и дивалентную функциональную группу, вступать в реакцию и образовывать нового типа гербициды и фунгициды фоторегуляемого типа с формированием фото- и фототоксического эффекта, обусловленного взаимодействием фоторегуляемых соединений в клетках и фотосенсибилизаторно-реакционноспособных металлов (железо, цинк, медь и др.), осуществляющих активацию и актирование катиофильных компонентов биомембраны, приводит к гибели клеток.

Экспериментально фоторегуляемый эффект был подтвержден на примере гербицидного и фунгицидного действия нового ряда соединений, для которых характерно отсутствие эффекта без освещения и высокой эффект при фотосенсибилизации с силой света 10—40 дкс. К этому же классу можно отнести и фоторегулируемые гербициды, которые по-

сле фотоструктуры преобразована в электронную (медиакада, что особенно важно в плане экологической безопасности).

2. «Полупроводник» времени создания лабораторных преобразов в Виреуляторе, «обладает необычайными свойствами» — новый транзисторный в лаборатории создан в контролируемой мембрано-защитной биологической активной среде, способной проявить высокой биологической эффект в малых и сверхмалых дозах на счет локализации функциональных групп в мембранно-связанных сайтах. Первые представители такой «полупроводимой мембраноактивной среды» действительно показали высокую регуляторную активность на ряде биологически ферментных систем в клеточных малых (до 10^{-17} М) количествах, а также высокую противомембранную, антистафилококковую (при концентрации 1:100000), фунги- и бактериостатическую активность.

К традиционным методам лаборатория следует отнести также работы по созданию в искусственных системах стабилизаторов для защиты различных углеводородных материалов (полимеры, смолы, масла) от окислительных и биокоррозионных.

Так, совместно с лабораторией В. В. Гурова (ИХФ, Москва) на основе разработанной в отделе комплексной системы докорма в биологических микроорганизмов создан и детально изучен новый тип антиоксидантов — класс глицерилфосфатидилхолин — «Антиокс», обладающий полифункциональным эффектом стабилизации, прооксидантный эффект стабилизаторов типа Нурганов-1110 (Цаба-Гейла, Шибидарен).

УЧЕБНЫЙ СОВЕТ ФИЛИАЛА



рост явил научно-исследовательская работ по многим направлениям развивалась чрезвычайно быстро. Нужно было создавать аппарат научно-педагогической службы — учебный совет, научный секретариат, — потому что места этой работы своему, хотя и с помощью привлеченных на это

сотрудников лабораторий, стало недостаточно. В 1963 г. в обращении к ректору в Директору института Н. Н. Соколову в необходимости иметь в Филiale орган в виде учебного совета. Мое призыва была поддержана, и в мае 1963 г. под моим председательством была создана фило-ветеринарный совет учебного совета института. По этому поводу в крайнему тому исполняющему директору АН СССР.

Постановление президиума АН СССР

от 24 мая 1963 года

№ 461

О составе учредительного совета
ИХФ АН СССР

I. Утвердить следующие составы учебного совета ИХФ АН СССР, замечательную, физическую, фило-ветеринарную.

I. Химический — председатель академик В. Н. Кондратьев.

II. Физический — председатель доктор технических наук В. К. Бобков.

III. Фило-ветеринарный — председатель доктор замечательная наук Ф. Н. Дубовиков.

III. Физико-математический факультет

1. Дубинский Ф. И. — доктор химических наук, Институт химической физики АН СССР, преподаватель.
2. Жамбулов Н. М. — кандидат физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
3. Белкин А. Ф. — доктор физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
4. Валлерст А. И. — доктор физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
5. Ерешко Л. Т. — доктор химических наук, Институт химической физики АН СССР.
6. Захаров Л. И. — доктор химических наук, Институт органико-геохимических исследований АН СССР.
7. Поняев А. В. — доктор физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
8. Рязань Г. Б. — доктор химических наук, Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова АН СССР.
9. Тальков В. Д. — доктор химических наук, Институт химической физики АН СССР.
10. Яковлев В. А. — доктор химических наук, Институт химической физики АН СССР.
11. Дремел А. Н. — кандидат физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
12. Луховиков А. Ф. — кандидат химических наук, Институт химической физики АН СССР.
13. Минин Г. Б. — кандидат химических наук, Институт химической физики АН СССР.
14. Маринин А. Г. — кандидат физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
15. Осипов Ю. А. — кандидат физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
16. Стасюк Л. И. — кандидат физико-математических наук, Институт химической физики АН СССР.
17. Файншлагер А. А. — кандидат химических наук, Институт органико-геохимических исследований им. Н. Д. Зелинского АН СССР.
18. Шакин А. Е. — кандидат химических наук, Институт химической физики АН СССР.
19. Шенков С. Г. — кандидат химических наук, Институт химической физики АН СССР.
20. Аломова Л. Ф. — кандидат химических наук, Институт химической физики АН СССР, уполномоченный секретарь.

На совете начался обсуждение вопроса о научной деятельности лабораторий, перспективах развития отдельных направлений, итоги работы Факультета за год и другие вопросы научной и производственно-технической работы. В этом же 1963 г. был назначен уполномоченным секретарем Факультета кандидат химических наук Лев Степанович Аломова. Ему пришлось проводить в совете научно-технические лабораториальности, налаживать систематическую отчетность в работе лабораторий в Факультете; участвовать в планировании научно-исследовательской работы.

В 1966 г. на постановлении правительства от 28 сентября № 673 был утвержден новый состав ученых совета Факультета ИХФ (за прошлый состав ученым советом института, архив, это было переутверждено, так как состав остался без изменений, добавив лишь два члена В. И.

Гольдманский и О. Е. Кадарьякина. Решения на отчисления и предложение совету заключались в том, что это был совет на правах совета, а не орган совета ИФФ.

В 1968 г., в декабре Москва, проводя свои переговоры с нашим ученым советом. Теперь, в его составе стало больше докторов наук и введены новые сотрудники — Карлова Г. В., Бреуэл В. Л., Давылов Е. Т. Стали докторами наук Мамман Г. Б., Моравская А. Г., Дремел А. Н., Давылов Е. Т. Прямому состав этого совета.

Постановление Президиума АН СССР
от 20 декабря 1968 г.
№ 894

О составе учебного совета и его органе
Института химической физики АН СССР
(представляет собой научно-технический
совет и бюджетный орган)

Утвердить следующий состав учебного совета Физика Института химической физики АН СССР (на правах органа учебного совета Института химической физики АН СССР).

1. Дубинский Ф. Н. — доктор химической науки, Физика Института химической физики АН СССР, председатель.
2. Шилова А. Е. — доктор химической науки, Физика Института химической физики АН СССР, заместитель.
3. Кадарьякина О. Е. — кандидат химической науки, Физика Института химической физики АН СССР, ученый секретарь.
4. Аношкин Л. О. — кандидат химической науки, Физика Института химической физики АН СССР.
5. Бреуэл В. Л. — доктор физико-математических наук, Институт физики твердого тела АН СССР.
6. Валлерг А. И. — доктор физико-математических наук, Физика Института химической физики АН СССР.
7. Гольдманский В. И. — член-корреспондент АН СССР.
8. Давылов Е. Т. — доктор химической науки, Физика Института химической физики АН СССР.
9. Дремел А. Н. — доктор физико-математических наук, Физика Института химической физики АН СССР.
10. Екимова Н. С. — член-корреспондент АН СССР.
11. Еремкин Л. Т. — доктор химической науки, Физика Института химической физики АН СССР.
12. Карлова Г. В. — доктор химической науки, Физика Института химической физики АН СССР.
13. Лукомская А. Ф. — кандидат химической науки, Физика Института химической физики АН СССР.
14. Мамман Г. Б. — доктор химической науки, Физика Института химической физики АН СССР.
15. Моравская А. Г. — доктор физико-математических наук, Физика Института химической физики АН СССР.
16. Скалкин Ю. А. — кандидат физико-математических наук, Институт физики твердого тела АН СССР.
17. Полимаров А. И. — кандидат химической науки, Физика Института химической физики АН СССР.

18. Пономаренко Е. Г. — кандидат физико-математических наук, Институт физики твердого тела АН СССР.
19. Слоин Л. Н. — кандидат физико-математических наук, Физический Институт советской физики АН СССР.
20. Тальберг В. Д. — член корреспондентов АН СССР.
21. Уфимов Е. А. — доктор химических наук, Институт новых химических веществ АН СССР.
22. Файнвальбергер А. А. — доктор химических наук, Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского АН СССР.
23. Шварцман Н. М. — кандидат.
24. Зинин С. Г. — доктор химических наук, Институт химической физики АН СССР.

После изменения структуры института (1973 г., о чем будет сказано ниже) в организации сектора для решения научно-организационных вопросов в каждом секторе были созданы свои ученым советы, определяющие так же, как и ранее, основные задачи сектора. Под общим руководством (как руководители сектора) был образован от каждого сектора ученый совет сектора. Первичен и состав в следующем составе:

1. Дубовицкий Ф. И. — доктор химических наук, председатель.
2. Рубин Ю. И. — доктор физико-математических наук, зам. председателя.
3. Кузнецов В. А. — кандидат физико-математических наук, ученый секретарь.
4. Маршалов В. И. — кандидат физико-математических наук.
5. Абрамов В. Г. — кандидат физико-математических наук.
6. Абрамов Н. А. — кандидат химических наук.
7. Барышев В. В. — кандидат физико-математических наук.
8. Ватулин С. И. — кандидат химических наук.
9. Балман Н. Н. — доктор физико-математических наук.
10. Боболов В. К. — доктор технических наук.
11. Борозин А. А. — доктор физико-математических наук.
12. Вексельбойман Н. М. — доктор физико-математических наук.
13. Галыцкий Л. Н. — доктор технических наук.
14. Дроздов А. Н. — доктор физико-математических наук.
15. Еременко Л. Т. — доктор химических наук.
16. Зининский В. Э. — кандидат физико-математических наук.
17. Каваринский О. Е. — кандидат химических наук.
18. Карлов Г. В. — доктор химических наук.
19. Коростов А. Н. — доктор технических наук.
20. Кузнец А. И. — кандидат химических наук.
21. Лебедев Ю. А. — доктор физико-математических наук.
22. Лейбуцкий О. И. — доктор физико-математических наук.
23. Мавлюк Г. В. — доктор химических наук.
24. Маршалов А. Д. — доктор физико-математических наук.
25. Маршалов А. Г. — доктор физико-математических наук.
26. Назар Г. М. — доктор химических наук.
27. Нистратов Д. А. — кандидат химических наук.
28. Ничайкович Г. И. — доктор химических наук.
29. Никитин С. С. — доктор физико-математических наук.
30. Овнеров В. И. — доктор физико-математических наук.
31. Пинский В. И. — кандидат химических наук.

13. Сидоровский Ф. С. — кандидат физико-математических наук.
 14. Спаса Л. Н. — доктор физико-математических наук.
 15. Трусова В. К. — доктор физико-математических наук.
 16. Фуртов В. Е. — доктор физико-математических наук.
 17. Шегалева Н. Ф. — доктор физико-математических наук.

В 1966 г. Лев Иванович Агошкин, учитывая занятость в научной и научно-организационной работе своей лаборатории, просил освободить его от обязанностей ученого секретаря и предлагал вместо себя утвердить ученым секретарем кандидата технических наук Олега Евгеньевича Каваржинского. Что мы и сделали.

В мае 1966 г. президиум АН СССР утвердил Каваржинского Олега Евгеньевича ученым секретарем Физмата ИСФ.

Тематика исследований Физмата продолжала расширяться. Создавались новые лаборатории и группы, уточнялись научные направления исследований. Естественно, прибавлялась работа у ученого секретаря.

С самого начала значительную часть технической работы выполняла Елена Елена Николаевна, которая пришла в наш в 1962 г. Помню, когда она пришла поступать на работу, ее просьба сфотографировать портретом сделала, она откровенно, исподволь рыдала, как ребенок. При этом говорила, что она очень хочет работать, это будет ее первым началом трудовой деятельности. Тогда мы ее взяли на техническую работу в качестве секретаря. В дальнейшем, после окончания Ленинского педагогического института, она стала работать в ученом секретариате вместе со старшим помощником Олега Евгеньевича.

Нужно сказать, в это время (1960—1965 гг.) в наш институт поступали на работу многие очень молодые офицеры своей по специальности с очень распределенной женской частью. До нас еще не была возможности работать по своей специальности, потому что не было вокруг нас никаких других организаций. А когда возник наш Физмат, все это потекло к нам и это в значительной мере обогатило наш состав. Была масса квалифицированных специалистов для научной работы кадров. В числе их была и Елена Елена Николаевна, оказавшая впоследствии огромную помощь в развитии нашего дела.

ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ РАБОТА

Читатель, по-видимому, заметит, что в основном обобщенно материалу разносторонней научной и научно-организационной деятельности института на протяжении десятилетия дел его существование недостаточен складно о результатах работ, связанных с промышленностью, в смысле в развитии научно-технического прогресса. Нужно право сказать, что вклад этот огромный и больше по своему значению и об этом можно было бы написать отдельную, самостоятельную историю. Но все же мы кратко скажем здесь о результатах решения задач прикладного характера.

Лучше всего об этом можно судить, рассмотрев результаты патентно-лицензионной работы института в Москве и Черноголовке.

В начале семидесятых годов перед нами возникли трудности, связанные с публикацией наших научных исследований, которые заключались в том, что работа может быть признана в публикации при условии согласования со специалистами в области изобретательства. По-

тому как необходимо было занять такого специалиста, разумеется, не число своих сотрудников. И вот тогда по рекомендации одного из сотрудников Фабрика, Фридриха Врудиловича Надебулдана, известного с детства Катышова и зарегистрированного набиротной, мне порекомендовали идти на эту работу инженера Патовскую Тамару Игнатьевну, которая в то время уже самостоятельно себя как ведущий специалист-метрологичка и организатор при монтаже ускорителей в отделе Виктора Львовича Тальмана (работает с ИФЭ Г.).

Фридриху Врудиловичу Надебулдону принадлежит большая роль в истории создания патентного отдела Фабрика. После выхода военного образования, во время службы в родах Советской Армии он получил ранение в Латвии, по инвалидности был уволен в запас. После этого он поступил учиться в Казахской военно-технологической академии, а по окончании его получил направление на работу в Фабрика ИХФ, где быстро прошла себе талантливым исследователем фтор-катионной, защитила кандидатскую диссертацию, одновременно вел активную изобретательскую деятельность, был воспитателем экспертов Всесоюзного научно-исследовательского института патентной экспертизы.

Ф. Н. Надебулдана был замечательным учителем и поводомом в становлении патентного отдела в нашем институте. Сначала свое научную деятельность в лаборатории и работой эксперта в патентном отделе, он передавал шлол Т. И. Батынской, В. В. Цыганову и др. Тем рано увидев на своем не оставил добрую память своим коллегам творческой трудом в становлении патентного дела в нашем институте.

В 1971 г., по рекомендации с переводом на работу в области организации изобретательства в академических институтах, была для Московского центра ИХФ АН СССР, институты Урвакской и Латвийской Академии наук, и вступил квалификацию патентоведов в ЦИПК, Тамара Игнатьевна стала активно создавать патентную службу в институте. Через 7 лет это был уже отдел со 14 высококвалифицированными сотрудниками. Трое сотрудников имеют ученые степени кандидатов наук, восемь — ученые патентные образования, только один со средним.

Организационная структура отдела состоит из трех: научно-технологической экспертизы материалов, изобретательства и публикации: заявок на открытие, изобретения, промышленные образцы и товарные знаки;

экономическая исследования результатов НИР и ОКР в расчете авторского вознаграждения;

патентно-лицензионная исследования и патентно-судебной работы.

Руководство института предоставляло возможность сотрудникам отдела учиться, набираться опыта, где только это было возможно делать,



Т. И. Батынская

Сотрудники отдела (выпускники университетов — Шенкина О. В., Попова Т. С., Васильева Т. В., МФТИ — Цыганков В. В.; институтского института — Литвинкина Н. Т. и др.) постоянно повышали свое квалификационное в ЦНИИ, Академии внешней торговли, ТПП СССР, ВНИИГЭС.

Высокую квалификацию патентоведов-экспертов получили на науч. конгр. Кривченко Н. П. в МФТИ им. Ломоносова; на науч. конгр. Литвинкина Н. Т. постоянно повышают свое квалификационное в области экспертизы патентов на изобретения, конгр. техн. конгр. Батюшкова Т. И. приобрели квалификацию опытного работника в области международной торговли на Всесоюзной академии внешней торговли. Она в ряд сотрудников института, в том числе научные руководители проектов обучались в «Школе международной торговли».

Исследовательские работы по патентоведению ведут научные сотрудники Борошкова Т. И., Кудашова И. П., Литвинкина Н. Т. Фактом признания высокого уровня работ, проводимых в отделе, является избрание Т. И. Батюшковой на должность председателя Ассоциации патентоведов Московской области и ее членство в Совете Всесоюзного благотворительного научно-организационного фонда движения «Инициатива и инновации». Научно-исследовательские работы ведутся в лиц. С. М. Багурова продолжают традицию проекта руководства по поддержке и разработке новых типов организационных форм использования результатов НИР и ОКР, выходящими на уровень кооперативной, вузов, традиционные на международном уровне и подготовка кадров.

Патентный отдел СНИИФ АН СССР ведет работу кадра для всего ряда академических институтов: Институт структурной макрофизики — Баранов, Исаевых, Астахов, Романовых; Институт физики плазмы — Палавко; Институт проблем управления — Цыганков; Институт экспериментальной физики — Трубунов; Институт физики сверхвысокого давления — Шенкина.

За 20 лет выдано СССР заявки на изобретения и получено 1165 авторских свидетельств, при этом 18% признаны государственными изобретениями.

Тематика СНИИФ АН СССР очень широкая. Достаточно сказать, что на 22 отраслевых отделах Всесоюзного научно-исследовательского института патентной экспертизы (ВНИИГЭС) выданы изобретения по всем областям науки в 18 отраслях. При этом процент признания государственными изобретениями в различных отраслях достигает 80.

Все изобретения успешно можно классифицировать по отраслям в следующие группы:

новые технологии, получение веществ и материалов, их модификация и очистка — около 50%;

новые вещества, полученные различными путями, биологические активные вещества, одновалентные соединения, катализаторные системы, сверхпроводники, гербициды, сорбенты, твердые сверхпроводники — материалы — 20%;

приборы, устройства, машины — 15%;

методы анализа, контроля, определения физических, химических, биологических параметров процессов — 5%.

64 изобретения патентуются в 20 странах мира, получено 190 патентов.

Если учесть, что 80% изобретений подпадают под ограничение привилегии в старинной области по тематике или как по-другому, то патенто-

звание за рубежом 50%, от авторстворовенных изобретений, превышает в 2 раза среднюю величину по СССР, составляющей около 1%.

В институте большое внимание уделяется рационализаторской работе на территории всего района, совершенствованию условий научной деятельности в производственной области. Уровень основного количества рационализаторских предложений (на более 800) очень высок, их уровень можно сравнить с малым изобретением.

Более 100 сотрудников ОНЦФ АН СССР имеют звание «Изобретатель СССР», звание «автора изобретения», использованные в народном хозяйстве, а награждены за участие в международных выставках в количестве 44 osoby 20 медалями и других международными дипломами.

20 сотрудников ОНЦФ АН СССР получили звание «Лучший изобретатель Московской области», «Лучший инженер-изобретатель Московской области», «Отличник изобретательства СССР» и звание Центрального совета ВНИИР «Почетные грамоты», «Диплом победителя Всесоюзного соревнования дружин, коллективов изобретателей и рационализаторов за большой вклад в создание передовой техники, новые материалы и прогрессивные технологии».

Мы всегда поддерживали тесные связи с коллегами и институтами в организации различных мероприятий патентного отдела, направленных на расширение связей от создания изобретения до начала его использования, по рекламированию достижений ННР в СССР, выходящих на уровень изобретения. По нашей инициативе впервые в здании нашего института в патентном отделе была создана группа по эффективности научно-исследовательских работ, которую возглавила кандидат наук Шадкина О. В. Новые формы работы с изобретением авторско-патентной деятельности ученых, инженеров, которые были предложены О. В. Шадкиной и Т. Н. Белюхой, привнесла отличные результаты. К ним относятся: расширение сроков рассмотрения заявок по ВНИИГПЗ, контроль за проведением работ по использованию изобретений в других организациях, выявление экономического эффекта по всей цепочке от производства до потребления конечной продукции, отчетность ЦСУ, выплата вознаграждения авторам и трети соизобретателям в использовании изобретений. С 1974 г. — года введения отчетности в ЦСУ по изобретательству — по 1983 г. было использовано 843 изобретения с экономическим эффектом, полученным в народном хозяйстве, в сумме более 14 млн. рублей, из которой доля ОНЦФ АН СССР составляет 13 — около 50 млн. рублей за отчетность ЦСУ.

Теперь мы расширяем и некоторые изобретения в той же мере чтобы начать для публикации работ, которые имеют важное народно-хозяйственное значение.

Работы с высоким экономическим потенциалом, как правило, превосходящие по технико-экономическим показателям уровень, имеют в своей основе фундаментальные работы, выполняемые на уровне открытий. К ним в качестве примеров относятся следующие компании технологий решения.

Высокой научно-технической уровень разработанных технологий отличает ряд изобретений, созданных под руководством члена корреспондента АН СССР А. Е. Шилова. Так, изобретения по функции доступа к жидким, созданные на основе открытий № 213, определяют возможности мирового промышленного производства. На счету А. Е. Шилова

использованы научные стартеры, три из которых были сферическими и изготовлены в стране изобретателя.

Основным достижением лаборатории О. Н. Ефремова в создании микрокаталитических методов для исследования при низких температурах в способе использования ультракоротколучистой излучательной лампы арктической лампы для производства источника тока. Эта работа получила высокую оценку зарубежными специалистами.

Под руководством доктора химических наук Г. Н. Лейтенбергской создан из никелевой пасты в твердой фазе катализатор аммонолиза парового диоксида азота и разработаны высокоэффективные каталитические частые технологии амфотерического диоксида, модифицированного легирующим (товарный знак «РСФАМ»). Директор науч. центра Сырцова А. А. Мисюла много сил для поддержки в промышленности этих универсальных процессов, обеспечивая валютные курсы.

Коллектив, возглавляемый доктором химических наук Перлова В. В., на своем счету имеет большой объем важнейших практических разработок. Поисковые аммонолизаторы частые технологии производства стирала в водной фазе позволяют получать аммонолизаторы в 3—20 раз. Лабораторные, затем промышленные опыты этих технологий подтвердили высокую научно-технологическую значимость разработок, представляющую возможность получения аммонолизатора аммонолизаторного эффекта в твердой фазе и простоту высокоэффективной реализации на рубежах.

В отделе, руководимом членом-корреспондентом М. В. Афанасьевым, большой научно-технологический потенциал представляется путем внедрения в науку в области микроинженерии для создания принципиально новых систем регистрации информации, аммонолизаторов и других систем для аммонолизаторной технологии (руководитель разработки кандидат физико-математических наук В. Ф. Радулов).

Другим значительным достижением первоначально является создание теоретических моделей в технологии получения биосферных селективных катализаторов, обеспечивающих высокую аммонолизаторную и высокую доказательство изображения.

В отделе органической химии, руководимом кандидатом В. И. Гладисовым, богатые научные стартеры, выполнены целый ряд разработок, имеющих большое практическое значение. К ним относятся: аммонолизатор на Караскемский завод искусственным ком. иной радиационно-химической технологии аммонолизаторных в различных материалах в искусственных ком. (руководитель науч. лабораторией А. И. Михайлов, под его же руководством разработан научный проект аммонолизаторной технологии аммонолизаторных процессов с аммонолизаторной технологией древесного сырья, который на конкурсной основе одобрен и принят в реализацию ГИИТ СССР до 2000 г.). Перспективной для аммонолизаторной реализации в стране и на рубежах разработана технология получения перфторполимерного аммонолизаторного сырья (товарный знак «АДАМ») с универсальными аммонолизаторными характеристиками (руководитель профессор Н. М. Баранов).

Разработка по противокоррозийным препаратам (руководитель профессор Н. П. Комарова), представляющая аммонолизаторные препараты в твердой фазе аммонолизаторные препараты, вызывает большой интерес со стороны иностранных фирм, в частности, аммонолизаторной факультет Рижского университета предлагает свою базу для аммонолизаторного изучения одного из аммонолизаторных препаратов. Технологии получения аммонолизаторного на рубежах

препарата (товарный знак «РУБКОСН») стала основной производств препарата в НПО «Удмуртфарма».

В лаборатории доктора химических наук Карана В. Г. принципиально новые результаты получены в таких областях, как новые препараты барбиты с органико-неорганическими комплексами; артериосклерозные активные соединения в фотоктивных; новые антиоксиданты для защиты от озона, флуоресцентно-термо- и радиационной, представляющие комплексное действие стабилизаторы ароматических форм (Медв.—Гейтс, Швейцария). Сильный фунгицид против различных патогенных фитопатогенов картофеля, мушкетерской росы огурцов, белой гнили арбуза испытаны на полях Северного Кавказа. Технологический процесс выращивания картофеля и гербицидов на кукурузе обрабатывается на пилотной установке в Ставрополе и опытной установке в отдаленном институте. Новая технология получения гербицида Лантрал (США) в 4 раза превосходит по эффективности традиционную форму Дю Клоада (США). Патентообладателями являются Россия и этих областях активно получают лицензии за рубежом, в первую очередь промышленные коммерческие предприятия с рядом зарубежных фирм.

В сфере охраны много летняя фундаментальная исследований, прикладные результаты по которым имеют важное народнохозяйственное значение.

В лаборатории Г. Б. Минкина разработаны принципиально новый процесс получения герметичного газа из высоковольтных термодинамических КПД газификации до 90% при максимальной чистоте газодового компонента остатка, превосходящей технологии таких фирм, как Лурга, Токасо. Патентование за рубежом в большой объем научных исследований ведется на коммерческую реализацию потенциала этой разработки.

Уникальные методики одновременного определения содержания азота и воды в воздухе исследованы, позволяющие впервые в мировой практике определять в воздушно-сухом воздухе абсолютным промышленностью выделением одновременно азот и атмосферную влагу, имеет большую перспективу промышленного применения (патент принадлежит доктору В. А. Рафику).

В лаборатории доктора химических наук С. М. Батурова создано научно-техническое направление в области разделения способными адсорбентами, которые обладают абсорбирующей способностью разделения по таким функциям: селективности и адсорбции, в первую очередь полимеризационно-матрицы разделения, разработку хромографических методов определения этих параметров и определения элементов по их свойствам адсорбции и адсорбции на их основе; новые технологии получения адсорбентов с заданным количеством свойств. Командами: технологический процесс, созданный под руководством доктора химических наук А. И. Кузнецова, имеет большую перспективу на использование для получения новых композиционных материалов. Но имеет значение в мировой практике комплексные новые методы в области определения полимеризационно-матрицы разделения: двойные полимеризации, селективные, селективно-объемно-объемные полимеризации селективных (инициаторов) в композиционных материалах, а также молекулярной массы (метод) в селективных полимеризации и в композиционных материалах на их основе; который углубляет знания в природе полимеров, позволяет управлять синтезом полимеров и стабильно получать их с заданной заданной композицией (патент принадлежит доктору К. А. Сельскому).

По количеству изобретений, в том числе патентованных и по количеству использованных изобретений отдела профессора Э. Т. Брусилов ста- бильно занимает одно из первых местных в институте. На мировом и международном уровнях созданы, которые прошли патентное исследование в лабораториях института, отразили НИИ, изобретения наиболее перспективны. Для них разработаны оригинальные технологические схемы получения в порядке и отрасли НИИ. Одно из наиболее практически важных изобретений создано до настоящего в стране промышленного производства. Большой вклад внесла разработ- чика (защитила лаборатория Д. А. Нестерова и В. А. Гаранин) на вакуум-тепловом и температурном оборудовании путем по- вышения в первом изобретении новых сплавовых веществ.

В отделе вышеназванных деловых руководителем профессо- ром А. Н. Дрекиным, выполнен ряд работ, включая большое фунда- ментальное и прикладное значение.

Высокотемпературный металл (твердый сплав «Червобор») синте- зирован по изобретению автора, и разработан технологический процесс по- лучения монокристаллического твердого сплава (ПТНБ), обяза- тельно уникальным способом и модифицированном узлом на- гнетки при обработке изобретения изобретения, в качестве сырья ис- пользованной Червобор. ЭК температурно-прочностных характеристик по составу ПТНБ успешно работает в отрасли оборонной промышленности и дает многократный экономический эффект. Большой кол- лективный разработчик этой проблемы была признана премия Сою- за Министров СССР. Многократной активной помощью с коллегами увеличен эффект (твердый сплав «ДАЛАН»), полученный с помощью метода изобретения, автоматизированное устройство для его по- лучения (сплав «ЛАН» — по дальности в мировой практике, автор — в успешно автоматизирован за рубежом изобретения, выполненная под руко- водством профессора А. Н. Дрекина, О. Н. Брусилова.

Другое значительное научно-техническое изобретение — само- регулирующийся высокотемпературный сплав (СВС), научный ру- ководитель профессор А. Г. Марков. Открытие № 287 и на его основе созданные технические решения являются более ЭК авторскими сви- детельствами в патентах в 18 странах мира. 3 свидетельства на то- верный сплав; золотая, серебряная медали международных выставок и премия; вознаграждение в сумме более 100 тыс. рублей за использова- ние изобретения в народном хозяйстве — все далеко не полный перечень сделанного с активным участием изобретателя за 17 лет. Как фун- дamenteальное исследование, выдвинутое на уровне открытий, и на их основе разработанные технические решения, как патентно-исследова- тельские, инженерные исследования, проводимые сотрудниками патентно- го отдела и лично Т. Н. Батюшкин при непосредственной работе и под- держке всех этих направлений деятельности в научно-организационном плане со стороны заместителя руководителя института, обеспечили воз- можность увидеть, сделать, дать дорогу для дальнейшего развития, ста- билизации притока изобретений в СВС.

Широкое патентование в 18 странах мира признано изобретения а- бсолютно уникальным изобретением из области, производимая по вы- сокой экономической значимости его известности в мире процессы (руко- водителем разработкой профессора Ф. С. Дымаковский, Г. П. Блок), обеспе- чившие возможность иметь научно-технические, технологические и ин- жинерские контакты с отдаленными организациями и с широким рядом

заврежнему фирм. Патентному отделу и его руководителем Т. И. Битенский принадлежит большая роль в развитии работы по объективно проведенной работе разработок по заключению контрактов с фирмами, из вышесказанного обязательства по ним и предоставляемому заказчик. Проведение работ по этому научно-техническому направлению в здании института, интерес со стороны отдела фирм мера к этим результатам позволяет прогнозировать и в будущем коммерческой работе на мировом рынке острой конкурентной борьбы технологий по производству этого продукта.

Целью для развития НТП в стране представляет научно-технической, экономической стороны разработок (изобретений, изобретательских изобретений, изобретений, программ и др.), выполненных технологическими работами под руководством профессором А. А. Брыжневичем, В. И. Савиным, П. Е. Матюшиной, А. А. Битенским в изобретательской лаборатории А. Ф. Абросимова. Высокотехнологичные разработки многократного увеличения скорости и объема создания новых технологий по получению полиформальдегида, поликарбоната, с процессом модификации гидрофобных нитроцеллюлозных для получения ароматических веществ широкого спектра назначения, с технологией получения оксидов и элементарных металлов нефтяным, попутным для получения химических средств защиты растений и различных полимеров. Разработана новая изобретательская система изобретательских методов нового типа в действующем технологическом процессе, заключающаяся в огромные капитальные средства (экономический эффект только на Новосибирском заводе Нефтеобделкой только по одному изобретению за 5 лет составил 1 млн руб.). По технологии этого изобретения, изобретения авторским свидетельством, НИО «Уралхиммаш» Нижнетагильского производят новый конструктивный материал для автомобильной промышленности — полиформальдегид. Директиский завод «Иркутскспирт» — полуфабрикаты для окисления окисляющих, на опытно-промышленной установке Новокуйбышевского завода строится в настоящее время технология многоступенчатого производства аммиака для карбидного окисляющего продукта — а-оксида. Эта изобретения для карбидного окисляющего многоступенчатого технологического эффекта.

Большое практическое значение для получения на более высокой уровне самого процесса научной изобретательской работы разработок конструкторской работы в тесном сотрудничестве с производственным отделом (руководителя изобретения технологическая работа В. Н. Курочкин, В. К. Лавин). Они широко используются как в здании института, так и в ряде исследовательских институтов страны. Например, директоратор отдела инновационных и изобретательских изобретений имеет патентную заявку (2 свидетельства на промышленный образцы, 7 авторских свидетельств и одно свидетельство на товарный знак «ДЕГОМ»). Уникальные технологические методы (разработчик В. А. Иванов) по оценке изобретательской изобретения превосходят зарубежные аналоги отдела фирм по многим техническим характеристикам, в связи с чем выносятся большие надежды на выгоду изобретательской работы изобретений в стране и за рубежом.

Авторское изобретение по работе (руководитель профессор В. А. Рубин) изобретения решить важную проблему при строительстве зданий в Дрездене, окисляющих объектах в Москве с помощью оригинальным и изобретательским эффектом.

Свое мнение о перспективах развития изобретательской деятельности высказывает Тамара Игнатьевна Ватурина.

«Хорошо известно, что с постоянным изобретательского дела в нашей стране крайне неблагоприятно. Большие перемены должны произойти в ближайшем будущем, в связи с принятием принципиально нового закона об охране промышленной собственности — законодательного института интеллектуальной собственности страны. В меру возможности и способностей сотрудники патентного отдела ведут подготовку к введению этого закона, так как от их компетентности в дальнейшем будет зависеть правовое состояние конкурентоспособности на международном рынке результатов интеллектуального труда нашей страны.

Сотрудники отдела активно участвуют в подготовке и обсуждении Закона и подготавливают акты в области изобретательства. Участвуют также в работе в мероприятиях, проводимых ЦИП СССР, ГКНТ СССР, ГКИ СССР, Институтом государства и права АН СССР, по работе с документами по законодательству в области изобретательства.

В настоящее время перед нами коллективом стоит сложная задача по созданию в институте структуры единичных отделов по секторам в различных областях знаний для продолжения кропотливой работы в академической науке, для повышения интеллектуальной, творческой, изобретательской эффективности использования достижений науки в народном хозяйстве страны и связанных с ней задачи по правовому оформлению всего изобретательского дела области тесным сотрудничеством с наукой — творческие решения — смысловой образцы — лабораторные и производственные опыты — техническое описание — патентование — применение — реализация изобретательской продукции. Для решения этих задач необходимо разработать и осуществлять мер, способствующие развитию творческой инициативы ученых, инженеров, техники на основании объектов интеллектуального труда, стимулирование конкуренции в интеллектуальной правовой сфере объектов промышленной собственности в стране и за рубежом, по активному использованию новых прогрессивных форм международного сотрудничества, в том числе и по интеллектуальному труду.

К тому же перед нами стоит организационная и Студиями производства АН СССР совместно институте директором НИИ АН СССР Сергея Михайловича Ватурина — научно руководителем патентным отделом — строить взаимоотношения с сотрудниками института на контрактной основе. Это предполагает также сотрудничество, в связи с введением Закона об изобретательствах, который вводит новую правовую форму охраны изобретения — патент интеллектуального права. Одним из важнейших сторон этого новшества для нашей страны является институт является введение договорной основы на патентном уровне между автором изобретения и организацией, так как создано. Другой важной мерой является обучение правовому законодательству в области охраны объектов интеллектуального труда научных руководителей, сотрудников — интеллектуальных изобретателей, а также студентов науки, осуществляющих обучение на базовых кафедрах отечественных.

Также научно исследование историко-научного аспекта науки творческого изобретения интеллектуальной собственности в интеллектуальной сфере патента Тамара Игнатьевна в 1984 г. успешно защитила диссертацию в Институте истории, естественных наук и техники АН СССР и вернуть степень кандидата технических наук и активно продолжать научные исследования в области патентологии.

Патентно-изобретательная работа в научной части Института химической физики началась раньше, чем в Физтеце. В середине 60-х годов, в соответствии с рядом постановлений по дальнейшему развитию изобретательства, улучшению патентно-изобретательской работы и созданию на базе в усовершенствованного научно-технического процесса, в институте была организована патентная служба, сначала это была патентная группа в составе 2—3 человек, а в 1975 г. — патентный отдел во главе с начальником отдела К. Н. Рыбушкиной. Все сотрудники отдела, кроме одной основной подразделения, входят Центральный институт патентно-исследов, имеют специальность патентоведов.

Начиная с 1973 г. институтом подано 1525 заявок на изобретения и получено 1012 авторских свидетельств. Если до создания патентной службы подавалось, сотрудниками института по 20—30 заявок в год, то в 1988 г. их было уже 43, а в 1989 — 118. Наряду с ростом изобретений, в институте увеличивается и количество заявок, подаваемых в патентные ведомства зарубежных стран. С 1973 г. получено 105 патентов в различных странах. Изобретения, изобретенные в научной работе института, рассматриваются в в зависимости от значимости их автором подающиеся иностранные.

Важные данные об изобретательской и патентной деятельности
Института химической физики АН СССР (научная часть)

Год	Получено заявок на изобр.	Получено авт. свид.	Получено патентов	Получено лицензий на изобретения
1973	76	20	0	
1974	38	54	1	
1975	99	43	6	1
1976	60	29	5	3
1977	38	26	11	2
1978	66	50	11	2
1979	62	38	10	
1980	64	34	9	2
1981	67	26	6	
1982	84	44	6	1
1983	84	61	13	
1984	86	64	13	
1985	66	37	5	1
1986	96	67	16	1
1987	77	50	11	
1988	67	42	7	1
1989	118	43	6	1
1990	63	66	6	1
1991	96	66	3	4
1992	64	60	5	1
1993 до 1.09	41	27	1	
Итого:	1525	1012	161	20

№ п.п.	Название статьи в лет изд.	Автор	Прогресс
1	2	3	4
1	Высокочастотная ионизация в газе. М 108	Павловский Н. С.	1961
2	Закономерности образования осадков. М 109	Добруцкий О. В.	1962
3	Кристаллохимическая устойчивость кристаллического осадка (в аморфных структурах). М 110	Голова С. А., Колчановский Р. Г., Кривов В. В., Писунин В. А., Лавин М. В., Павловский О. А., Самойлова Л. П., Черныш В. И.	1962
4	Нестабильность детонационной волны в газе. М 111	Давыдов Ю. П., Трунов К. В., Шакин Е. П., Волынский Е. В., Прохоров В. В., Тихонов М. Е.	1967
5	Высокочастотная ионизация в газе с переносом заряда. М 112	Батурин Ю. А., Брунов С. А., Савин В. М., Голышевский В. И., Зельманов В. П., Давыдов Ю. П., Прохоров В. В., Тихонов М. Е.	теорет. обзор, 1962
6	Высокочастотная ионизация в газе. М 113	Давыдов Ю. А., Павловский В. С., Савин А. А., Писунин В. А., Трунов В. П.	теор. обзор, 1962
7	Образование полимеров в газовой фазе. М 114	Александров Г. А., Барановский М. В., Голышевский В. И., Давыдов Ю. П., Никитин Т. П., Прохоров В. В., Трунов В. П., Волынский Е. В.	1964
8	Газовая структура осадочной детонации. М 115	Давыдов Ю. П., Трунов К. В., Шакин Е. П., Волынский Е. В., Прохоров В. В., Тихонов М. Е.	1968
9	Газовая конденсация флуоресценции в газовой фазе. М 116	Зельманов В. П., Павловский О. А., Трунов К. В., Голышевский В. И., Давыдов Ю. П., Волынский Е. В., Прохоров В. В., Тихонов М. Е.	1967
10	Высокочастотная ионизация в газе с переносом заряда. М 117	Гусев Л. А.	1962
11	Закономерности радиационно-химического синтеза органических веществ. М 118	Брилин Н. В., Никитин Т. П.	1968
12	Высокочастотная ионизация в газе с переносом заряда. М 119	Сидорова Н. П., Шайкин А. В., Шакин Е. П., Трунов В. В., Прохоров В. В., Тихонов М. Е.	теорет. 1962 теорет. 1962

1	2	3	4
13	Влияние упругих свойств материала на форму предельной скорости деформации расплава. № 198.	Голдманов В. И., Баранов Н. М., Калаш А. В., Карманов Л. П., Шенк А. Д., Брус В. А., Гурьевич Т. М., Мухомов В. И., Шенк Г. И.	1967, 1971
14	Свойства полимеризованной пленки резины с разным содержанием пластификатора. № 217.	Голдманов В. И., Шенк Г. И., Баранов Н. М., Карманов Л. П., Мухомов В. И., Шенк Г. И., Петрушин В. А.	1967
15	Влияние концентрации двух ингибиторов на скорость полимеризации в растворе на термическое действие в процессе окисления (акрилонитрил). № 222.	Земляков И. М., Рыбин Э. К., Карманов Л. П.	1968
16	Влияние образования устойчивого диссоциирующего амфипатрического слоя. № 246.	Лыбман О. Л., Козаревский С. Н., Рогов В. Т.	1968
17	Свойства полимерных упрочнителей (термически в расплаве в растворе). № 254.	Шенк А. Г., Шенк Г. И., Голдманов В. И.	1969
18	Влияние жесткой окислительной среды на скорость термической реакции. № 267.	Морозов А. Г., Шенк В. М., Воронинский В. И.	1967
19	Зависимость термической окислительной прочности от скорости деформации в условиях деформации в расплаве и в расплаве. № 284.	Евдокимов Н. С., Жаров А. А., Климов В. И.	1968
20	Влияние деформации на скорость окисления расплава — эффект Голдманова. № 295.	Голдманов В. И.	1968
21	Зависимость скорости окисления расплава от скорости деформации в расплаве. № 300.	Бучинский А. Л., Голдманов В. И., Демин Т. В., Мухомов В. И., Сидоров Ф. Л.	1972, 1973
22	Влияние деформации на скорость окисления расплава. № 306.	Рогов В. М., Карманов Л. П., Тарасов С. В.	1967, 1967, 1971
23	Влияние деформации на скорость окисления расплава в расплаве. № 307.	Фрашман Е. Л., Балабанов Е. И.	1968
24	Влияние деформации на скорость окисления расплава. № 317.	Баранов Н. М., Бучинский А. Л., Журавин А. Г.	1974
25	Влияние деформации на скорость окисления расплава. № 328.	Бучинский А. Л., Баранов Н. М., Мухомов С. А., Тарасов Ф. А.	1972

1	2	3	4
26	Высокая температура, изменение состава твердотельных тел при их разложении реакцией № 20.	Пружинин А. Н., Азаров В. А., Рубин А. Г., Рубин С. В., Рубин И. И.	1961
27	Высокая температура, изменение при окислении твердотельных тел реакцией № 20.	Татаров В. Л., Фролов Г. Л.	
28	Высокая температура, диффузия, изменение твердотельных тел при их окислении в среде параформальдегида.	Белкин М. В., Амосов А. И., Бурлаков Г. В., Мельник А. Л., Заварзин И. М.	1962
29	Высокая температура, диффузия, изменение твердотельных тел.	Розинский С. Э., Балуцкий А. А., Рубин И. И.	1963
30	Высокая температура, изменение твердотельных тел при их окислении реакцией № 21.	Саломов Е. А., Азаров В. В., Голышев А. В., Антонов И. Л.	1963
31	Высокая температура, изменение твердотельных тел при их окислении реакцией № 20.	Артемьев А. И., Карпов А. В.	1964
32	Высокая температура, изменение твердотельных тел при их окислении реакцией № 21.2.	Шала А. Е., Давыдов Н. Т., Леонидович Г. И., Шурман И. И., Горюнов Ю. Г., Шурман В. Ф., Шала А. С., Ефимов Ю. И.	1965, 1972

НАУЧНЫЕ СВЯЗИ С ЗАРУБЕЖНЫМИ СТРАНАМИ

Многие молодые ученые ИХФ выезжали в разные страны на 3—5 месяцев для работы в лабораториях университетов и научно-исследовательских институтов. В соответствии с распоряжением министерства, многие старшие научные сотрудники (и особенно заведующие лабораториями) выезжали за границу на более короткие сроки (на 1 месяц, на 2 недели) и были обеспечены информацией по тем или иным научным вопросам как для чтения лекций. Кроме того, большое число научных сотрудников ежегодно выезжают для участия в работе международных конференций и симпозиумов или научных школ.

Выше мы указывали на длительные командировки Н. Н. Соколов, В. Н. Кледратова, С. Э. Рубинкина, Ю. В. Карпова, А. И. Шалякина, А. И. Лейбушицкого и др.

В первые десятилетия после создания ИХФ, в традиции в советские годы, значительные выезды ученых института были крайне редкими. И только начиная с 1955 г. получили в силу обычных норм интеллигентности советских ученых с зарубежными учеными и научными работниками. В августе 1955 г. группа ученых нашего института выехала в

научными докладами на международной конференции в Женеве по использованию атомной энергии.

После женевской конференции состоялся научный делегатский и отдельные ученые получили возможность высказаться за граждан для участия в международных конференциях и симпозиумах для специалистов с последним достижениями науки. Наши выдающиеся ученые часто стали приглашаться в лаборатории ведущих зарубежных ученых на стажировку.

В 1964 г. впервые на этой стороне симпозиума по гелию, организуемая Петербургским институтом горючих (США), для участия в работе очередного симпозиума, проводившегося в США (Нью-Йорк), выслала делегацию АН СССР во главе с В. Н. Кодратыным. Им был представлен доклад о роли гелия в неклассиче химических реакциях в твёрдой горючей.

Студентами ИХФ проводил участие также в работе VII (Англия, 1966), X (Англия, 1966), XI (США, 1966), XII (Франция, 1967), XIII (США, 1970), XIV (США, 1972), XV (Вашингтон, 1974), XVI (США, 1978) симпозиумов по гелию.

После окончания VI симпозиума советские делегаты посетили Гарвардский университет и Масачусетский технологический институт (Кембридж, США). В Гарвардском университете делегаты познакомились с работами лаборатории Г. В. Кистяковского.

Выдающиеся сотрудники ИХФ в числе прочих принимали участие международных симпозиумах по кинетике реакций в газовой фазе, по свободным радикалам, симпозиумах по фотохимии и молекулярной спектроскопии и многие другие.

В августе 1961 г. Н. Н. Сивков, В. Н. Гольдштейн, В. Н. Кодратын и В. Д. Талалаев выехали на границу в Канаду на XVIII конгресс ЮПАК. После этого конгресса В. Н. Кодратын в течение 10 лет состоял членом Бюро и исполкома ЮПАК и в 1967—1968 гг. президентом этого союза. В 1968 г. В. Н. Кодратын от имени ЮПАК в ЮНЕСКО провел в Париже Международную сессию, посвященную 100-летию со дня открытия Д. И. Менделеевым периодического закона. Им был сделан основной доклад «Д. И. Менделеев и его периодическая система элементов». С 1971 г. членом Бюро и исполкома ЮПАК является Н. Н. Заварзин.

Уже в первые десятилетия существования ИХФ в лаборатории В. Н. Кодратына работали иностранные ученые. Первым из них был упомянутый английской ученым Дж. Дэвисон, который работал в ИХФ с 1934 по 1938 гг. В 1938 г. в лаборатории В. Н. Кодратына работал австралийский ученый Е. Уилсон.

В 40-е и 50-е гг. работа иностранных ученых в ИХФ не прекращалась, и только с 1968 г. закончилось первое иностранное, работающее в лаборатории института. Согласно данным, сравнимых с архивом ИХФ, в конце 1929—1961 гг. в институт пришли 5 конгрессов из КНР, представляющих в ИХФ и работающих в лабораториях В. Н. Гольдштейна, А. Б. Насибидина, Н. Н. Чернова и С. Э. Рогинского. С конца 1961 г. в лаборатории Н. Н. Чернова работал аспирант из Венгерской Народной Республики. Со второй половины 60-е и начала 70-е гг. в лабораториях Н. С. Емелюкова, Д. А. Блокштейна, А. А. Березина и Г. В. Заварзина работали 6 аспирантов из Венгрии.

В 60-е и 70-е гг. для выполнения научных работ привлекали в ИХФ стажеры из многих стран. В различные сроки и в разных лабораториях

работали 4 студента из Англии, 1 из Бельгии, 15 из Болгарии, 13 из Венгрии, 18 из ГДР, 5 из Дании, 3 из Италии, 2 из Канады, 5 из Кубы, 3 из Монголии, 5 из Польши, 4 из Румынии, 16 из США, 1 из Финляндии, 4 из Франции, 6 из ФРГ, 11 из Чехословакии, 1 из Швеции.

За последние годы ИХФ в разные годы крупным ученым (с 1968 по 1976 гг.) следует назвать: М. Ф. Р. Мага (Австралия), С. Н. Вемфорд, Н. Боуэн, К. Наталада, Ч. А. Коулсона, Р. Г. В. Норрера, Р. Д. Портера, Д. Б. Саллана, К. В. Томпсона (Англия), Д. М. Шелли (Болгария), Э. Собо (Венгрия), В. Шармера (ГДР), Дж. Пеллаи, Е. В. Р. Стенд, Х. Н. Шерфа (Канада), В. Келути (Польша), И. Г. Журдзаску (Румыния), С. В. Вексман, Д. Гарсия, Г. Б. Кастлякского, Г. Марко, В. А. Нобель, А. К. Оливеттиа, М. Сенкерфелда, Дж. Туркентина (США), Х. Г. Валгера, В. Носта, Р. Миссбаума (ФРГ), М. Лотора, М. Нара, Н. Мансони, М. Преттра, М. Кайджинго (Франция), С. Класова (Швейцария) и др.

Целью посещения ИХФ иностранными учеными было участие ученых, взаимодействуя с научными работниками института, участие в семинарах в обучающих лекционных работ, проведение экспериментов в лабораториях института, консультации по отдельным вопросам. Естественно, что посещениями зарубежных лабораторий учеными ИХФ преследовалась та же цель.

СОВМЕСТНЫЕ РАБОТЫ, ПРОВЕДЕННЫЕ С ЗАРУБЕЖНЫМИ СТРАНАМИ ПО ДОГ. И МНОГОСТОРОННИМ СОГЛАШЕНИЯМ

В течение последних лет начал широко развиваться совместная работа лабораторий института с научными учреждениями зарубежных стран: лаборатория Саввакилова и Алардской, лаборатория Смитулда Н. М. (отдел эмбриональной генетики, отдел В. Н. Гальперинского в лаборатории Е. Е. Невитина, сектор эмбриона эмбриологии и физиологии позвоночных, лаборатория Дьячкова, лаборатория А. А. Воронина, лаборатория Розанкина, отдел полимеров, отдел клетчатки и целлюлозы.

Все эти обширные научные и научно-технические связи проводятся в рамках межгосударственных и межреспубликанских соглашений и договоров с тремя странами по различным соответствующим направлениям института, проблемам и темам клетчатки и целлюлозы, крупном преобразовании в области биохимии, клеточной дивии, высокомолекулярные соединения и др.

За последние пять лет, с 1962 по 1969 гг., эти связи осуществлялись:

в рамках двустороннего сотрудничества
с Германской Демократической Республикой — по 6 темам, Кубой — по 3, Чехословакией — по 1, Польшей — по 4, Венгрией — по 4, Вьетнамом — по 2, Болгарией — по 2;

в рамках межгосударственных соглашений
с Бельгией — по 2 темам, Швейцарией — по 1, Францией — по 1, Финляндией — по 1, Федеративной Республканской Германии — по 2;

в рамках договоров по линии Государственного комитета по науке в технике
с Нидерландами — по 1 теме, Италией — по 1, Францией — по 1, Польшей — по 1;

в рамках договоров по линии межреспубликанских объединений
с Австрией — по 1 теме, Федеративной Республканской Германии — по 1;

Внеакадемические ученые ВКФ АН СССР в зарубежных странах

Страна	Научная работа						Участие в конференциях					
	до 30 лет			более 30 лет			доклады			чтения		
	1967	1968	1969	1967	1968	1969	1967	1968	1969	1967	1968	1969
Австрия	—	—	1	—	—	—	8	—	—	—	—	—
Австралия	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Бельгия	4	15	27	—	—	—	4	7	14	3	7	18
Великобритания	—	—	7	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Венгрия	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Венгрия	10	11	8	—	2	—	14	11	8	11	8	—
Великобритания	4	4	5	—	—	—	2	1	7	—	—	—
Вьетнам	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Греческая Республика	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Греческая Республика	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Демократическая Республика	18	11	14	—	—	—	5	8	10	11	12	6
Западный Берлин	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Италия	2	1	4	—	—	—	6	1	4	—	—	10
Индия	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
Испания	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Канада	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—
Корейская Народно-Демократическая Республика	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Китай	—	1	3	—	1	1	2	—	—	—	—	—
Куба	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Нидерланды	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Нидерланды	2	8	3	—	—	—	1	—	4	—	—	—
Норвегия	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Польша	12	18	18	—	—	—	15	24	13	—	—	—
Португалия	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Румыния	1	2	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—
США	1	5	14	—	—	4	7	15	11	1	—	—
Тайвань	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Турция	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
ФРГ	40	7	20	—	1	—	7	4	4	—	—	—
Финляндия	1	2	5	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Франция	—	8	1	—	—	—	8	—	1	—	—	—
Чехословакия	11	4	16	1	—	—	17	17	13	3	4	8
Швейцария	—	2	4	—	—	—	2	1	2	—	—	—
Швеция	—	—	1	—	—	—	1	—	4	—	—	—
Югославия	2	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	—
Япония	—	—	—	—	1	—	—	4	2	—	—	—
Итого:	79	106	166	1	4	4	101	119	124	35	18	38

Вклад в ВВП ВН СССР услуг от зарубежных стран

Страна	Полное время			Полноценные			Услуги в конверсионной			Привлекательные формы (миллионы)		
	1951	1954	1955	1951	1954	1955	1951	1954	1955	1951	1954	1955
Австрия	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	12	18
Бельгия	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Бразилия	—	—	—	2	2	6	2	—	—	1	2	2
Венгрия	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Восток	4	2	7	—	1	1	2	7	—	—	4	—
Германия Демократическая Республика	7	7	6	6	7	6	—	1	—	2	4	—
Западный Берлин	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Индия	2	—	1	2	2	7	—	—	—	—	—	—
Италия	—	—	1	2	6	—	—	—	—	—	—	—
Испания	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Канада	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—
Корейская Народно- Демократическая Республика	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
Куба	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Кувейт	—	—	—	2	7	7	—	—	—	—	—	—
Куба	2	—	1	—	4	2	—	—	—	—	—	—
Латвия	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—
Восток	4	2	2	2	2	2	—	2	—	—	—	6
Нидерланды	4	2	2	1	—	—	2	—	—	2	3	1
Польша	1	4	11	2	—	—	2	12	—	22	22	22
Румыния	—	1	4	—	—	2	—	6	—	—	—	—
Восток	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Финляндия	1	1	2	7	5	—	—	—	—	14	—	2
Франция	1	1	1	4	4	10	1	—	14	1	—	—
ФРГ	2	—	—	6	11	7	—	—	—	17	18	22
Чехословакия	2	6	—	1	2	2	1	4	—	—	—	1
США	—	—	—	14	22	26	1	—	3	—	—	1
Швейцария	—	—	—	5	2	—	1	—	—	3	4	2
Швеция	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—
Югославия	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—
Всего	—	4	—	3	2	7	1	—	—	2	—	—
Итого	24	29	52	77	66	102	22	26	17	128	82	126

в рамках договоров и прочих сделок
с Федеративной Республикой Германия по Г-мех.

Кроме указанного, сотрудничество института проводится работы по
тематике, не предусмотренной планами сотрудничества, по приглашению
или в предпринятом развитии зарубежные научные учреждения. В
этом с тем учетом институт высылает в эти зарубежные страны для
участия в работе различных научных мероприятий (конференций, симпози-
умов, семинаров, коллоквиумов) и выполняет совместную работу.

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ

(замаршей отделом Ю. Д. Савиной)

При разработке заданий на просмотривание всего комплек-
та содружеской Физики все члены комиссии, создать свою
подграфическую базу, которая позволила бы осуществи-
вать публикацию научных трудов института в наиболее
оптимально издавать материалы сотрудничества.

Тема обширная тематика была рассмотрена, но мы должи-
ли были создать подграфическую базу, потому что не было у нас
нужного специалиста в этой области.

И лишь в 1964 г., когда в Физике появилась Надежда Фролова
Корсакина, специалист Московский подграфический институт, в
месте с ней по-настоящему начался на протяжении издательской де-
ятельности.



Н. Ф. Короткова



Ю. Д. Савина

Надежда Фролова на своей работе в Московском издательско-
м институте была хорошим специалистом-подграфическим, специали-
стом-красочным делом на работу в Физике: Э. Г. Шенк, Р. П. Ведицкий,
Е. А. Клепачев, В. З. Кларнер.

К тому времени у нас уже был многофункциональный специалист-редактор Ю. Д. Соловская, закончившая факультет журналистики МГУ. Надежда Фролова и мы проводили большую работу на протяжении различных формальностей для того, чтобы попасть у нас на работу, но через несколько типографов, комбинаторов и других разных людей типографической структуры.

Наконец типографы в издательской сфере позволили нам в более короткое время опубликовать карманные материалы как нашего института, так и другие подразделения ИИИ.

28 июля 1982 г. Надежда Фролова была освобождена от замещения штатом. Руководство издательского отдела было возложено на Юрия Дмитриевича Степанового. Типографов на протяжении более 20 лет надо посылать, адаптировать, издательскую работу не только для института (Новосибирской части и Филиала), но и для других институтов центра.

БИБЛИОТЕКА

Р азумеется, в центре внимания организации всего комплекса была библиотека. Оказалось, что ее организация была не на уровне. Во-первых, не было соответствующего помещения, во-вторых, не было среди нас квалифицированного библиотечного работника и, в-третьих, отсутствовало даже из-за отсутствия средств для нас качественной периодической литературы. Поначалу библиотечную работу в подраздел возглавил Валент Иванович Дроздовский, который имел библиотечное образование, а подготовкой работы в Новосибирске время в Филиале он проводилось. Так у нас возникла ответственность за дела по созданию научно-технической библиотеки. Рассказывают о дальнейшем развитии библиотеки была Надежда Дроздова.

«Библиотека ФНИИ создавалась без всякой базы, на месте. Разместилась мы тогда в комнате, где сейчас канцелярия. Было очень тесно. Примерно через год получили большую помощь от коллегаришников, челябинским заводом в комнате для обработки литературы. Новые помещения обставили мебелью. По заказу заказ были изготовлены для читального зала большие шкафы и стол для выдачи литературы, столы для периодических изданий помыли и журналы. Были установлены специальные столы с выставочными лампами для каждого читателя. Перед открытием библиотеки мы с Людью Кожаной устроили субботник. Вымыли окна до блеска, расставили книги. На следующий день встречали читателей в чистой, хорошо оборудованной библиотеке ФНИИ. Это был 1980 год. Трудностей нам было много. Мало было книг, журналов за прошлые годы. Недостающую литературу старались доставить по МБА. Трудно было с транспортом. Об отдельной машине для библиотеки тогда не могло быть и речи. Поэтому ездили мы на городском транспорте на московские библиотеки, а в команд для установки домов служебными автобусом от станции метро «Перомышленники» или «Новодевичья». Потом стало легче, нам стали давать две комнаты в соседней комнате, да и оборудованная библиотека приближалась. В декабре 1980 г. пришла в наш П. Ф. Цыганкова, в 1981 г. — Подольникова Д. А., а в 1982 г. поступила на работу В. М. Казина и Н. В. Слобода. Все с момента библиотечным образовалась.

С 1961 г. мы уже считались самостоятельной библиотекой Физмата, а до этого комплектовались через библиотеку ИХФ в Москве. В 1960 г. было отпущено 1700 руб. на периодические журналы и книги. Но этих денег не хватало.



Слева направо: Широва Н. Д., Широва А. В., Соколова Л. Г., Зинченко С. Ф. (зам. библиотеки), Макарова В. С., Дроздов В. Н., Ерофеев Н. Е., Бессонов С. Л., Шарыпов Л. В., Бессонов А. В., Овчина Г. П., Карасикова Л. П., Фришманова С. В., Федорова О. А., Волынов И. Г., Тер-Аветикян С. Х.

В это время был организован библиотечный отдел АН СССР. Председателем совета был Н. Л. Халилов, после него Л. О. Агониани. В этом же 1961 г. мы приобрели 20 тысяч экземпляров. Фонд нашей библиотеки включал более 20 тыс. из них 12000 книг и 8000 журналов. Читателей было более 500 человек. МБА мы переехали в 15 библиотек Москвы. Тогда еще не было централизованного МБА, как сейчас, в все школы приходилось высылать заявки, т. е. ездить по библиотекам. Наш фонд пополнялся еще и микрофильмами. Мы сделали микрофильмы почти всех научных журналов, наиболее распространенных за 20 лет. В читальном зале поставили для удобства Микрофон для чтения. Для нас это был вклад. Выплачивается тема 1962 г. Сектор отныне снабжается примерно-то выдержка денег на микрофильмирование, а с библиотекой ИХФ у меня была договоренность, что если на короткий срок несут дать журналы. Стоили такие меры. Мы с П. Ф. Цыганковой отложили журналы читального зала из библиотеки ИХФ в ВНИИТИ для микрофильмирования. Денег не было, автобуса тоже не было. Сначала гулял, который брал с собой, чтобы уехать. Гулял тоже не было. Но мы как-то об этом не думали. Рада была, что библиотека Захарова начала постепенно давать нам журналы, которые мы тоже время было каждый день. На такое, конечно, не каждая библиотека соглашалась бы.

И вот прошло много времени, трудности забылись, а мы, конечно, было много, как и в любой деле, но в отчаянии только, какое было же-

даны у меня, у коллегства много материалов в книге материала, нужного для работы».

В январе 1962 г. постановлением Президиума АН СССР библиотека была преобразована в Центральную библиотеку Научного научного центра физико-математического профиля по правам отделения Сектора литературы библиотеки АН СССР с филиалами в институте Централа.

Теперь библиотека Научного научного центра обслуживает 18 научных учреждений Центра с численностью сотрудников около 30 человек.

Организация Центральной библиотеки стала возможностью формирования коллективного фонда научной литературы по физике, химии в смежных отраслях, наиболее полного в квалифицированной библиотечно-библиографической обслуживанием читателей, централизованной обработки всей поступающей в центр информации, создание единого справочного аппарата, организации службы ИБА, введения системы средств, рабочего времени и транспорта, а также рациональные комплексов складов.

Такая же деятельность по организации экспериментальной базы и по созданию жилищно-бытовых условий жизни сотрудников. Должен сказать, что с момента выхода Постановления Правительства о создании научно-исследовательского центра при Институте земной физики (февраль 1966 г.) и до самого последнего времени строительство Филиала занимало одно из центральных мест в общем комплексе научно-организационных и жилищных задач, над которыми мы трудились.

О КАДРАХ

Когда мы начали заниматься организацией экспериментальной базы ориентировано далеко от Москвы, многие говорили, что мы будем иметь большие трудности с подбором нужных кадров: научных сотрудников, инженеров, рабочих и других специалистов. Утверждали, что не будет желающих ехать работать в маленькую деревню, куда от Москвы, в организации, которая затевалась на пустом месте в неизвестно, какой она будет. Поэтому, карду со многими организационными делами, проблема кадров у нас всегда была главной. Создавая хорошие условия для экспериментальной работы, мы поднимали очень высокие и хорошие бытовые условия. Мы сразу стали строить хорошие дома со всеми удобствами, предоставляли сотрудникам садовые участки. Организация высшего уровня условий и работы, а база мы все время делали исключительная большое внимание, и в результате в наш приходили на работу люди разных специальностей и квалификации со различных городов страны: Москва, Ленинград, Ташкент, Горький и много других. По-настоящему, тут, кто дома действительно занимались научной работой, понимая, что в Черноголовке создаются наилучшие условия для научной творческой. Так это и получалось. Мы понимали, что разрывом материальными работами с кадрами обеспечит успех в решении поставленных задач. Поэтому, уделяли особое внимание развитию нашего учреждения, работу по подбору, расстановке и воспитанию кадров в целом главной, и

они всегда находились в центре внимания и мысли, и общественном признании. Перед каждой новой создаваемой организацией стояла задача развития актуальных фундаментальных исследований, но прилагаясь к проблеме развития новой техники, находились пути эффективного решения проблемы с использованием промышленными институтами преимуществ задач, т. е. нужно было так поставить и направить работу, чтобы наша фундаментальная исследования далее бы определяли вклад в развитие народного хозяйства. В связи с этим мы должны были при комплектовании кадров выбрать рациональную структуру кадров (учредителя, т. е. определять правильное соотношение в нем ученых, научно-технических, производственных и административных кадров). Нужно сказать, что на определенных этапах работы нам приходилось изменять вклад в комплектование. Это было связано с развитием тематики, с постановкой новых тематических задач, с включением в исследования новых лабораторий, производственных и учебных заведений.

На начальных стадиях мы очень внимательно относились к процессу на работу каждого человека. Тщательный подбор людей был связан и с эффективным использованием огромных материальных фондов. Нельзя было допустить, чтобы кадры оказались малокачественными, плохо подготовленными для решения поставленных задач людьми. Поэтому на протяжении многих лет, вплоть до полного комплектования, в связи с темными этапами фонды и люди были во взаимосвязи с обстоятельствами законности с массовым приемом рабочих в это время на работу. Это у нас было включено в систему, и нужно сказать, нам удалось создать коренной по квалификации и функционально-квалификационному уровню коллектив сотрудников. Разумеется, в процессе комплектования такого большого коллектива была и ошибка, но она была исправлена и не могла сказаться отрицательного влияния на общую работу.

В настоящее время в Физмате ИХФ АН СССР работают 208 человек, в том числе научные работники, инженеры, лаборанты и техника, работники в лабораториях, ИТБ. Производственного персонала 288 человек, в том числе в экспериментально-производственных мастерских 181, механиков в лабораториях 107.

В таблице показано, как происходил численный рост сотрудников по годам.

Приведенные данные показывают, что рост научного, научно-технического и производственного персонала происходил одновременно и пропорционально, обеспечиваясь нормальной научной деятельностью.

В подборе и расстановке кадров мы всегда учитывали, что для института важнее всего должно быть определенное количество научных сотрудников, при котором наиболее эффективно должна развиваться творческая мысль, деятельность как отдельного ученого, так и коллектива в целом. В этом оптимальном варианте каждый ученый, независимо, должен организовывать свою творческую деятельность не в одиночку, но совместно в рамках частной задачи или небольшой группы, а именно этой частной задачей, а только развивая свою творческую деятельность с коллективом, проводящим комплексные фундаментальные исследования.

Ведь при том творчески широким развитии современной науки, когда ученый уже не в состоянии воспринять огромные объемы данных во своей узкой области науки, важно создавать условия для коллективного решения научных и научно-технических проблем. Постановка во-

учной работы, следовательно в решении частных вопросов, в получении того или другого экспериментального факта, не дает серьезного научного пробытия. Наука тем всегда комплексна. Она требует комплексной обоснованной идеи. При отсутствии идеи нельзя валуать знания для действительной научной работы. Если же считать, что только количественный количественный рост может обеспечить развитие научного исследования, то нормальный ход науки при этом будет связан с немертвыми большими затратами. При этом, естественно, эффективность труда ученого будет уменьшаться.

Действительность выдвигает научные проблемы, для решения которых необходима организованная коллективная сотрудничество различных специальностей, дополняющих друг друга. Так, по сути, происходит развитие науки в Институтах химической физики в Москве и в Физико-

Нараду и подбором опытных людей, которые берут в научной работе, конкретной научной задачей была организация работы и создание условий для постоянного совершенствования не только научного персонала, но и каждого сотрудника института. Рост научной, творческой, производственной квалификации коллектива сотрудников должен происходить непрерывно. Это должно достигаться совместно в научных семинарах лабораторий и общепринадлежит семинарах. Потому что именно участие в научных дискуссиях — это не только выражение своего мнения, тогда продвигая, но и приобретение знаний, рост квалификации.

Просто повышение знаний в своей области есть необходимый фактор научного роста ученого, но, в думая, недостаточный. Ученым, разностороннему интеллектуальному сотруднику науки, необходимо хорошо представлять возможности продолжения не в краткие, уверенно ставить производственные научные задачи и выполнять производственные задачи своей науки, т. е. становиться самостоятельным научным сотрудником. Но такая работа не рождалась сама собой, она возникает не самоотъемлемо, а проектируется в определенных благоприятных для такого роста условиях. Потому как приходится заниматься и с созданием благоприятных условий, и с подбором таких ученых, которые, будучи включены в определенные условия, могут быть в самостоятельными, и продуктивными.

Мы также в виду и подготовку нового, второго Черномыркина по развитию научных ученых. Это необходимо для дальнейшего углубления и развития производственной науки и научной работы Института химической физики. Это большая и ответственная работа.

У нас подрастают, воспитываются хорошие ученые кадры, которые не только воспитаны (партия — это воспитание интеллектуально лабораторными), но которые мы должны были обратить внимание. Теперь многие из них стали докторами наук, профессорами, заведующими лабораториями, в которых творилось видны (Г. М. Назар, Ю. Н. Рубин, Д. Н. Пестерев, В. В. Барышев и др.).

В настоящее время многие темы по своему содержанию перерастают в самостоятельные коллективы, развиваются небольшие коллективы — группыми. К таким темам следует отнести: оптику термического разложения перисоединенной (Г. М. Назар), изучение флюидо-динамическая оптика СВ (Д. А. Пестерев), изучение термодинамических параметров гидриды (Ю. Н. Рубин), изучение флюидо-динамическая условия в одномерности взаимодействия и исследования (В. В. Барышев) и т. д. На этой тематике в Физико-

научным подразделением Института химической физики — коллектив и методика химической реакции, теория тлеющего горения, теория детонации — охватывает новые важные направления, продолжается дальнейшее углубление и расширение круга с контактов и взаимное обогащение преподавания химии. К таким направлениям в отделе относятся: кинетика химических реакций в твердой фазе (Г. В. Назаров); кинетику процессов горения твердых систем (А. Г. Мармазов); кинетику процессов под действием ударной волны (А. Н. Древин); тепло и свойства кристаллических веществ в системах за их осев (Л. Т. Брычков); термодинамика горения (внутренняя баллистика) (Л. Н. Степанов); тепло и свойства элементорганических соединений (М. Л. Халилов); новые реакции в конденсированной фазе (А. Н. Пономарев); физика низких температур (Н. Ф. Шаголев) и др.

Все указанные для примера направления требуют фундаментального подхода, а люди, ученые, которые ставят и развивают эти направления, естественно, должны быть поставлены в такие условия, которые позволяют им быть более самостоятельными, более ответственными за свои научные решения. По-прежнему, такими условиями в рамках научно-исследовательского академического института должна быть хорошо организованная научная лаборатория по данному научному направлению. В свое время в образце института не то, что создает научной лабораторией под руководством того или иного ученого есть естественные условия развития научного направления и научного роста человека, который может возглавить лабораторию. На всякий естественный рост — развитие на каком-то этапе — должен быть организованно поддержан, т. е. структурные формы должны быть таковы, чтобы обеспечить возможность максимальной производительности труда на всех этапах научной организации.

При определенной разнородной структуре мы исходим из того, чтобы: 1) дать возможность плодотворно развиваться определенному научному направлению, способствовать воспитанию самостоятельных научных ученых; 2) способствовать возможности производительности труда; 3) способствовать эффективному внедрению преобладающих научных результатов в народное хозяйство; 4) обеспечить и углубить организационную культуру связи с лабораторией основной основной части института.

Принцип объединения ученых по системе организации института на 1 декабря 1960 года:

Всего в институте 4700 человек. На них в Москве 2364 чел., в Черноголовке 2336 чел., включая — 2000 чел., в том числе в Москве 900 и 1120 в Черноголовке. Всего научных сотрудников 1337 чел. На них в Москве 582 чел., в Черноголовке 745 чел., кандидатов наук 1050 чел., в том числе в Москве 671 чел., в Черноголовке 389 чел.; докторов наук в Москве 211 чел., в Черноголовке 25 чел.; всего по институту докторов наук 236 чел.

Это мощный научный потенциал, который на протяжении всей жизни Института специализированной физики рос, нужен, имел огромный вклад в развитие отечественной и мировой науки, в развитие научно-технического прогресса страны.

Динамика населения Москвы 1954-1990 гг.

Год	Половые				МСЧ	Всего
	мужской	женский	среднего	на 1000		
1954						128
1955						128
1956	87	217	197	21	208	128
1957	127	206	210	41	113	129
1958	154	227	228	41	117	131
1959	163	227	220	39	120	134
1960	178	233	240	39	125	138
1961	188	230	234	38	118	134
1962	199	220	248	35	121	133
1963	218	220	212	35	128	136
1964	217	228	221	35	128	135
1965	228	220	243	35	117	131
1966	233	222	221	42	126	136
1967	241	214	228	40	140	147
1968	278	216	221	40	130	142
1969	284	222	228	40	129	149
1970	284	220	221	40	128	148
1971	282	216	221	42	128	148
1972	281	214	228	40	140	147
1973	278	216	221	40	130	142
1974	284	222	228	40	129	149
1975	284	220	221	40	128	148
1976	282	216	221	42	128	148
1977	281	214	228	40	140	147
1978	278	216	221	40	130	142
1979	284	222	228	40	129	149
1980	284	220	221	40	128	148
1981	282	216	221	42	128	148
1982	281	214	228	40	140	147
1983	278	216	221	40	130	142
1984	284	222	228	40	129	149
1985	284	220	221	40	128	148
1986	282	216	221	42	128	148
1987	281	214	228	40	140	147
1988	278	216	221	40	130	142
1989	284	222	228	40	129	149
1990	284	220	221	40	128	148

М

мы рассказывали, как развивалась организация, как создавалась экспериментальная база, как происходило становление другой техники. Разумеется, все это не проходило мимо тринадцатилетней деятельности производств и без трудностей. Они, эти трудности, в первые годы возникали,

пожалуй, в результате быстрого развития научно-исследовательских работ по актуальным проблемам новой оборонной техники и соответствующе чрезвычайно быстрого роста коллектива сотрудников, а мы, в свое черед, были связаны и с ростом всех остальных подразделений, обслуживавших науку. Мы всегда выжили ввиду, что научная творческая работа ученых, производительность их труда в значительной степени связана с заботливой поддержкой обслуживающих производств в лабораторных работах, хотя мы знаем, что для творческой деятельности в итоге недостаточна, потому что эффективность труда ученых, безусловно, определяется, главным образом, самим научным сотрудником, его ответственностью, его ответственными и делу, увлеченностью своей работой, и, разумеется, общей творческой атмосферой, научными традициями коллектива. А эти традиции в нашем институте значительными, и в их корнях лежат не мы. Возникает, как как следствие старания воспитателя коллектива ученых Н. К. Славина и А. Ф. Майфре удалось в процессе организаторской деятельности сформировать и передать эти традиции молодому коллективу в Черноголовке. Нам часто вспоминается воспитательский коллектив, весьма творческая научная атмосфера в Ленинграде, в Лисин, в своем институте на Пржевальской, когда состав сотрудников был таким же молодым, как и теперь в Черноголовке. И нужно сказать, что мы теперь в Черноголовке очень похожи на сотрудников молодого Лисинского института немецкой фирмы в Ленинграде. Я помню ту дружескую, сплоченную, инициативную работу научного сотрудника и мастера-опыльщика Николайко, А. В. Петушкова, С. Ф. Ветлановского, Ф. И. Камылова и др., инженера Монахова, Мальвина, Виноградова, Шелестинского, Садовникова и др. Вспоминается, как мне удалось, когда в институте разрабатывался высококачественный сложной мембранный материал в кратчайшие сроки. Помню директора А. Ф. Майфре и Н. Н. Славина всегда своим терпеливым, по-человечески теплым отношением к мастерам.

В нашей черноголовской деятельности мы всегда стремились создать сильный, квалифицированный коллектив инженеров, техников, мастеров и административно-хозяйственных работников. С первых дней одновременно с организацией научных лабораторий, групп, как нужно было создать инженерно-технические бюро, механические мастерские, простейшую группу, службу главного инженера, гаража. Стали появляться административно-хозяйственные службы канцелярии, бухгалтерии, секретариата, типографии, технического снабжения, капитального строительства. Другое дело занималась работа по комплектованию этих подразделений кадрами. Теперь уже дело прошло, и я должен признаться, что было не просто и не легко конструктивно решать многие вопросы нового комплекса организации, который складывался в специфическом, по сути дела, весьма узком кругу — в канцелярий период текучих кадров по службам не было. Выжи у меня только замосковлен со решением ряда дел: по строительству П. А. Крутицкий, по хозяйственным вопросам В. И. Никольский, по техническому снабжению А. М. Потапов.

по suggestion Н. К. Русова, по завкафедре, секретному директору-подполковнику в запасе Е. Н. Беломона и Т. Н. Малахов, по конструкторской группе Ковалев, по делу Гурбукова. Все они приходили ко мне и друг к другу, кабарачились о сути и организации в пределах дела на пустом месте.

Мы проводились часто обращаться в аппарат института в Москву, потому что в это время весь учет терминологичен в Черноморском административной деятельности вода бухгалтерии института в Москве, а для этого в составе бухгалтерии была введена должность заместителя главного бухгалтера. На эту должность была приглашена Александра Федоровна Сивилева, в порядке перевода из Института физики Академии наук СССР. В октябре 1961 г. на распоряжением Президиума АН СССР (1 октября 1961 г. Физинд был переведен на самостоятельный баланс:

ПРЕЗИДИУМ АКАДЕМИИ НАУК СОЮЗА ССР

РАСПОРЯЖЕНИЕ № 9-1458

г. Москва

15 октября 1961 г.

В целях развития научно-финансовой деятельности и улучшения расходования средств объявить Институт земледельческой физики АН СССР (названия Н. Н. Селезнева):

1. Перевести с 1 октября 1961 г. на самостоятельный баланс Физинд Института земледельческой физики АН СССР в Новосибирске.

2. Опорять Физинду ИХФ АН СССР отдельный бюджетный счет в Новосибирском отделении Госбанка.

3. Утвердить Физинду ИХФ АН СССР в Новосибирске:

а) для финансирования сметы расходов на 1961 г. на 4 квартал 1961 г.;

б) отдельную смету расходов на 1962 год, квартальный план финансирования в течение расходов.

4. Поручить планово-финансовому отделу Академии наук СССР (П. Т. Шадловский) получить разрешение от Президиума Госбанка СССР на освобождение Физинда Института земледельческой физики АН СССР в Новосибирске от контроля Госбанка за расходованием средств.

по приказу АН СССР

подпись

М. В. Колдан

по главной учетной секретарь

приказу АН СССР

подпись

Е. К. Федорова

В связи с этим у нас была создана бухгалтерия по главе с А. Ф. Сивилевой. Она три лет бухгалтерия, по-сухому, была дела бухгалтерии главного учета. В 1963 г. в составе бухгалтерии была организована плановая служба под руководством Лиды Ивановны Дорыфенко. Затем в 1968 г. на базе плановой службы был создан планово-экономический отдел. Начальником стала плановик Лидия Ивановна Дорыфенко. Лидия Ивановна пришла в Физинд института в марте 1961 г. на должность бухгалтера. Потом была переведена на должность техника, затем на должность старшего инженера-экономиста и далее она возглавила планово-производственный отдел, который успешно руководит в настоящее время. Лидия Ивановна — добросовестный, ответственный специалист-экономист высшей квалификации.

В мае 1973 г. А. Ф. Санжурова, в связи с уходом на пенсию, была освобождена от работы в Физкал. На освобождаемую должность бухгалтера была принята Софья Константиновна Тарасова (в порядке перевода из Института физики твердого тела), специалист с высоким образованием в области бухгалтерского учета. По этой специальности Софья Константиновна в 1968 г. окончила полный курс Московского института народного хозяйства им. Г. В. Плеханова. В настоящее время Софья Константиновна осуществляет руководство бухгалтерией ИХФЧ АН СССР.



Е. М. Дроботова



С. К. Тарасова

Естественно, по мере расширения объема общей работ возмущали штаты и некоторые из них ликвидировались становились руководителем этих подразделений.

Организация всей хозяйственной деятельности была связана с огромной работой по подбору и расстановке кадров различных специальностей. Наиболее трудным оказался подбор заместителя директора по административно-хозяйственной части. Я стал выискивать руководителя-хозяйственника из числа инженеров-технических систем. Первым был найденный молодой человек — инженер Геннадий Федорович Рачинский. Поработав на время, его работу трудно было заменить на более квалифицированно для. Пришлось ему занять временно место конструктора. Тогда были приняты решение, как потом оказалось неудачное, — объединить работу главного инженера, а также вторично возложить эксплуатацию инженерных сооружений, с административно-хозяйственной работой. Назначенным заместителем директора главным инженером Владимиром Карловичем Зензиным. Несмотря на всю его добросовестность в работе, он, естественно, больше тяготел к инженерно-технической службе и мало занимался общими хозяйственными вопросами. Около года он выполнял совмещенную должность главного инженера и заместителя директора. После этого во имя личной карьеры пришлось освободить его от административной деятельности. Влади-

лар Карамов. Карамову стал исполнять обязанности только после того, как производственно отстал.

В конце 1965 г. в предложении начальника административной мастерской Валентину Михайловичу Наскову должность заместителя директора по административно-хозяйственной деятельности. Валентин Михайлович принял мое предложение, и с 9 октября 1965 г. В. М. Насков был назначен заместителем директора по административно-хозяйственной части Филиала Института химической физики в Черноголовке.



В. М. Насов

В марте 1965 г. В. М. Насков по его просьбе был освобожден от должности заместителя директора и переведен на должность ведущего инженера в отдел химической и биологической процессов.

ПЕРВЫЕ ПОСЛЕНЦЫ

Нужно сказать, что условия для жизни и работы были тогда трудными. Местом работы молодежи, первоначально в центре была небольшая комната в деревенском барачном общежитии строительно-ремонтных работ. Затем до окончания строительства административного корпуса в 1968 г. — в небольшом здании столовой, в котором размещались мастерская, печать административной мастерской и другие службы. С окончанием первого жилого дома (второй дом № 3 по Первой улице) поселяющиеся в нем сотрудники, не имея возможности для работы в Черноголовке, на институтском автобусе ездили работать в институтские лаборатории в Москву.

Первыми поселенцами в новом черноголовском поселке были сотрудники В. Г. Абрамов, В. В. Барыкин, А. Н. Гальперин, Е. Т. Довгань, Ю. Р. Каленко, К. К. Шенда, А. В. Рыжовский, Н. К. Русаков. Все они поселились в доме без постоянного электроснабжения (тогда не было электростанции, и электроснабжение осуществляло от двигателя на автобусе), не было водопроводной канализации. В этих условиях у нас появились первые новорожденные: Лена Морозова, родившаяся 3 декабря 1968 года, в Гали Колосова, родившаяся 16 декабря 1968 года.

Как зарождалась жизнь и развивалась работа в Физмате, в первую очередь рассказывать сможет сотрудник, начинавший работать в Черноголовке.

Г. И. Матвей. «Я пришел жить в Черноголовку в начале лета 1958 г. В то время весь «академический состав» до небольшого двучленного дачного (номерной дом № 3 по ул. Первой), в единственном стоявшем у края леса. Рядом — фундаменты еще недостроенных зданий, поднимались стены и каркасы, а дальше, там, где сейчас концы улиц Первой и Старой школы, простиралась широкая болота. Перед домом огромная лужайка, двенадцать квадратных метров. На этой лужайке в 1959 г. сотрудники стали разбивать огороды, а позже выросли двенадцатикомнатные дома. Ближайшие соседи дома по дороге были соседней и коммунальной, как и сейчас, но отличалась от нынешней сложностью будущей жизни и исключительным объемом земляных. По территории территории 2-й половины территории возводились здания, а на первой планировалось возвести строения.

В доме один из других жильцов тоже жил, а в итоге он был полностью заселен. Первыми жильцами состава были — В. В. Завидов, В. Г. Мряков, К. К. Шелудяк, Д. Н. Галыгин, А. В. Равинский, Н. К. Русская, А. К. Турфанов, Е. Т. Диников.

Из производственных помещений в 1958 г. функционировал только 1-й корпус, поэтому многие сотрудники ездили на работу в Москву. В качестве транспортного был небольшой автобус, который ездил между Новой Александровкой Воротынец, ездила через Ногинск, до Крестов дачного дома дача превращалась в плавающую точку, а расстояние от этой точки до Москвы от института ездили занимал не более 10 минут.

Некоторые трудности, которые испытывали первые поселенцы, особенно связанные, во-первых с отсутствием, например, бытового и медицинского обслуживания, компенсировались помощью и помощью в виде дарения предметов, которые дарили лес, баню в огороде. Это явление сохранялось еще несколько лет, пока поселок выдался в самостоятельную ул. Первую и открылся колледжам.

В. К. Шелудяк. «Для меня история Черноголовки тесно связана с жизнью моей семьи. Мы приехали сюда с женой Надеждой в пятикомнатной дачной Марковой в конце 1958 г. в первый жилой дом (нынешний дом № 3), где проживало все население будущей поселка. Вокруг дома еще только строились мусор и лесом, но в первые дни вблизи двучленного (нынешней) улицы уже были построены в виде планировки о том, что здесь планировалось различные здания. Нам выделили двухкомнатную квартиру, а мы с радостью и удовольствием осматривали голые стены и паркетный пол. В этот момент в некоторый момент спустя мы с удовольствием увидели первые черноголовские здания на черном и выделенном поселковой дачной Н. Н. Соколовой и Ф. И. Дубовидова. Надо сказать, что поселок, который мы увидели, был совсем маленьким. Но все же обещания хороши, а гости станут домочадцами.

Сразу после осмотра квартиры мы пошли по окрестностям дома. Рядом с домом впервую очередь были гаражи, кусты, деревья, лужайка и лужайка трава. На соседней области были поставлены в виде шкафа, где размещались конструкторские бюро. Вокруг дома дача была пустыря. Здесь же в первый раз мы начали работать над, но этому не суждено было осуществиться. В будущем планы строительства в районе НИИ приняла и воплощались на этой территории современные многоэтажные дома.

Первые годы особенно трудно было в Черноголовке с маленькими детьми. Магалина и я так же были. Основным видом транспорта, связывавшим нас с внешним миром, был моментальный автобус: «искусственный «Победа» Федора Ивановича, который часто стоял около дома.

И, как и большинство обязательств этого дома, ездил на работу в Москву. Дорога до Красноя не была, и нас часто вырвало на этом этапе поездки, но зато два-три раза в год черта Москвы до института не казалась утомительной. Все существовало себе бедно в городе, особенно в деревне, куда мы приезжали скупя с продуктами. Часто в этом автобусе вместе с нами ездил Федор Иванович и представлял деловые беседы.

Был такой случай: Федор Иванович встретил Володю Мартыненко (то в то время работал в лаборатории Л. Н. Стасюка и следил за строительством корпуса) и стал его отговаривать от то, что он делает в основном строительством. «Я тебя, Мартыненко, в прорабы переверну», — заключил он. Через несколько дней получившая подobaва беседа со мной: «Ты же, Шенка, все плаешь в Москву?» И начал спрашивать, что интересует английских ученых и инженеров: ездят в Москву, чтобы не отстать в науку. На Федор Иванович был дружелюб: «Здесь в Черноголовке нужно быстро создавать базу и делать инженерности, нужно работать по строительству». В общем, было ясно, что от нас требовалось и то и другое.

Когда был почти готов первый детский сад (номер № 30), мы решили пойти строительству и выехать в одно из воскресных время поездки. Помимо некоторого замешательства и растерянности нашего тогдашнего секретаря бюро ВЛКСМ Сады Талыпова, куда в нем приехалась Николай Николаевич и Федор Иванович. Когда посмотрел внимательно на лицо гостя, Федор Иванович нас представил, Николай Николаевич похлопывал с каждым за руку и после короткой беседы сказал, обращаясь ко всем, что хорошо, когда молодая берет вас в свои руки, зато у нас пойдет. Федор Иванович. Это простые слова говорили на весь мир академик был своей высокой для нас задачей. Хотелось отметить, что все это шла в тарее время в Черноголовке, были еще одна семья, жалея дружно и целенаправленно, больше тех заметал нас, конечно, Федор Иванович, энергии и трудолюбивость, которую казалась неизмеримыми. Все, конечно, закончало на все время первый праздничный вечер над октябрьском празднике, который был в зале зала из восточного здания административного корпуса (именно корпус № 12). И в тот день с двумя ребятами лаборатория из здания в Дзюстротали выкатывал провод на изготовленные двухметровые катушки для спиралики у нас у кабинета административной установки под яркими люминесцентными. Работу сделали только вечером, стали обратно в комнату, дожда кабинет построили стены сложивали, это была довольно длинной большой работой, вечером нас ждал праздничный вечер, мы планировали ее отложить. И увидели, что заканчивается, поража. В зале и около него было множество оконных. Будущие выдвигали в доктора, женщины в мужчины, маршировали системы, тренировка, выдвигали, гонимыми, гонимыми зал, выдвигали стены и ватером были, выдвигали выдвигали в украшениях. У всех блестяли глаза еще до начала концерта самодельности, танцы и пение. Вечер прошел непринужденно и весело. Больше всех в кругу взгляда Федор Иванович, а с собой Людмила Дмитриевна гонимых сад много часов.

Наряд с ростом жизни полена, выдвигая в строй рабочие корпуса. Я занималась вместе с Анатолием Николаевичем Дребиным в строительном корпусе вместе корпуса (УФ) в установленном порядке работ на каменном А-1. Первые работы против шлобыла полая в отряде кондр кондр кондр кондр, тут же дорой и т.д. Федор Иванович часто приходил кастой на каменит, чтобы в свои минуты по далам. Параллельно мы с Анатолием Николаевичем, когда услышать эффект пере на друг нашей тротила, старыми задумало с наружной стороны каменитеров и, иногда, простератался. Федор Иванович домыслил сурово сказал, что у нас очень сильно отодана. Мы сказали женщине, а оказалась, как всегда в таких случаях, за плечую голову. Но эффект эта первая переис не тротил дорой. Восточ переис несколько лет на отрядитесь. Далеко за окном впервые привлеклись работ, выполняемые в Черноголовке.

Начиная прошлым 4 года, в в Черноголовке произошло важное событие — открытие первой школы-детсадовца. Мы с женой тротилала дочь уже в новую школу. Ее паровала конструкторы и забирать себя, что она будет здорово учиться, и в думно, она как не полондут, наша дочь, воспитанница Черноголовки, ту а мы нет, мы еще малыши, ибо никогда не услышит падр в отном в том, что была в Черноголовке впервые.

Е. М. Волкова. «Работа в ФНЦФ с июля 1958 года. До этого в работала в строительном управлении в секретном отделе на Фрязино (город Истринский), а потом по рекомендации начальника стройучастка В. Ф. Свиридова (Владимир Федорович был начальником строительств на каменит полонит) была принята на работу в ФНЦФ.

В то время в ФНЦФ действовала административно-хозяйственная часть числившаяся 18 человек: Н. К. Русская, В. Д. Шапиро — та, ищущая, П. А. Кукунин (ОКС), В. М. Никольский, А. М. Попов (город свабженин), Н. А. Варгасов (коффер), А. С. Удальцов (коффер), Е. С. Варгасова (каменит), Р. И. Удальцова (уборщица), в основном работала Кукунин, Макаров, Горбунов, Савонова и др.

Наша администрация была в форме строителей, поэтому мы всего одну комнату. Сейчас барака этого уже нет. Начала в работу с организацией простого электропривода на каменит в оформлении поступления на работу. В Черноголовку впервые пришла специальная команда кадров института В. Д. Романов, а она вместе с Ф. И. Дубининым проводили прием на работу сотрудников. Мы были первыми оформленные проводили на каменит в построенном двухэтажном доме в барака. Еще в администрация находилась время выданы зарплата, которую привозила на Машине. Ездая тогда по дороге дорой. Дорога через 20-й км тогда только строилась, а мы должны были ехать по уездской трассе, а не один раз каменит построили.

Потом построили здание столовой, и мы переехали туда работать. Так выдвигались все административные службы, КС, радиомастерские.

В феврале 1960 г. был организован первый отдел ФНЦФ. В то время в была одна в первом отделе в каменит организовывать секретное электроприводство. До этого два месяца была на станционит в первом отделе ФНЦФ у В. Н. Романова.

Наш первый отдел размещался в административном корпусе в одной комнате, была очень тесно в неудобно, потом пришла работать в первый отдел мажоритета М. С. Акимов и был назначенным первым отделом А. Н. Бонкин. А в 1961 г. пришла в первый отдел Е. Н. Болди-

жившем. С этого времени началось активная творческая работа отдела. Борис Николаевич был хорошим опытным работником. Но была по-прежнему работа по линии административности отдела и по обеспечению надлежащих условий работы Филиала как районного учреждения. В 1960 году Борис Николаевич ушел на пенсию.

К тому, что сказала Евгения Ивановна Дубовая, мне хочется добавить несколько слов о замечательном сотруднике первого отдела, исключительного добросовестном, трудолюбивом, любившем свое дело, Марии Семёновне Алашковой. Она пришла в кам на работу по конкурсу на должность статиста в Москве молодой девушкой в качестве мамочекот. Мало, как мы все ее звали, быстро завоевала симпатии всех сотрудников отдела трудолюбием и полностью выполнять работу, на которую ее принимали.

Мария Семёновна в жизни, выполняя обязанности старшего статиста отдела, всегда пыталась оказать помощь в работе, не отвлекаясь в не время обязанности. Серьезным трудником Мария Семёновна в Тонде, когда она уже стала солидной женщиной, пытается помочь родственникам всех сотрудников Филиала.

Т. И. Валеева, «Я поступила на работу в ФИЛФ 4 февраля 1961 г. старшим инспектором стала кадром. До этого я работала в Пермь в д/з № 2000 инструктором планировала на партийно-комсомольском учету.

Первые два месяца в кам на работу в Москву, я стала кадром, переписывала картотеку, картотеку на тех сотрудников, которые уже работала в Филиале. Картотека тогда дублировалась, потому что пришла на работу была одновременно в в своем Институте биологической физики. В Москву сотрудник отдела на служебном автомобиле — моделью «Волга» и иногда грузовых автомобилях.

Кабинет Ф. И. Дубовая была выделена в административном корпусе на втором этаже.

По определенным дням выезды (отпуска или среда) в Черноголовку приезжали начальник отдела кадров В. Д. Романов, и мы вместе с Федором Николаевичем каде прием на работу. Помещение для отдела кадров не было, корпус (административный) был закрытым, и только в две время впадные двери его открывались, чтобы люди могли войти для переговоров о поступлении на работу.

Во второй половине 1961 г. было построено все новое помещение, в котором разместились отдел кадров, и время стал проводить каждый день.

В 1962 г. начальником отдела кадров пришла Александр Евдокимович Веровых, который проработал недолго.

Журнал хранения документов была табельщики В. И. Сурьина, секретари — Е. О. Баранова (она не коммунистка) и Г. Н. Юрова. Она ставала исполняла почета, и входила коротко выделена документально Федору Ивановичу и раздавались исполнителям, выполняющей канцелярии тогда еще не было.

Расформирована и составлена из приказа АН СССР выделены только в канцелярии института (Москва).

В дирекция стала вести разговор об организации в Филиале канцелярии, и я была назначена ее исполняющей. Под канцелярией выделена

полностью. В 1964 г. в штатном расписании была введена должность начальника секретариата.

В. К. Демин «и начал работать в Физкаб НХФ в марте 1959 г. В это время в Черномозжовке работали 10—15 человек, остальные сотрудники ездили на работу в Москву.

Основным производственным подразделением Физкаба были две лаборатории кафе, на базе которых развивались группы Л. Н. Галимурина (Ю. Р. Колосов, А. К. Туфанов, Ф. Г. Попова), а в обходке или развивалась конструкторская группа (В. Кошкин, А. Тельманов, Е. Венюков, Р. Протас, Г. Ручковский), а также небольшая мастерская, в которой было смонтировано два станка (станок токарный и фрезерный), на которых работали механики А. К. Туфанов и И. Елизаров.

Мех Ф. И. Дубовиков был поручен организационно-инженерно-лабораторная мастерская в контроль по работам конструкторской группы, консультантом которой в то время был Л. Н. Демин.

В это время создавался и став в эксплуатацию лабораторный корпус, в проектировке которого активно была разрабатывалась инженерно-лабораторная мастерская.

Нами был рассмотрен технологический проект размещения оборудования в мастерской, а в течение апреля-мая были назначены А. Суворов, И. Кошкин, А. К. Туфанов, Ф. Г. Попова, А. Демин контролировать и устанавливать оборудование в мастерской. Началом их работы можно считать май, когда были задействованы инженерно-лабораторная и мастерская станки.

Продолжалась большая работа по подбору и подготовке кадров. В 1959 г. были приняты на работу Д. Н. Герасимов, Г. Н. Зенков, Г. С. Игнатенко, В. В. Трофимов, Г. Ф. Аверин, П. К. Васильев, П. К. Корольков, Ф. Г. Попова, В. С. Богданов, А. А. Шорин. В 1960 г. приняты М. Э. Касимов, Н. А. Павлов, Н. В. Рыбин, В. А. Сорочкин, Д. В. Стародубов, А. Д. Уткин, Ф. С. Черныш, Н. Э. Оксент. Большинство из них работали в институте в в настоящее время.

В течение 1959—1964 гг. основными работами, выполняемыми силами инженерно-лабораторной мастерской, были монтаж и ввод в эксплуатацию в технологического оборудования в отдельных лабораторных корпусах (установка печи, установка выжигных шкафов, установка прессов, мельниц и т. д.), были также начаты работы по изготовлению для лабораторий приборов и установок для научных исследований. Первыми такими устройствами были установка тельодежного зерна и микроанализатор типа Кальман. Выполнялась большая объем работ, связанных с проектом в эксплуатацию котельной, водонасосная станция и переводом котельной с твердого топлива на мазут.

Все это время проводилась большая работа по подбору кадров, их обучению и созданию в мастерской крепкого работоспособного коллектива.



В. К. Демин

К концу 1961 г. в экспериментальной мастерской работали приблизительно 50 человек. Были созданы сталочный, слесарно-сборочный, сталодульный, альфонильный, турбинский участки.

В октябре 1961 г. в завод назначен в. о. главного инженера, и в состав завода вошли также конструкторские бюро и службы главного инженера в Главном управлении, которыми в то время руководили Н. В. Русских и А. С. Суров.

Этим мероприятием по плану служб, утвержденным в основном металлургическим заводом, не выполняли должной квалификации, предельно выполняли большой объем работ по вводу в эксплуатацию лабораторных корпусов, валами и кругу трансформаторных подстанций, системам сооружений, помещений, коммуникаций.

Начальником экспериментальной мастерской был назначен В. М. Пискаев, приехавший на работу в Физинд в июле 1961 г.

В мае — сентябре 1962 г. силами служб эксплуатации в экспериментальной мастерской была проведена реконструкция котельной котельной на с установкой четырех новых котлов в периодом ост котлов на заводском уровне.

В 1963 г. завершается строительство здания производственно-технического отдела на II площадке. Начиная с переработки технологической проект размещением оборудования и в октябре — ноябре 1963 г. был произведен монтаж и валами станочного оборудования на станочном участке. Первые станки в новом корпусе экспериментальной мастерской начали работать в декабре 1963 г.

В течение 1964 г. производил монтаж вспомогательного оборудования, монтажные наладочные работы для технологического участка, сталодульной мастерской, слесарного участка и др.

В это же время проводились комплектование производственного отдела кадрами. В 1963—1964 гг. в отдел было привлечено приблизительно 10 человек. Среди них К. Ф. Волков, инженерный начальник нового экспериментальной мастерской, П. Д. Федоров, В. А. Ильяев, В. В. Абрамов, С. С. Колдатыев, которые в настоящее время возглавляют отдельные участки отдела.

Весной 1966 г. часть оборудования экспериментальной мастерской I площадки была демонтирована и установлена в новом мастерской, а все металлы были переведены в мастерской II площадки. На I площадке была оставлена только сталодульная мастерская в составе 3—4 человек, которой руководил В. З. Осипов.

В 1965 г. было в основном завершено комплектование производственного отдела кадрами и начали работать все производственные участки.

Основной задачей, стоявшей перед службами эксплуатации в 1966 г., был ввод новой котельной с двумя котлами ГТДМ-100 на газообразном топливе и перевод на газообразное топливо существующих котлов. Предстояло провести в металлургическом газопроводной магистрали с газораспределительными станциями, новые трубопроводы, проложить трубопроводной системы КИП и автоматика котельной. Выполнение этой задачи осложнялось отсутствием достаточного количества высококвалифицированных кадров, которые могли быть доступны для работы в котельной на газном топливе. Прежде первоначально весь старый состав котельной и вновь привлеченные рабочие. Наладка всего оборудования котельной, ГРП и системы КИП и автоматика была проведена силами служб экс-

посетили и в том же время посетил А. С. Сурин, Н. С. Крынский, Г. П. Якунина, В. С. Макарова, А. Азимова, Г. А. Кагановичева.

В октябре 1960 г. новая котельная была успешно сдана в действие. После пуска котельной по моей просьбе я был освобожден от исполнения обязанностей зам. директора по общим вопросам, которые я исполнял в течение 1954—1965 гг., а был назначен начальником производственно-технологического отдела, в составе которого возникла экспериментальная производственная конструкторская база и временная станция.

Организован работ по конструированию аппаратов, приборов, создано методов и приспособлений и проведена основная масса заводской производственной документации с постановкой работ в лабораториях, и в 1964 г. у нас уже сформировалась группа специалистов-конструкторов: В. Н. Кошкин, А. Толкина, В. Н. Шаталов, О. Криворучка, А. Соловьев, Ю. Ефремов, Г. Ф. Рачинский, инженером Е. Венердамов, Р. Пресс. Все инженеры, как и уже говорилось, были молодыми специалистами, выпускниками Московского института химического машиностроения. В качестве бригадира группы был назначен В. Н. Кошкин. В связи с тем, что группа была очень молодой, мною был приглашен в качестве консультанта теплотехнического руководителя крупной станции, конструктор Леонид Иванович Лодкин, которого я знал до войны по работе в Ленинграде, в Государственном институте химии долинной (ГНИД).

В конце 1960 г. я мне поступил на работу инженер-конструктор Владимир Иванович Курочкин, бывший уже опытный работник. В конце 1964 г. конструкторская группа была преобразована в конструкторскую базу и ее руководителем был назначен В. Н. Курочкин, который успешно продолжает руководить КБ и в настоящее время. В 1968 г. Владимир Иванович получил кандидатскую диссертацию и имеет учено звание, кандидата теплотехнического вуза.

В. Н. Курочкин, «В октябре 1969 г. я вернулся на работу в ФНИИ АН СССР. К этому времени в Череповецке уже работала конструкторская группа, состоявшая из тринадцати сотрудников: инженера В. Н. Кошкин, А. Толкина, В. Н. Шаталова, О. Криворучка, А. Е. Соловьева, Ю. Ефремова, Г. Рачинского, Н. Н. Рудомин, помощник Н. Н. Шаталовой, Л. Вавилой, Н. Ребелюхой; инженером Е. Венердамовой, Р. Пресс.

Конструкторская группа размещалась в помещении кафе в школе искусств и долгое время занимала верные этажи зданиями разработкой проекта установки для научных исследований. Ее технический руководитель Л. Н. Лодкин, приглашенный Ф. Н. Дубининым в качестве консультанта, отмечал очевидную необходимость «проектирования» работ для выполняющих конструкторов.

С вводом в эксплуатацию основной лабораторной тепловой работа КБ была направлена на разработку необходимых приборов и уст-



В. Н. Курочкин

работы для научных исследований. Тематика работ включала сложные и экспериментальные вопросы аэродинамики. В связи с этим конструкторам необходимо было осваивать многие сложные разделы новых методов:

- 1) высокие и сверхвысокие давления;
- 2) высокие и низкие температуры;
- 3) глубокий вакуум;
- 4) очень быстро и очень медленно протекающие процессы;
- 5) теплофизические процессы;
- 6) нестационарные балансовые процессы;
- 7) процессы эрозионной технологии.

Решение многих из поставленных задач возможно только при глубоком научном знании вопроса и экспериментальной проверке отдельных конструктивных решений, принятых в процессе разработки. Практически же при решении многих задач конструкторам необходимо было вести исследовательскую работу.

Первые значительной работой, выполненной в КБ, была разработка стартовой установки теплового экрана. Эта работа выполнялась в тесном сотрудничестве и при непосредственном участии Ф. Н. Дубовикова, А. Т. Мерзлякова, В. В. Варшавкина и других научных сотрудников, занятых этой проблемой.

Участие научных сотрудников в конструкторской разработке позволило значительно повысить на росте квалификации конструкторов, поскольку непосредственный контакт конструктора и исследователя позволяет оперативно сформулировать задачу и успешно решить ее.

Вместе с ростом требований к качеству в обычную конструкторскую работу вошел целый ряд систем КБ в квалификации конструкторов. Так, уже в 1967 г. в КБ насчитывалось около 10 сотрудников.

В настоящее время в КБ работают 44 человека, из них ст. инженеры — 13, инженеры — 17, старшие конструкторы — 14. Тематика института ориентирована на проведение работ КБ. Указав на основные из них:

разработка устройств для исследования процессов горения термитов, жидких и пастообразных веществ;

разработка приборов и устройств для исследования релаксов, гидродинамики и физико-механики полимеров и пластических масс;

приборы и устройства для исследования аэродинамической компоновки, аэродинамических приборов и устройств типа «Кальман»;

конструктивные детекторы клотта микроорганизмов;

проточные устройства для физико-химических исследований;

технологические установки и устройства для исследования и реализации стационарных процессов.

Практическая работа по этим направлениям позволила конструкторам получить определенный уровень знаний в связи разработкой приборов и устройств для физико-химических исследований. Позже в воздухе инженеры Б. Н. Шапалов, Л. Н. Милорадов, А. Е. Соловьев, Н. Н. Рудков, Ю. В. Арестов, А. П. Плутин, О. С. Галин, А. В. Алышев, Е. А. Дуванова являются высококвалифицированными специалистами и в настоящее время самостоятельно решают многие вопросы конструкторских приборов и устройств для научных исследований.

Новизна и оригинальность многих разработок подтверждена Комитетом по делам изобретений. В КБ ведется и научная работа, результаты которой входят в свое направление в широкое тематическое разработочной

техникой, инструментами и технологическим оборудованием в лабораторию, которая научно-исследовательского института и в заводской практике. По этим работам сотрудник КВ опубликовал много статей в научно-технических отчетах, заданиях кандидатского диссертации.

Тем же образом, как КВ теперь руководит квалифицированным кадром и решает практически все конструкторские задачи, связанные с технической службой лабораторией института.

Н. К. Русова, «В январе 1957 г. я был пригласен на работу в Физинд НХФ АН СССР в качестве специалиста по эксплуатации световых и телевизионных аппаратов, которые тогда в СССР только создавались. Поэтому мне пришлось принимать участие в работе по строительству научно-исследовательского комплекса. Когда в здании в Черноголовке, на территории НИИПа работала лаборатория проекта-испытательного объединения «Агротехпроект» Министерства сельского хозяйства СССР. В объеме по организации производства работ выполнял:

- 1) транспортно-подъемные работы;
- 2) устройство акустической сети в здании;
- 3) строительство ретрансляционных линий, восток в деревню.

Создавались условия для широкого фронта строительства НИИПа без существенных затрат народного хозяйства. Заключались отком. по-прежнему договора, а с 1959 г. А. А. Кутельников, П. А. Курочкин, начальники ОКСа и ст. инженеры В. Н. Дугин, Н. К. Русова, Н. Н. Мандриков и позднее В. М. Попов, занимаясь с технической документацией и вопросами оборудования и контроля и контроля за ходом строительства и оформлением проекта.

В 1958 г. уже развернулись работы по строительству жилых домов, водопроводной, канализационной и телефонизационной сетей, шоссе, дорог, благоустройства, установке лабораторного корпуса и здания административного корпуса. Работы вело специальное строительное управление, начальником В. А. Булгаковской, ее инженер Ю. В. Волков, прораб Буриков, прораб по светотехнике Н. Н. Холостов. С самого начала строительства вел наблюдение за светотехническими работами от НХФ В. А. Шогуров. В 1958 г. были приняты на работу В. М. Назаров — начальником АХО, Н. Я. Косарев — зав. складом, В. С. Шальгин, Н. А. Корзин, Е. Г. Чымышев, Н. Ф. Павленко, В. П. Броуэр, Н. А. Варганов, А. К. Турбин и А. Д. Борзов.

К концу 1958 г. созданная партийная группа во главе инженером (парторганизатор Н. К. Русова), она внимательно следила за осуществлением дела по строительству. Проводились объединенные партсобрания со строительными участками, участники, были установлены тесные контакты с партбюро партбюро СУ-4 Корзинским.



Н. К. Русова

Ф. Н. Дубовицкий возглавлял коллектив бригады Физвала в СУ-4 за улучшение качества строительных работ и ускорение строительства теплового хозяйства жилищно-коммунальной. К 1959 г. были сданы в эксплуатацию два жилых дома, построенный административный корпус, brickovenный дворик, дороги, скважины, котельная малого давления на улице 34-й поворота придорожной. В основном коллектив было сформировано в экспериментальной станции по сжижению № 1, с насосами второго давления и даром емкостью во 400 м³. Была разработана структура служб Физвала, создавались материально-техническая база для развертывания жилищных работ.

В структуру существовавших отделов главного энергетика (А. С. Судин), главного механика (Н. К. Русинин), главного (В. М. Потапов), кадров (Л. А. Подойкина), административно-хозяйственный (В. М. Пакулин), 1-й отдел (А. А. Вржинец), жилищный (Б. Ф. Бондарь), экспериментальные мастерские (В. К. Зюман), канцелярия (Т. Н. Маловина), мастера (К. О. Баранов).

В 1960 г. были построены вспомогательный корпус и котельная, котельная проложена на улице, все подпольные коммуникации в промышленных зданиях и вновь построенных жилых домах.

Плутейные организации Физвала поощряли все инициативы, дававшие разностороннюю деятельность руководителю Ф. Н. Дубовицкого. Была им одна, по существу, предоставлялась все полные полномочия Физвала, решать организационные и инженерно-технические задачи, вопросы охраны здоровья и жизни, устройства и обучения людей. Ф. Н. Дубовицкий считал нужным лично говорить с каждым выступившем на работу, выехать на все диспетчерские совещания по строительству, бороться за каждый рубль, за использование каждого зубчатого метра растительного слоя почвы, просматривать лично все планы проекта, но в крайнем виде делался.

18 февраля 1960 г. на совещании у Ф. Н. Дубовицкого было решено расширить компетенцию в модернизацию их, перевести на жидкое топливо и газ. Ф. Н. Дубовицкий лично занимался в совещаниях этого решения в конце. Мне предлагалось подобрать проект и чертежи на модернизацию, В. М. Потапову — обеспечить фонды на топливо (жидкое, газ) в количестве оборудования.

18 апреля 1960 г. была получены фонды на газ. В 1961 г. — 10, 1962 — 15, 1963 — 20 млн. м³. Нужно сказать, работа была напряженной.

К 1961 г. на намеченных на почву 33 объекта вступило в строй 30. Через весь жилищно-коммунальный вопрос, несмотря на не очень трудные, проводилось главное — создание условий для развертывания жилищной работы.

Пространство, светлые лабораторные помещения, инструменты в личной мастерской, наилучшие санитарно-гигиенические условия, полная обеспеченность всеми видами энергии. Свои собственные коллективы, своя жилищно-коммунальная база. Полная автономия по воде, газу, электроэнергия, тепло, обслуживание и транспорту, свои опытные установки и вычислительные комплексы, свои жилищные комплексы. Жилищные дома были запроектированы на балковом скелетном газе. Не решалось еще строительство одной линии домов, как решено было перейти на централизованное снабжение от вышестоящих. Как только получили фонды на природный газ, все газовые сети перебрали на природный газ. По улице строительным управлением назначить вывозу тепла из центра, как на этой базе заложил проект, построил артезианскую скважину № 4 для воды и тогдада спортивно-

лес. Для сохранения флоры и фауны добывались редкие Поляростоловые на специально заказанных областных заповедниках в приисловых лесах.

Большие трудности в поисках и заготовке сотрудников способствовали успехам коллектива Флорала в научно-производственной деятельности, поэтому cadres даже дефицитной профессии.

Теперь я должен сделать несколько теплых слов о моей ближайшей помощнице в общей секретарской моей текущей работе — Любовь Николаевна Косоруковой. Сначала юной девушкой пришла она к нам весной 1968 г. после окончания средней школы в городе Стенографин и вступила в Про школу с ней вместе Любовь Николаевна проводила ее нас — ее мать и Бориса Петровича Золотова — в начале марта 1968 г. И тогда она была принята на должность стартера машинистки-стенографистки.

И в течение 20-летней совместной работы со мной Любовь Николаевна с большим тактом и выдержкой выполняет самую сложную работу, общается с людьми разных рангов не только своего института, но и многих других организаций. Ее помощь в моей работе как сотрудника высшей квалификации всегда была удовлетворительной.

ОТ ФЛОРАЛА — К КУЗНИСКОМУ НАУЧНОМУ ЦЕНТРУ

Впервые в послереволюционные годы руководителем АН СССР, Кандидатом наук и техники и инженерства, с которыми мы были связаны по работе, проводились большие работы в нашей организации в Черноголовке.

В сентябре в 1968 г. к нам в Черноголовку пришел вице-президент Академии наук Иван Павлович Бардин. Это был первый приезд руководителя. Иван Павлович как вице-президент видел всю строительством Академии. Поэтому он и проявил интерес к строительству нашего Научно-исследовательского института. Его интересовало, как ведутся работы, что строится. В день его приезда прошли сильный дождь, дождя также были капризы строителей. Были некоторые разногласия. Но, несмотря на все эти неудобства, Иван Павлович обходил все площадки, смотрел строящиеся здания. В разговоре о перспективах наших научно-исследовательских работ Иван Павлович расспрашивал, как мы начинали строительство Кузнецкого металлургического комбината, какие были трудности строительства в начале тридцатых годов. Иван Павлович торопился вернуться в Москву, от обеда отказался, уезжая, пожелав нам успеха. Я был очень доволен обидею и благодарностью как заместителю вице-президента, большого ученого-инженера, семилетнего организатора крупного промышленного строительства, замечательного, яркого, общительного человека, Ивана Павловича Бардина.

Весной 1968 г. нас посетил заместитель министра среднего машиностроения П. М. Зернов. Его интерес к нашему институту связан был с тем, что все техническая задача исследованной, как было сказано, параллелилась главным образом, развитием стальной технологии, металлургическим Министерством среднего машиностроения, все строительство проводилось за счет средств этого министерства.

После осмотра работ на площадке П. М. Зернов сделал замечание по поводу выезда на дорогу в бронекабинах на площадке. Он сказал, что грунтовые дороги в лесу и бронекабинами делать нельзя, иметь арматурные мосты, пройти по площадке подступая, и предложил

делать хорошие бетонные дороги. После этого мы обратились в министерство с просьбой обеспечить адекватным финансированием строительство дорог, в том числе и в рамках плана программы (строительств) была выделена на 12 млн. руб. (1,2 млн. в новом исчислении). Это дало нам возможность построить хорошие бетонные дороги в лесу, которые сейчас сотрудники называют «бетонкой». Я бы назвал «бетонкой» П. И. Зарана.

В 1969 г. нас вместе с президентом АН СССР академиком А. Н. Несмеяновым в главный научный секретарь академии Академиком наук А. В. Тополем. К этому времени мы уже имели выделенные в институте-кандидате совхозской местности лабораторный корпус на 1-й площадке, малые дома, кафе-столовую, гаражи и другие здания, кабинет был весьма приятный, дружелюбный и для нас уютный. Руководство академии вместе с организацией работ, с сотрудниками Черноголовки, которые с большим энтузиазмом рассказывали о начатых наем работ на новой территории лаборатории. Особенно радостно Александр Васильевич Тополь. Он был довольно тем, что в Академии наук создаются такие, как наша Физика, научно-исследовательские учреждения. Тогда же академиком А. Н. Несмеяновым вместе с нами строится институты биологического профиля в Пущино — на Оке в 110 км от Москвы, во Фрязино под руководством академика П. А. Котляковского строится институт по радиометрике.

Нам вместе с президентом АН СССР — и ее главным научным секретарем приходило в голову серьезной обстановки. У нас не было квалифицированного персонала, а мы были в затруднении, как организовать обед и чай для научных гостей. Нам труднее всего было в том, что Александр Николаевич, соблюдал строгую диету, не ел картошки и рыбы. Поэтому нам пришлось позвать обед в Доме ученых в Москве на 15—18 человек, и провести его в Черноголовку. Стол был накрыт в гостиной на 2-м этаже еще не обжитой гостиницы. Обед прошел хорошо. Работа за обедом вместе с президентом шла очень быстро, свободно, с удовольствием. По окончании приема Александр Николаевич по собственному желанию предложил поблагодарить нас, а Александру Васильевичу Тополь, чтобы закончить работу нашей организации, предложил отпустить академиком президента ряд сотрудников.

В 1962 г., в первый год своего президентства, Черноголовку посетил Михаил Владимирович Колдаш. К этому времени в Физика было построено несколько лабораторных зданий, жилищное и другие мастерские, сформировалась большая коллекция специалистов молодых ученых, инженеров, мастеров. Президенту понравился Физика, его организация, территория, на которой свободно размещались здания. Физика действительно производила хорошие впечатления. Крутой спускающийся лес, обширные, пригодные для застройки площадки. В 1,5—2 километра от производственных площадок строится благоустроенный коттедж городского типа.

В результате этого визита президенту АН СССР решил создать на территории Физика ИОФ другие институты АН СССР.

В 1962 г. вышло Постановление правительства о строительстве этих институтов и организации на их основе Научного научного центра.

Нам распорядиться в дальнейшем, от больших городов рядом с новыми зданиями создавались научно-исследовательских учреждений, естественно, обуславливались специфические характеры развития современной науки. Дело в том, что исследование фундаментальных проблем — особенно в

уровневый, но суть дела, когда имеет комплексный характер, и на углубление решения требует объединения сил коллективов ученых, инженеров и технических работников специализированных, а особенно научно-технических учреждений науки предполагает наличие большой свободной площади.

Научный научный центр не был задуман как единое целое, подобно, скажем, Центру биологических наук в Пушкино, Черномыслия скорей техника (разработка, в частности масштаба) на Сибирском отделении Академии наук СССР.

Президиум Академии наук Союза ССР

Распоряжение № 141-1275 от 9 августа 1962 г.

О мероприятиях по строительству и организации работ созданных институтов в Черномыслии (Нижнескоп научный центр АН СССР).

1. Для координации научных и научно-организационных работ на Нижнескоп научном центре АН СССР передать Совет директоров в составе:

заведующий Н. Н. Слеснев — председатель;

заведующий А. П. Виноградов;

заведующий Н. М. Жаворонков;

заведующий В. А. Карелин;

заведующий Г. В. Курдюков;

заведующий Д. С. Коржавский;

член корреспондент АН СССР В. К. Вайнштейн;

доктор тех. наук Ф. Н. Дубовицкий;

участник секретари Совета канд. тех. наук Л. Г. Шербинова, Г. С. Петелица.

2. Создать при Совете директоров организационную комиссию для координации работ по строительству и административно-хозяйственному управлению Нижнескоп научного центра АН СССР в составе:

докт. тех. наук Ф. Н. Дубовицкий — председатель;

В. П. Золотой — зам. председателя;

инж. физ. матем. наук Ю. А. Осипов;

докт. тех. наук А. Е. Шейнман;

М. А. Щусев — ГИПРОНИИ АН СССР;

Н. Н. Кузнецов — Центральное управление капитального строительства АН СССР;

зам. директора сектора Новые инженерные проблемы, Кристаллография и ГЕОИИ.

3. Поручить Физико-Институту инженерной физики АН СССР осуществлять функции генерального заказчика по строительству Нижнескоп научного центра АН СССР.

4. Назначить г. Дубовицкий Ф. Н. уполномоченным представителем АН СССР по организационно-хозяйственным вопросам Нижнескоп научного центра в Золотой Б. Н. — заместителем.

5. Для временного размещения Института новых инженерных проблем и Института физики твердого тела

в) предоставить Физическому Институту олимпийской физики (Дубовский Ф. Н.) предоставить эти институтам ввиду до осуществления строительства на корпус;

г) лабораторный корпус на 2-4 промышленные (1200 кв. м в общей площади по олимпийской строительству) и для лабораторных работ;

ИО кв. м в промышленном корпусе для ускоренных установок этих институтов;

б) Чернышовой К. Н. и Дубовскому Ф. Н. обеспечить возведение строительства лабораторного корпуса на 2-4 промышленные в I квартале 1963 г., Долгополову В. Н. обеспечить в 1963 г. указанные корпуса соответствующим оборудованием за счет средств Института новых элементов проблем в Института физики твердого тела на 1963 г.;

в) вложить помещения, принадлежащие в лабораторный корпус на 2-4 промышленные для размещения безыонной лаборатории (1200 кв. м), построить в течение 1962—1963 гг. для ГИООН отдельный стоящую безыонную лабораторию по ранее утвержденному проекту здания;

в. Аксенову Н. М. Жигореву и Г. В. Курдюкову в двуквартальный срок;

в) дать предложения о первоочередном плане развития научных направлений в Институте новых элементов проблем в Институте физики твердого тела на 1962—1963 гг.;

б) дать предложения о потребности в научных кадрах по годам до 1965 г. исключительно в направлении по подготовке и отбору кадров;

в) дать планы на оборудование, необходимое для освоения примерно переданных кв. м в 1963 г. Финансом Института олимпийской физики АН СССР владения;

г) уточнить и передать в ЦУКС олимпийские задания по строительству институтов, а также соглашения с правительством СССР для которых корпусов в виде отдельных объектов по годам (1962—1965 гг.).

Пункты бв, в, г рассмотреть и утвердить на Совете директоров Института олимпийской физики.

7. Поручить ГИПРОНИИ (Домбровский П. И.):

а) до I квартала 1963 г. разработать генеральный план Института олимпийской физики;

б) в I квартале 1963 г. разработать комплексные проектные задания по Институту физики твердого тела;

в) в течение первого полугодия 1962 г. разработать комплексные проектные задания Института новых олимпийских проблем;

г) обеспечить до конца 1962 г. архивную документацию, необходимую для строительства в 1963 г. объектов Физического Института, а также подготовительные работы по строительству новых институтов;

д) закончить создание в указанный срок мастерской ГИПРОНИИ в Черномонте к I октябрю 1962 г.

8. Поручить указавшемуся председателю АН СССР по строительству Черномонтову К. Н.:

а) совместно с ЦУКСом и с привлечением специалистов Соловьева Н. Н., Жигоревых Н. М., Курдюкова Г. В. и Залотина В. П. подготовить соглашения о стоимости строительства Института олимпийской физики и распределения финансирования по годам;

б) учитывая, что строительство указанных институтов должно быть начато уже в 1963 г., оформить разрешения на производство и оплату выделенных строительно-монтажных работ по ледовым тепло-фи-

каменным расчетом, вернее — до утверждения комплексных проектных заданий.

8. Поручить Институту классической физики согласовать с Главстроем объем строительных-монтажных работ на 1963 г. на сумму 7 млн. руб., в том числе 3 млн. руб. на строительство новых институтов, увеличенного лабораторного корпуса в биофизической лаборатории.

9. Разрешить Физикалу Института классической физики АН СССР временно проводить смету проектно-сметных работ по новому плану за счет средств, предусмотренных на проектные работы в смежной смете на строительство Физикалу ИФФ, с последующим восстановлением всех затрат за счет сметы на строительство новых институтов.

10. Для увеличения количества отделочных и сантехнических работ разрешить Физикалу Института классической физики построить в 1963 г. один 4-квартирный жилой дом за счет смежной сметы на строительство Физикалу, заселив его высококвалифицированными специалистами состава строителей Главмастрстр.

Председатель Академии наук СССР
Л. А. АРАДЬЯН

М. В. Халды

Согласно этому решению на доработку были построены институты Физика твердого тела и Новые химические проблемы. Я не буду рассказывать, как они создавались. Это самостоятельная тема, хотя строительство в рамках Нюхновского научного центра сложилось таким образом с деятельностью Физикалу Института классической физики АН СССР, который осуществляет в соответствии с функциями главного генерального заказчика по строительству этот учрежденный центр в объединенной академической корпорации.

В последние годы Нюхновский научный центр АН СССР представляет команда успешно действующая научных учреждений АН СССР федерального и физико-академического профиля с хорошо освоенной экспериментальной базой: Институт классической физики, Институт физика твердого тела, Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых веществ, Институт экспериментальной минералогии, Институт физикохимии металлов веществ, Институт новых химических проблем, Институт теоретической физики, Лаборатория космической оптики Института геохимии им. Вернадского, Институт энергетических проблем химической физики, Институт структурной макрохимии, Экспериментальной лаборатории научного приборостроения.

В 1988 г. президиум АН СССР провел выездные заседания президиума Академии у нас в Физикалу, в котором приняли участие все академики, члены президиума — В. А. Котельников, М. А. Лаврентьев, И. Д. Мудряковичев, А. П. Шенников, Н. М. Жигоревский и другие.

На заседании были заслушаны доклады директоров череповецких институтов о состоянии и перспективах работ. С докладом выступила директор института: Н. М. Жигоревский, Ю. А. Осипов, Ф. И. Дубовицкий, В. А. Жариков, Н. Н. Халдыкина. На этом заседании институт получил личное внимание преемственности Л. А. Костандова. Он говорил о роли институтов Академии наук в ускорении темпического прогресса, о выезде институтов Отделения общей и теоретической физики, об ускорении научно-технической выработки этих институтов с химической промышленностью. Леонид Арадьян предложил президиуму АН СССР выделить в Череповецке на территории одного Физикалу совместный с Министерством химической промышленности Институт теоретической оптики

дизайнской технологии. Президиум выразил свое согласие, и после этого в реинформационном учреждении все-армянского АН СССР Н. И. Симонов была проведена коллективная организационная работа. Были выработаны положительные решения, поддерживаемые большинством Института теоретической физики Академии, был подготовлен проект организационных мероприятий, но министерство никаких активных действий ни не предприняло — институт так и не организован. Но наши оборонные научно-технические связи со многими отраслями промышленности продолжали успешно развиваться и по-прежнему укрепляться. Особенно с оборонными предприятиями в Министерстве тяжелой промышленности. В процессе выполнения работ у нас создавались хорошие деловые контакты с руководителями ряда министерств. Президиум, обсуждая под видом работ как в министерствах, так и в Физладе, в связи с тем, что у нас неоднократно бывала министр тяжелой промышленности А. А. Костандян, министр оборонной промышленности С. А. Зверев, министр авиастроения В. В. Баранов, заместитель министра обороны авиастроения Г. Тетякин, инспекторы отдела ЦК КПСС И. Ф. Давтянц, В. М. Бузаров, ответственные работники Совета Министров СССР. Нужно сказать, что все эти контакты, безусловно, были связаны с возможностью выполнения коллективным сотрудником Физлада работ.

Н а этом в этот момент свой же советский личный рассказ о том, как создавался и развивался Физлаз, который в области деятельности Института теоретической физики АН СССР занял особое место. Физлаз стал крупным научным учреждением с большими возможностями для проведения широкого круга теоретических и экспериментальных исследований в области науки, которые развивает Институт теоретической физики.

Как уже было сказано, в Физладе создали сильный коллектив ученых, инженеров, техников, рабочих и других помощников категории сотрудников. Научные таланты Физлада выступали и выступали на решении важных народнохозяйственных и оборонных проблем, на ускорение научно-технического прогресса. Многие проблемы науки исследованной шлоются дальнейшим развитием и углублением традиционных научно-исследовательских направлений.

Институт не знает, как бы не такой курс не изменился. Мы будем работать, как всегда, на тех же задачах, разрабатывать все новое, все лучшее, но так, чтобы быть на своей территории и не падать ни с той, ни с другой.

И. В. Курчатов

(Из воспоминаний И. И. Голышев и И. В. Курчатов)

О СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ

Развитие науки в научно-организационной деятельности института, его непрерывный численный рост, связанный с появлением все новых научных проблем и направлений, на протяжении всего его существования всегда сопровождалась изменением организационной структуры аппарата, производственно-технической и административно-хозяйственной подразделений. Структурные изменения происходили часто, в частности,

и такие, которые были связаны с осуществлением элементарной своей организационной работы. Например, когда в 1960 г. создавался отдельный сектор М. А. Садовского, потребовалась изменить всю схему руководства институтом. Старая была по структуре элементарно проведена в июле 1959 г. К этой схеме институт значительно вырос, в его составе было 11 отделов (7 в московской части и 4 в Физвале), объединенных в 8 лабораторий (5 в Москве и 3 в Черноголовке). Директор Николай Николаевич Селезов решил вернуть научные подразделения с большой научно-организационной самостоятельностью. Для этого были созданы секторы по научным направлениям, в состав которых вошла соответствующая часть соответствующих отделов со своими лабораториями. Были учреждены тогда следующие секторы:

I. Сектор квантов (заместитель сектора — В. Н. Кондратьев) с отделом:

квантика в горении (два отдела В. Н. Кондратьев);

полимеры (два отдела А. М. Маркина);

свободных радикалов (два отдела В. Д. Таларов);

производственный отдел с мастерскими (два отдела Е. К. Руссова).

II. Сектор физико-химия (заместитель сектора — М. А. Садовской) с лабораториями:

1) Г. Д. Шаурин;

2) П. В. Ковалевский;

3) А. Н. Соколов;

4) А. С. Дубовик;

5) Н. Д. Замышанов;

6) В. Н. Степанов;

7) А. А. Комаровский;

8) А. А. Гурбе;

9) В. Н. Родионова;

10) К. Е. Губина;

11) механические мастерские (два В. Т. Воробьев).

III. Сектор горения конденсированных систем (заместитель сектора — Ф. Н. Дубовиков) с отделом горения конденсированных систем (два отдела П. Ф. Писка), с Физвалом в Черноголовке (директор Физвала Ф. Н. Дубовиков) и с производственными мастерскими (заместитель В. К. Зина).

Нельзя сказать, чтобы эта структура с секторами была особенно удачной, особенно в руководстве институтом в целом, потому что от большой части научно-организационного аппарата, требовался оперативного реагирования, руководство институтом не освободилось, а это, безусловно, не улучшает работу главного звена, лабораторий. Николай Николаевич понимал это и он продолжал искать более рациональную схему управления институтом.

В начале 1972 г. Николай Николаевич стал более активно и решительно заниматься реорганизацией института. Он по-прежнему считал, что для Института химической физики по масштабу и объему решаемых научных направлений и при наличии крупного учреждения — Физвала — становится трудно управлять. Николай Николаевич по-прежнему считал, что наиболее рациональной структурой института действительно должны быть секторы со отдельными научными направлениями, но им должна быть дана большая самостоятельность и ответственность за развитие

науки сектора, а руководители сектора должны быть заместителями директора. Все крупные тематика должна делиться по соответствующим секторам, и управление ею должно осуществляться по вертикали Москва—Черновозовка. Николай Николаевич считал, что при этом будет достигнуто большое единство основной части института в Физкада. Его почему-то беспокоила определенная в принципе развитая самостоятельность в деятельности Филиала, ему казалось (я так думаю эту мысль Левадакин это заметил), что выделение филиала в самостоятельный институт ухудшит положение Института земнойной физики как научной организации во многих областях науки и как в стране и за рубежом. Хорошо знал Николай Николаевич, кому сказать, что он мог легко поддаваться такому воздействию. Кроме того, он, наверно, считал, что тогда реорганизовать Институт ему легче привлекти заместителя и руководство.

Но все же сомнения в благополучии Филиала не вывели Николая Николаевича. Он терпеливо привлекла реорганизовать в мое отсутствие. В это время я был тяжело больн восстанавливал легкие и находился в тольк что оторванным бодалах каждый издалека. Намечавши мероприятия по реорганизации в подготовительный период выставивши руководство проектами не тревало без выполнения заявки по на заявку директора Филиала Ф. Н. Дубовидова. И вот тогда в самый последний момент Николай Николаевич решил во мне в больницу и основываясь на содержании проекта выставивши и предложил мне изменить его. Почему, в гресе Николай Николаевич не терпеливо с реорганизацей и вырвал решение в том, что в этой реорганизацей не предусмотрено до конца. Мне трудно было убеждать Николая Николаевича, во-первых, потому что я был очень слаб по-ле болезни, во-вторых, в чувствовал, что это не переубедит в задумавши. И в послед проект, но добавил важный для меня Филиала пункт (которого не было в проекте) в том, чтобы за Отделением (названо по новой структуре) была выделены определенная структура административно-хозяйственного управления в филиальном самостоятельности, как это было в Физкада. Николай Николаевич согласился, 22 июля 1972 г. выдал постановление президента АН СССР о новой структуре Филиала. Это была новая структура, совсем новая элемент в организации управления институтом.

Что же произошло в результате введения новой структуры — реорганизацей управления институтом, созданием Отделения физики «Физкада», выделение оторван? На этот вопрос ответить сложно. Но ради правды истории институт об этой важной событии его можно прямо сказать, как действительно сложилась жизнь, какие изменения в общей деятельности института после такой реорганизации.

Надеву институту, рассчитывавши в своей системе около 2 тысяч человек, во нем более 1000 научных сотрудников, выделивши более 80 научных тем по различным направлениям, эта новая структура — создание оторван с большой самостоятельностью и ответственностью, с Левадакин Филиала и образовавши Отделением — дала лишь самую малую обильнее в руководство, потому что кадровый «большой» самостоятельностью руководством сектором не могли эффективно реализовать ее в своей работе, так как они не имели возможности использовать самостоятельно переводили в институт материалы и ресурсы, не могли самостоятельно, без участия директора осуществлять в организации

отдаваемой по проблеме, требующей для ее выполнения участие всех секторов, кооператоров лабораторий. Следовательно, не существует, примерно рассредоточенная или выделенная из общего или объединенная во всеобщий коллектив по своему содержанию задача. Такая форма, объективно в руководстве типа такой реорганизации оказалась не эффективной, скорее за собой сама же продуктивности работы коллектива. В самом деле, как ужасно обогатили, т. е. умножили у руководства работ с научно-организационными делами, так как все это выложено на сектора с большой самостоятельностью, в частности в планировании научной работы в руководстве по по вертикали, равно с разрывом установившегося единства между лабораториями, особенно научного единства между научными подразделениями лаборатория, а не разобщенности. Научно-общественная деятельность стала проходить обособленно. Сложнее и труднее проводить по вертикали общественно-политическую работу командной части института в Отделении. Это естественно, потому что централизованно осуществлять руководство всеобщей частью института в отделении, взаимодействии друг от друга по расстоянию 10 километров, невозможно. Но все же почему Николай Николаевич так настойчиво хочет такой реорганизации? Основываясь на многократном примере Николая Николаевича с отставкой до в институте, а что судьба в дальнейшем и хорошо знает его тактику в разрыве между секторами, а именно в смысле, что больше стремление директора провести реорганизацию управления институтом было связано с его личной доверчивой оценкой в самостоятельности в научно-организационной деятельности Феликса, сурдолога института в том смысле, чтобы реализовать фундаментальной в прикладной кардиологической и оборонной тематики, популярности Черепилова. Конечно, Николай Николаевич должен был правиться сразу Черепилова, а не действительно радиации. Он говорил мне:

«Ваша работа, Ваше организационно-рабочее состояние, Ваш дар предвидения видеть ее значение. Подразумываю Вас, да в вас все с тем, что стремление Вашего дара — Николая Феликса — в этот год заканчивается и заканчивается прямо сейчас.

Выраженные Вами хорошие личные черты уже развинули научное время, Ваш дар — единство науки и ее промышленного применения — под Вашим руководством быстрее осуществляется в Полном, Живая так творчески, радостно и здорово».

Но все же зачем на Феликса, что Феликс может сделать самостоятельным институтом, отделением от Института физической физики. Но все это же в предосторожности в виде этой реорганизации была направлена. Наряду с хорошим качеством Николая Николаевича, его тактика, уже, дублируемость, в комплексе его высокой качества проводилась плановая обоснованная осторожность, а это что ищешь ему?

Но как же быть с институтом? С его огромным, истощенным воздействием, с его огромной, фундаментальной научностью тематикой, высокой интеллектуальной ученостью? Об этом не задумывал думать и говорить его основатель, Николай Николаевич Семенов. Он предусматривал, считал варианты. Одни из этих вариантов, пожалуй, наиболее привлекательным для него, была создание Объединения «Линейная физика» на базе сектора, преобразованного в институте, включая в первоначальное отделение. Вторым вариантом было создание отдельным институтом, самостоятельным развивающим свои направления.

Николай Николаевич не должен до момента своего отстранения в связи с его здоровьем и дальнейших путей своей науки, позволивших ей в новые организационные формы развития. Но проблема эта в институте по-прежнему остается актуальной.

О ПЕРЕИМЕНОВАНИИ ФИЛИАЛА В СТРУКТУРАХ ИНСТИТУТА

ПРЕЗИДИУМ АКАДЕМИИ НАУК СОВЕТА ССР

ВОСТАНОВЛЕНИЕ № 66

г. Москва

22 июля 1972 г.

Президиум Академии наук СССР постановляет:

1. Переименовать Филиал Института земной физики АН СССР в Отделение Института земной физики АН СССР (Черноголовка) в связи с упрощением научно-технической и организационного состава института.

2. Соправить за Отделением Института земной физики АН СССР (Черноголовка):

1) в соответствии с указом ЦС постановлением Совета Министров СССР от 18 июня 1967 г. № 641 — списку вкладов, устанавливающему распределение Совета Министров СССР от 28 октября 1966 г. № 969;

2) соответствующий порядок финансирования и предоставления бухгалтерской отчетности;

3) функций генерального директора по строительству объектов Института земной физики центра АН СССР.

3. Для упрощения организационной и административно-хозяйственной работы установить, что Институт земной физики в Отделении ИМФ имеет разделные бюджетные счета по хозяйственному, а также разделные административно-хозяйственные, научно-финансовые, производственно-технические и вспомогательные службы и отделы, в том числе старые кадры и бухгалтерии.

Н. с. председателя Академии наук СССР

академик М. Д. Миклошидович

Н. с. главного ученого секретаря

президиума Академии наук СССР

член-корреспондент АН СССР А. С. Ходов

ПРЕЗИДИУМ АКАДЕМИИ НАУК СОВЕТА ССР

ВОСТАНОВЛЕНИЕ № 66

г. Москва

22 июля 1972 г.

О заместителе директора Института земной физики АН СССР (предоставлен директор Института в бюро Отделения обобщенной и теоретической физики).

Президиум Академии наук СССР постановляет:

1. Утвердить члена-корреспондента АН СССР Тальцова Виктора Львовича заместителем директора Института земной физики АН СССР.

2. Утвердить доктора химических наук Дубовицкого Федора Ивановича заместителем директора Института земной физики АН СССР, освободив его от обязанностей директора Филиала Института в связи с изменением структуры Института.

3. Утвердить доктора химических наук Марковича Андрея Михайловича заместителем директора Института химической физики АН СССР.

4. Утвердить академика Кошарыгина Валентина Николаевича заместителем директора Института химической физики АН СССР на новый срок.

5. Утвердить академика Заварова Николая Марковича заместителем директора Института химической физики АН СССР.

6. Утвердить доктора химических наук Шилова Александра Евгеньевича заместителем директора Института химической физики АН СССР, освободив его от обязанностей заместителя директора Физико-химического института в связи с изменением структуры Института.

7. Освободить доктора технических наук Воблова Василия Константиновича от обязанностей заместителя директора Института химической физики АН СССР в связи с истечением срока его полномочий.

8. Освободить доктора химических наук Афанасова Льва Степановича от обязанностей заместителя директора Физико-химического института химической физики АН СССР в связи с изменением структуры Института.

И. о. председателя Академии наук СССР
академик Н. Д. Медведев

И. о. главного ученого секретаря
президиума Академии наук СССР
член-корреспондент АН СССР А. С. Кошкин

АН СССР, № 002-2, т. 15

28/VI—72 г., 2

ПРИКАЗ № 101(28)

по приказу Леонид Валентиновича Института химической физики АН СССР

г. Москва

28 августа 1972 г.

1. Основную часть научной службы в лабораториях Московского и Ленинградского отделений института объединить в четыре сектора по принципу единства научной кадровой политики в них подразделений.

2. Образовать научные сектора:

- а) химия и катализ;
- б) химия элементов и биологические процессы;
- в) физический метод стимулирования химических реакций;
- г) горение окислительно-восстановительных систем.

3. Установить, что каждый из секторов возглавляется заведующим сектора — заместителем директора Института по науке.

4. Утвердить заведующие секторами химии и катализа — доктор наук А. Е. Шилова;

заведующие секторами химия элементов и биологические процессы — академик Н. М. Заваров;

заведующие секторами физический метод стимулирования химических реакций — чл.-корр. АН СССР В. Д. Тильман;

заведующие сектором горение окислительно-восстановительных систем — доктор наук Ф. И. Дубовицкий.

5. Утвердить структуру научной службы института (приложение № 1).

6. Для обеспечения работ по другим научным подразделениям, не входящим в основные сектора, образовать отделы непосредственно подчиненные директору института.

7. Утверждать структуру карьера подразделения, назначавшиеся в непосредственном подчинении директора (приложение № 2).

8. Устанавливать следующие права и обязанности заведующих секторами Института:

Заведующий сектором:

а) на правах заместителя директора по научной части осуществляет руководство АН СССР сроком на 4 года по представлению директора института и соответствующего отделения АН СССР;

б) осуществляет общее руководство научной, научно-организационной и хозяйственной деятельностью сектора;

в) совместно с зав. отделами и лабораториями сектора обеспечивает своевременное составление планов научно-исследовательских и опытных работ сектора;

г) совместно с зав. отделами и лабораториями, партийной и профсоюзной организацией организует контроль за выполнением обязательств по сектору заданной директивными органами и планами научно-исследовательских работ сектора;

д) организует представление в установленном порядке отчетов о результатах научной и научно-организационной деятельности сектора;

е) организует в руководит. инстанциях в порядке совместного результатами измеренных работ сектора для выполнения совместно с другими секторами;

ж) в пределах отпущенных директором сектору средств осуществляет непосредственную связь со вспомогательными службами института и является распределителем кредитов во сектору (в исключительном и первоочередном отделении соответствия): средства 1, 3, 12 и 14 статей, нормативом в материальном производственно-техническом отделении, рабочих поездок, а также совместно с общесоюзными организациями и фондами фонда (по Чернышовой), выделенного сектору;

з) отвечает перед директором института за правильность распределения выделенных сектору средств;

и) осуществляет руководство связями сектора с внешними организациями в части, специализируясь только в деятельности сектора (министерства, ведомства, НИИ, КВ и СВ, производственные организации и др.);

к) отвечает за подбор, расстановку и подготовку кадров, представляет директору или его заместителю по общим организационным вопросам проекты приказов о назначении на работу и увольнении работников сектора и по другим кадровым вопросам*;

л) отвечает за соблюдение трудового законодательства, трудовой дисциплины, права техники безопасности и производственной санитарии в секторе;

м) имеет право издавать приказы по сектору, которые относятся к деятельности сектора;

н) утверждает договора о творческом сотрудничестве в секторе и распределителем кредитов в институте; утверждает творческие договоры с другими организациями по работам, выполняемым в деятельности сектора;

* Приказы об увольнении службам полиции и органы государственной безопасности директор института или его заместителю по общим организационным вопросам, увольнение приказов, увольнение научных работников по сектору научно сотрудничающих в виде в начальном служб — только директором института.

а) по согласованию с директором института назначает либо заместителей в штате по обеим отделам, которые выполняют функции зам. директора в их отсутствие.

9. Для обсуждения в решении научных, научно-организационных и хозяйственных вопросов, связанных с деятельностью института в целом, при директоре института образовать совещательный орган — дирекцию института в составе:

1. Директор института — Н. Н. Семенин.
2. Зам. директора по науке — чл.-корр. АН СССР В. Л. Тальков.
3. Зам. директора по науке — докт. тех. наук А. М. Маринин.
4. Зам. директора по науке — докт. тех. наук Ф. И. Дубовицкий.
5. Зам. директора по науке — академик В. Н. Коздратын.
6. Зам. директора по науке — академик Н. М. Зварыкин.
7. Зам. директора по науке — докт. тех. наук А. Е. Шакин.
8. Зам. директора по АХЧ — С. М. Куликов.
9. Зам. директора по АХЧ — В. И. Исаев.
10. Зам. директора по строительству Научного научного центра (Черноголовка) — В. П. Золотой.
11. Зам. директора по району — П. С. Костиков.
12. Секретарь персонала.
13. Секретарь партбюро отделения в Черноголовке.
14. Председатель местного Отделения в Черноголовке.
15. Председатель местного Отделения в Черноголовке.
16. Ученый секретарь.
17. Ученый секретарь Отделения в Черноголовке — О. Е. Кларенкова.

10. Для решения оперативных вопросов, связанных с деятельностью хозяйственной части института, образовать хозяйственное отделение дирекции в составе:

1. Директор института — академик Н. Н. Семенин.
2. Зам. директора по науке — чл.-корр. В. Л. Тальков.
3. Зам. директора по науке — докт. тех. наук А. М. Маринин.
4. Зам. директора по науке — академик В. Н. Коздратын.
5. Зам. директора по науке — академик Н. М. Зварыкин.
6. Зам. директора по АХЧ — С. М. Куликов.
7. Зам. директора по району — П. С. Костиков.
8. Секретарь персонала.
9. Председатель местного.
10. Ученый секретарь — Н. А. Карпушкин.

11. Для решения оперативных вопросов, связанных с деятельностью отделения в Черноголовке, образовать отделение дирекции в Черноголовке в составе:

1. Директор института — академик Н. Н. Семенин.
2. Зам. директора по науке — докт. тех. наук Ф. И. Дубовицкий.
3. Зам. директора по науке — докт. тех. наук А. Е. Шакин.
4. Зам. директора по АХЧ — В. И. Исаев.

5. Зам. директора по строительству Научного научного центра —
В. П. Залетов.

6. Секретарь партбюро.

7. Председатель комитета Общества.

8. Главный секретарь Отделения — О. Е. Коваренко.

Директор института
академик

Н. Н. Селезов

«Утверждено»
Директор ИИФ АН СССР
академик Н. Н. Селезов
20 июля 1972 года

Примечание № 1

СТРУКТУРА

научных секторов ИИФ АН СССР

I. СЕКТОР КИНЕТИКИ И КАТАЛИЗА

(заведующий сектором, заместитель директора ИИФ АН СССР —
доцент биохимический науки А. Е. Шелов)

Московское отделение

(зам. зав. отделом — докт. хим. наук О. В. Крылов)

Отдел кинетики гомогенных реакций

(зам. отделом — академик В. Н. Кодратыев)

1. Лаборатория амальгамных реакций (зам. лаб. — академик В. Н. Кодратыев).

2. Лаборатория щелочных катализаторов (зам. лаб. — академик Н. Н. Семенов).

3. Лаборатория теории амальгамных катализаторов (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук Е. Е. Никольский).

4. Лаборатория световой кинетики (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук Н. Д. Соколов).

5. Лаборатория теории гомогенного катализа (зам. лаб. — докт. техн. наук С. Н. Кутерко).

6. Лаборатория комплексного катализа (з. о. зам. лаб. — канд. техн. наук В. Н. Веденков).

7. Лаборатория кинетики окисления в двигателях (зам. лаб. — докт. техн. наук Л. А. Гусак).

8. Лаборатория кинетики гетерогенного катализа (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук Н. Н. Кожевников).

9. Теоретическая лаборатория (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук А. С. Колыбасов).

10. Математическая группа (рук. — канд. физ.-матем. наук А. М. Коган).

Отдел гетерогенного катализа

(зам. отделом — докт. хим. наук О. В. Крылов)

1. Лаборатория комплексных гетерогенных катализаторов (зам. лаб. — докт. хим. наук О. В. Крылов).
2. Группа адсорбционных реакций гетерогенного катализа (рук. — канд. хим. наук Н. Н. Третьяков).

Лаборатория сектора

1. Лаборатория каталитико-основных процессов (зам. лаб. — докт. хим. наук М. Н. Виново).
2. Лаборатория взрывного каталитического разложения (зам. лаб. — докт. физ. матем. наук Л. Л. Динабург).
3. Лаборатория квантовой радиоспектроскопии (зам. лаб. — докт. хим. наук Я. С. Лебедев).
4. Лаборатория физической химии биосенсоров (зам. лаб. — докт. хим. наук Л. А. Башкирцева).
5. Группа жидкого катализа (рук. — докт. хим. наук А. П. Пурвалы).

Отделение в Черноголовке

(зам. зам. сектором — докт. хим. наук Ф. С. Дьяченко)

Отдел гомогенного катализа

(зам. отделом — докт. хим. наук А. Е. Шакин)

1. Лаборатория комплексных катализаторов (зам. лаб. — докт. хим. наук А. Е. Шакин).
2. Лаборатория каталитической полимеризации олефина (зам. лаб. — докт. хим. наук Ф. С. Дьяченко).
3. Лаборатория квантовой флуориметрии катализа (зам. лаб. — докт. хим. наук Г. Н. Давыдов).
4. Лаборатория метода комплексных катализаторов (зам. лаб. — докт. хим. наук М. Д. Хадземов).
5. Лаборатория рентгеноструктурного анализа (зам. лаб. — докт. хим. наук Л. О. Алехин).
6. Группа молекулярной спектроскопии (рук. — канд. физ. матем. наук Ю. Г. Бародан).
7. Группа дракографического анализа (рук. — канд. хим. наук Л. Н. Соколов).

Лаборатория сектора

1. Лаборатория гетерогенных полимеров* (зам. лаб. — докт. хим. наук Б. А. Розенберг).
2. Лаборатория молекулярных процессов** (зам. лаб. — канд. хим. наук А. А. Браунштейн).

* В настоящее время это подразделение входит в отдел прочности полимеров (см. Приложение № 2).

** Научно-исследовательский институт органической химии и технологии им. Н. Н. Соловьева.

II. СЕКТОР КИНЕТИКИ ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(заместитель сектором, заместитель директора ИХФ АН СССР — академик Н. М. Эммуэль)

Московский отдел

(зам. зам. сектором — докт. хим. наук Г. Е. Завина и докт. хим. наук К. Е. Круглова)

Отдел кинетики химических и биологических процессов

(зам. отделом — академик Н. М. Эммуэль)

1. Лаборатория кинетики органической химии (зам. лаб. — академик Н. М. Эммуэль).
2. Лаборатория кинетики процессов окисления (зам. лаб. — докт. хим. наук Э. К. Майбус).
3. Лаборатория окисления (аминных) газов (зам. лаб. — докт. хим. наук Э. А. Блонберг).
4. Группа жидкофазного окисления углеводородов (рук. — канд. хим. наук А. В. Бобина).
5. Лаборатория кинетики стабильных радикалов (зам. лаб. — докт. хим. наук В. В. Ершов).
6. Лаборатория фотохимии и стабильности полимеров (зам. лаб. — докт. хим. наук В. Я. Шалаев).
7. Лаборатория структурных методов стабильности полимеров (зам. лаб. — докт. хим. наук Ю. А. Шалаев).
8. Лаборатория термической стабильности полимеров (зам. лаб. — докт. хим. наук Г. П. Глазынин).
9. Лаборатория физико-химических методов оценки эффективности стабильности (зам. лаб. — докт. хим. наук Д. В. Топтыгин).
10. Лаборатория кинетической стабильности полимеров (зам. лаб. — докт. хим. наук Г. Е. Завина).
11. Лаборатория стабильных радикалов (зам. лаб. — докт. хим. наук Э. Г. Ровинский).
12. Лаборатория кинетики действия стабильных радикалов (зам. лаб. — докт. хим. наук В. В. Миллер).
13. Лаборатория радикальных реакций в твердых полимерах (зам. лаб. — докт. хим. наук А. Л. Бунеченко).
14. Группа рентнографов (рук. — канд. хим. наук Л. Д. Радунова).
15. Лаборатория физико-химических методов изучения кинетики окисления металлов (зам. лаб. — докт. хим. наук К. Е. Круглова).
16. Лаборатория экспериментальной кинетики (зам. лаб. — докт. физ. наук Л. П. Лавина).
17. Лаборатория кинетических методов в аналитической химии органических веществ (зам. лаб. — докт. хим. наук Л. С. Бонкина).
18. Лаборатория радиационной кинетики (зам. лаб. — докт. хим. наук Е. К. Бурлакина).
19. Группа кинетики биологических процессов (рук. — канд. хим. наук Л. С. Тер-Вартанян).
20. Группа физико-химических методов изучения кинетики (рук. — канд. физ. наук М. А. Островский).
21. Лаборатория биологической кинетики (рук. — канд. физ. наук Н. В. Николаев).

Отделение в Черноголово

(зам. зам. сектора — канд. хим. наук Г. А. Богданов)

Лаборатория сектора

1. Лаборатория окисления и стабилизации катенонов (зам. лаб. — докт. хим. наук Е. Т. Демин)
2. Группа молекулярной биологии (рук. — канд. хим. наук Г. Н. Богданов)
3. Группа экспериментальной биологии (рук. — канд. биол. наук Н. П. Копылова)
4. Группа гентина риза (рук. — канд. биол. наук Л. Л. Гусакос)

III СЕКТОР ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ
ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

(заведующий сектором, заместитель директора ИХФ АН СССР —
канд. хим. наук В. Л. Таларов)

Московские отделения

(зам. зам. сектора — ст. инж. В. Н. Гусакос)

1. Лаборатория влияния радиационных процессов (зам. лаб. — канд. наук АН СССР В. Л. Таларов)
2. Лаборатория молекулярной физики (зам. лаб. — канд. физ.-матем. наук Я. В. Гус)
3. Лаборатория радиометрических методов радиации (зам. лаб. — докт. хим. наук Н. В. Бубен)
4. Лаборатория кинетических процессов (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук В. Л. Фришман)
5. Лаборатория теории квантового возбуждения в газах (зам. лаб. — канд. хим. наук А. М. Чайков)

Отделение в Черноголово

(зам. зам. сектора — докт. хим. наук А. Н. Пономарев)

1. Лаборатория источников излучения (зам. лаб. — докт. хим. наук А. Н. Пономарев)
2. Лаборатория физики высоких температур (зам. лаб. — канд. физ.-матем. наук И. Ф. Шугаев)
3. Группа физики твердых веществ (рук. — канд. физ.-матем. наук М. В. Алфимов)
4. Группа электрофизики органических веществ (рук. — канд. физ.-матем. наук В. С. Яковлев)
5. Группа фотометрических (рук. — докт. физ.-матем. наук В. А. Венедиктов)
6. Группа высокотемпературных процессов (рук. — канд. физ.-матем. наук В. И. Петанко)
7. Группа термометров (рук. — канд. физ.-матем. наук Г. К. Васильев)

8 Группа термодиффузии полимеров^{*} (рук. — канд. техн. наук Н. М. Барсаков).

9 Группа ядерной гомогенотропии^{**} (рук. — канд. физ.-матем. наук В. А. Трутинин).

IV. СЕКТОР ГОРЕНИЯ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМ

(заместитель сектора — заместитель директора ИХФ АН СССР — доктор технических наук Ф. Н. Дубинский)

Московский отдел

(зам. зав. сектором — докт. техн. наук П. Ф. Павлов)

Отдел горения конденсированных систем

(зам. отделом — докт. техн. наук П. Ф. Павлов)

1. Лаборатория горения (зам. лаб. — докт. техн. наук П. Ф. Павлов).
2. Лаборатория физики горения твердых тел (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук О. Н. Лейбушиц).
3. Лаборатория химических процессов (зам. лаб. — зам. физ.-матем. наук А. А. Баратов).
4. Лаборатория детонации (з. н. зам. лаб. — канд. техн. наук В. И. Пешков).
5. Лаборатория чувствительности (зам. лаб. — докт. техн. наук В. К. Кобылин).
6. Лаборатория кинетики радикального горения жидких веществ (зам. лаб. — докт. техн. наук Ф. Н. Дубинский).
7. Лаборатория горения в детонации газожидкостных систем (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук Э. К. Троицкий).
8. Лаборатория тропологии (зам. лаб. — докт. техн. наук Ю. А. Лебедев).

Отделение в Черноголовке

(зам. зав. сектором — докт. физ.-матем. наук Л. Н. Степан)

1. Лаборатория термодинамики жидких конденсированных систем (зам. лаб. — канд. физ.-матем. наук В. Г. Абрамов).
2. Лаборатория воспламенения (зам. лаб. — канд. техн. наук В. В. Вершинин).
3. Лаборатория кинетики термодинамики (зам. лаб. — канд. техн. наук К. Н. Рубцов).
4. Лаборатория органического синтеза (зам. лаб. — докт. техн. наук Л. Т. Ермишин).
5. Группа полимерных свалочных^{*} (рук. — канд. техн. наук С. М. Ветров).
6. Лаборатория физикохимии горения (зам. лаб. — канд. техн. наук Г. И. Нешковенко).
7. Лаборатория кинетики реакций в конденсированных системах (зам. лаб. — канд. техн. наук Г. М. Назар).
8. Лаборатория ароматных систем (зам. лаб. — канд. техн. наук Д. А. Нестерова).

^{*} В отделе имеются научные руководители входят в состав кафедр ИХФ.

^{**} Научный руководитель организует свои науч. работ С. Г. Демин.

9. Лаборатория термоя в высокотемпературного света (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук А. Г. Марджанян).
10. Лаборатория докт. хим. наук Г. Б. Манюкова.
11. Лаборатория интрузивной фазовых (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук А. Н. Стокс).
12. Лаборатория атомных и высших давлений (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук А. Н. Демин).
13. Лаборатория нестроганов-интерметаллической системы (зам. лаб. — канд. техн. наук Л. Н. Гальперин).
14. Лаборатория тримерной плазменного (зам. лаб. — докт. техн. наук Г. В. Король).
15. Группа термоя интрузивных процессов (рук. — докт. физ.-матем. наук В. Н. Самарин).
16. Группа фазовых систем (рук. — канд. физ.-матем. наук В. З. Зинский).
17. Рентгено-структурная группа (рук. — ст. инж. Н. А. Дропкин).

Математический отдел

1. Лаборатория вычислительной математики (зам. лаб. — канд. физ.-матем. наук С. Н. Алыбер).
2. Лаборатория математической физики (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук А. Н. Вильмер).
3. Отдел вычислительной техники (зам. отделом — А. Н. Степанов).

«Утверждено»
 директор ИХФ АН СССР
 академик Н. Н. Савинко
 28 июля 1979 года

Приложение № 2

СТРУКТУРА

карты подразделения, расположенные в непосредственном подчинении директора ИХФ АН СССР

1. ОТДЕЛ ЯДЕРНОЙ ХИМИИ

(ведущий отделом — член-корреспондент АН СССР
 В. В. Гладышевский)

1. Лаборатория ядерной химии и каталитической химии (зам. лаб. — чл. корр. АН СССР В. Н. Гладышевский).
2. Лаборатория гамма-рентгеновской спектроскопии (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук Е. Ф. Макарян).
3. Лаборатория энергетических радиационных процессов (зам. лаб. — докт. физ.-матем. наук Н. Г. Данченко).
4. Группа твердофазной полимеризации (рук. — канд. техн. наук Н. М. Баранова).
5. Группа ядерной гамма-спектроскопии (рук. — канд. физ.-матем. наук Б. Н. Трунцков).

II. ОТДЕЛ ПОЛИМЕРОВ

(заведующий отделом — доктор химических наук А. И. Наринян)

1. Лаборатория синтеза и модификации полимеров (зав. лаб. — докт. техн. наук А. А. Берлин).
2. Лаборатория фото- и полупроводниковых полимеров (зав. лаб. — докт. тех. наук М. И. Черныш).
3. Лаборатория каталитических полимеризационных процессов (зав. лаб. — докт. техн. наук Н. М. Чернов).
4. Лаборатория кинетики радикальной полимеризации (зав. лаб. — докт. техн. наук А. И. Наринян).
5. Лаборатория кинетики гетерогенных и полимеризации (зав. лаб. — докт. техн. наук С. Г. Зинин).

III. ОТДЕЛ ВЕЧНОСТИ ПОЛИМЕРОВ

(заведующий отделом — член-корреспондент АН СССР
Н. С. Еванюкова)

1. Лаборатория кинетики полимеризационных процессов (зав. лаб. — чл.-корр. АН СССР Н. С. Еванюкова).
2. Лаборатория армированных пластиков (зав. лаб. — докт. техн. наук Г. А. Андреевская).
3. Лаборатория гетерогенных полимеров (зав. лаб. — докт. техн. наук В. А. Рамберг).

IV. ОТДЕЛ ХИМИЧЕСКОЙ ГЕНЕТИКИ

(заведующий отделом — доктор биологических наук Н. А. Рамберг)

1. Лаборатория теоретической генетики и генетики микроорганизмов (зав. лаб. — докт. биол. наук Н. А. Рамберг).
2. Лаборатория селекционного материала (зав. лаб. — докт. техн. наук Р. Г. Костюковская).
3. Лаборатория генетики растений (зав. лаб. — докт. биол. наук Н. И. Зин).

V. ОТДЕЛ МЕДИЦИНСКОЙ БИОФИЗИКИ

(заведующий отделом — доктор медицинских наук Л. А. Парунов)

1. Лаборатория индивидуальной биофизики (зав. лаб. — докт. мед. наук Л. А. Парунов).
2. Лаборатория термодинамического биологического обмена (зав. лаб. — канд. биол. наук Н. А. Рамбергская).
3. Лаборатория физико-химических методов исследования (зав. лаб. — канд. техн. наук В. М. Чеботкин).

VI. ЛАБОРАТОРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(заведующий лабораторией — кандидат технических наук
А. А. Бронштейн)

В этой краткой последней части нашего повествования о жизни и деятельности крупного, сложного научного учреждения, каковым был и есть Институт химической физики, мы рассказывали о тех изменениях в области научной организационной деятельности института, о тех событиях, которые происходили в последние трудные для советского гения и определенным образом действовавшие на состоянии института.

Николай Николаевич Соколов, родившийся в 1912 г., изменил структуру института, организовал научную систему с большой ее самостоятельностью, как в геномной области, стремился объединить область радиоактивности института, достигая больших размеров, с численностью до 3 тысяч человек. Но, в конечном, результате, объединение не произошло. Нужно сказать, что в результате этой реорганизации вместо удавшегося руководства институтом, что вроде оправдалось на общей его деятельности. Было установлено общее руководство научной и хозяйственной деятельностью института по вертикали, т. е. объединены научные и хозяйственные подразделения в Москве и Черноголовке как бы в одно подразделение, руководство ими осуществлялось из московской части. Таким образом, произошло разделение внутри подразделений черноголовской части и в Москве. Вертикаль была еще интереснее научным подразделением и деятельностью других отделов, значительно усилилось объединение между подразделениями по научным и общественным делам, усложнилось руководство общественно-политической жизнью в институте. Фактически со стороны общественных организаций. Я думаю, Николай Николаевич не представлял до конца, что, сосредоточив в своих руках руководство всей деятельностью института в Москве и Черноголовке по вертикали, произойдет ли улучшение, совершенствование, объединение в руководстве таким крупным учреждением со сложным хозяйством.

В действительности произошло оживление. Да можно и не могло быть, потому что три трехмерной концентрации руководства в одном руках не может быть разумной организационной работы. А если принять во внимание большую сложность Николая Николаевича научной-общественной деятельности, то три вида его деятельности, а их было 18 человек, он не мог иметь возможности встретиться с ними для обсуждения вопросов, требующих решения директора. Так оно и произошло. Необходимо было было безответственность — со стороны отдельных руководителей административного состава, zatrudnennaya, усложнялась, а бы сказал, стала была бы беспомощнейшей деятельностью института в целом. В научно-организационных и организационно-хозяйственных делах стал преобладать парадоксальный спиритизм. Вот это, собственно, не лучшим образом отразилось на коллективе. Связанным его монолитности, разобщенности, в которой в две (кавал, возможно не лучшим образом — стал спиритизм внутри института: простота и непосредственность сотрудников и обращение друг с другом в размышления, активность в обсуждении дел института. Эти традиции стали как-то сплываться, тускнеть, а ведь без своей традиции, которые идут в институте от адмирала матер — Ленинградского физико-технического института, созданного видным советским физиком академиком А. Ф. Иоффе, в котором зародился Институт химической физики, — как известно, существовать полвеком почти невозможно.

Николай Николаевич не хватало на все дела. Да и здоровья его начало заметно ухудшаться. Собственной ему ответственности стала связать-

ты, а в последние 5 лет он совсем вышел из строя. Для выхода из создавшегося положения Николай Николаевич предпринимает первую попытку: 27 июля 1962 г. Н. Н. Сметана получает распоряжение Президиума АН СССР о привлечении А. Е. Шахова в качестве заместителя директора института. Александр Евгеньевич добровольно явился на работу на этот обязательный А. Е. Шахов — человек, приятный чужим, крупный ученый, физикоматематической специальности. Но организационно-административная деятельность, по сути, внутри была не совместима с натурой Александра Евгеньевича. Поэтому два объединительных обмена, как и предполагалось в многочисленных коллективах не удалось.

Несмотря на то, что Николай Николаевич, будучи уже не совсем здоровым, являлся по многим вопросам решением без учета мнения коллег — руководителей — членом дирекции (названного Н. М. Жуковским, академиком В. И. Гольдшмидтом, академиком Н. С. Евдокимовым, членом корреспондента АН СССР Ф. И. Дубинским, членом корреспондента В. Д. Тальроном) — поэтому стала замечаться среди них сарказм, немалая доля проявляемая раздражительность. Нельзя сказать, чтобы при такой раздражительности создавались какие-то группировки. Это было бы чересчур. Но все же дружелюбного единства между ними не стало.

Обстановка в институте не улучшалась. Она усугублялась тем, что Николай Николаевич не совсем здоровым уже не мог появляться в институте. Получалось так, что с ним могли общаться только два человека — это заместители Ю. И. Федоров и Е. А. Шахов. Согласование решений с директором по определенным вопросам, представляющим общий интерес, стало осуществляться или только через жону Николая Николаевича — Лидию Григорьевну Шербинову, или через, например, аспиранта, или через жену Шахова. Создавались неблагоприятные условия для нормальной работы. Это означало страдания института. Появились это и в Президиуме АН СССР. Обстановка, сложившаяся в институте, стала известна в широком кругу института Академии наук СССР, а многие страдания институтам, с которыми тесно связаны. Институт диалектической физики АН СССР не своим работам. Николай Николаевич разговаривал и спорил в руководстве Института диалектической физики, институт прежде бы стал терять во многом марку своей авторитет, несмотря на то, что высокой уровнем исследования фундаментальными и прикладными проблемами во всех направлениях во-первых, охватывал под руководством столько, крупных ученых, опытных организаторов науки.

К созданию, когда Николаевич начался корреляции в научный состав института. В 1979 году скончался главный директор, человек большой волеи в развитии диалекто-физической науки, один из основателей Института диалектической физики — Виктор Николаевич Коздрин. Как мы знаем, Виктор Николаевич привнес в науку под будучи студентом физико-математического факультета Ленинградского политехнического института. В 1923 г. в лаборатории построил виллы Н. Н. Сметанова он изучал процессы взаимодействия в диссоциации молекул, термический эффект ударов. В дальнейшем Виктор Николаевич составил свою научную деятельность научно структуры институлу аспирантурой и стеном режиссера. Фундаментальными исследованиями в этой области продолжались и теперь учениками созданный им обширный научный коллектив.

Виктор Николаевич обладал исключительной работоспособностью, огромными талантом экспериментатора, он умел подмечать, выявлять

важные вопросы в научном процессе. Благодаря ему химико-физическая школа обогатилась старыми жемчужинами фактов, закономерностей, явилась фундаментальное значение для понимания связи строения и реакционной способности веществ и, в частности, для развития теории химии разветвленных реакций.

Василий Николаевич Коздратыч — крупнейший ученый, известный всему миру, человек преклонных днейных лет — много годы являлся заместителем директора Института химической физики, его привлекательность, доброжелательность всегда способствовали правильной постановке и решению вопросов — общей деятельности института. Он имел огромный авторитет у сотрудников и его мнение в делах института всегда было слышим.

Восемью декабря 1988 года скончался академик Николай Маркович Эвануров — главный деятель Института химической физики, выдающийся советский ученый мирового масштаба, основатель своей научной школы советского химиками и биологическими процессами, создавший широкий круг проблем: комплексы окисления галоген радикалы сложных химических систем; гидрофобные комплексы; связь с физико-химическими радикально-цепными процессами и молекулярных преобразованиями в сложных многокомпонентных системах (старение и стабилизация полимеров); закономерности развития биологических процессов (явления старения роста).

Труды школы Н. М. Эванурова, созданные им научные направления являются огромным вкладом в отечественную и мировую химическую науку, все время удерживались на переднем крае науки, развивались в Институте химической физики АН СССР.

Николай Маркович Эвануров отдал все свои творческие силы, свои силы не только как талантливый исследователь-экспериментатор, теоретик, но и как организатор науки, умевый поставить свои ученики.

Н. М. Эвануров дорожил крупным авторитетом Института химической физики. Во всех делах Института химической физики Николай Маркович проявлял себя как сильная личность, главный заместитель директора института. Его дальние участие в решении научных, научно-организационных вопросов, взаимодействие для института всегда было решающими. На заседаниях дирекции он часто уравнивал свое руководящий состав дирекции, способствовал правильной работе правления реакцией. А это было особенно актуально при сложившихся обстоятельствах в институте.

В свое время Николай Николаевич говорил мне и Н. М. Эванурову, что он надеется своим преданным верным, преданности ему ученикам, способного организатора науки — академика Николая Марковича Эванурова. И это было правдой. Но в 1978 году и 1979 году Николаю Марковичу было отказано в продвижении. Произошла перестройка. К общепризнанному делу стал активно привлекаться тогда докт. хим. наук Александр Евгеньевич Шилова.

Также я сказал, что в руководстве институтом дела у А. Е. Шилова не складывались, потому что Александр Евгеньевич стремится сделать все от него зависящее для того, чтобы все было хорошо. Тем не менее, институт находится в тяжелом положении, вследствие разложения в руководстве. Это остро чувствовали все сотрудники, проявила определенную слабость в правление Академии наук СССР академик А. П. Александров, старший друг Института химической физики. Но это, по-видимому, что-то сдерживало принимать твердые решения во

задачу АН СССР утвердить прилагаемый проект Устава, предусматривающий сокращение численности научной и двойной территориальной структуры.

За основу трехструктурной научной структуры принять схему: отделение — отдел — лаборатория (сектор).

Поскольку по своей численности отделение ИХФ АН СССР ближе к типичным научно-исследовательским институтам АН СССР, целесообразно предусмотреть создание в каждом отделении ИХФ небольшого по численности аппарата управления, включающего (по плану предусмотренная проектом Устава) заместителя отделения, заместителя заместителя отделения по научной части и ученого секретаря отделения).

а) зам. зам. Отделения по общим вопросам (главный инженер Отделения) в московской и череповичской частях института;

б) заместитель (в Москве и Череповиче);

в) заместитель в Москве и Череповиче.

С целью упрощения системы термовов по научным, научно-организационным и другим вопросам, находящимся в компетенции Отделений, ввести для Отделений специальный блок с правами голоса на все зам. Отделения, его заместителей и ученых секретарей Отделений.

В конце 1985 г. на подписку секретаря парткома А. А. Борзова было послано письмо в Президиум АН СССР с предложением кандидатуры на пост директора института — заместителя директора чл.-корр. АН СССР В. Л. Талырова и директор института чл.-корр. Ю. Н. Федоров. Это письмо, по-видимому, было рассмотрено требованиями Президиума АН СССР предложений по рассмотрению кандидатуры организационного заместителя, т. е. предложенные кандидаты.

6 июля 1985 г. по расширенному протоколу № 0115 от 5.06.1985 г. на рассмотрении управления в работе А. Е. Шагин был освобожден от обязанностей заместителя директора, а теми же расширенным на должность временно исполняющего обязанности первого заместителя директора был назначен чл.-корреспондент Н. В. Афанасьев. Письмо секретаря парткома А. А. Борзова осталось без ответа.

26 октября 1985 г. Н. Н. Селевко обратился к президенту А. П. Александрову с письмом следующего содержания:

«Президенту Академии наук СССР академику А. П. Александрову.

Глубокоуважаемый Анатолий Петрович!

Прошу представить мое письмо с 1-го октября с. г. в счет исполнения моего долга перед Вами для завершения работы по назначению кандидатуры «Дальневосточная филиал».

На это время исполняющие обязанности директора назначить чл.-корр. АН СССР В. Л. Талыров.

Прошу Вас также рассмотреть кандидатуру В. Л. Талырова на пост директора ИХФ, о чем более подробно в прилагаю секретарю ЦК КПСС тов. Н. В. Зинченко.

В связи с реорганизационными планами чл.-корр. парткома в моем по поводу кандидатуры первого заместителя директора (РАИ от ЦОБ, 1985 г.), прошу Вас рассмотреть этот вопрос с участием парткома ИХФ.

С уважением, Н. Селевко.

По этому письму можно судить, что это был последний организационный шаг на протяжении по поводу руководства (директора) института. Нужно прямо, четко сказать, что если бы Николай Николаевич был в хороших рабочих отношениях, то он все дела со своим приемником решил бы, как умел он это делать, без всякой помехи. К сожалению, в это время его здоровье было плохим.

31 октября 1965 г. вышло распоряжение президиума АН СССР № 10108—1965, в котором говорится: «Включить в и. о. первого заместителя М. В. Алфимова полномочия заместителя директора Института физической химии на время отъезда академика Н. Н. Семенова с 15 октября 1965 г. по 1 марта 1966 г.». Затем отъезд Н. Н. Семенова был продлен до 31.05. 1966 г.

В это время на юге АН СССР В. Д. Тальром, заместитель директора института, крупный ученый, академик Большой академии в развитии физико-химической науки, в области развития Института физической химии, предпринял активные действия по организации института под собственным руководством. Мы знаем, что институт создавался впервые, но Виктор Львович, обладая опытом организатора и имеясь пометки отцов, подготовил для юрга в виде тезисов, рекомендаций, данных докладов целесообразность создания института по научным направлениям его отдала. В июне 1966 г. был создан институт под названием «Институт энергетических проблем физической химии», директором которого утвердили на юге АН СССР В. Д. Тальром. Это, в бы словах, третий институт школы Н. Н. Семенова. Первый — это Институт химии в городе Сибирского Отделения АН СССР под руководством ученика Николая Николаевича Семенова А. А. Ковальского. Второй — Институт физической химии АН АрмССР под руководством тоже ученика Н. Н. Семенова, старшего сотрудника ИХФ А. Б. Нахбадана. И третий теперь институт — Институт энергетических проблем физической химии, возглавляемый В. Д. Тальром.

Нужно будет сказать в о наименовании четвертого института не стала дифференци.

Я убежден в том, что такая организация новых институтов не была научная целесообразной, обладающая крупной проблематикой, сильная по квалификации научные коллективом, есть правильный и разумный путь развития науки.

Но мне представляется, что три имени Николай Николаевич и помощником М. В. Алфимова и о директора ИХФ не вспоминали, что В. Д. Тальром когда выдвинулся на Института физической химии. Наоборот, как я уже сказал, он рекомендовал президенту АН СССР на пост директора ИХФ. Поэтому в данном случае его решение о создании собственного института с академиком у него сложился в том, что был Николай Николаевича институт не в состоянии сохранить традиции научной школы ИХФ, уберечь развитие крупными фундаментальными научными направлениями, поддержать (удержать) установленные академиком научно-педагогическое связь с отраслевой наукой, с производством. Нужно констатировать, что основное выдвинутое отдала В. Д. Тальром в самостоятельный институт учреждения Института физической химии не правилось, да и в Институте энергетических проблем физической химии тоже не делался.

В тот же день, 25 июля 1966 г., вышло другое распоряжение президиума АН СССР № 1101 следующего содержания:

«Председум АН СССР выставляет:

1. Освободить академика Н. Н. Селезнева от обязанностей директора ИХФ с 1 августа 1990 г.

2. Выразить академику Н. Н. Селезневу благодарность за многолетнюю плодотворную работу на посту директора института, создание нового направления в науке — химическая физика.

3. Назначить академиком Н. Н. Селезнева почетным председателем ученого совета ИХФ АН СССР.

4. Назначить на корр. АН СССР Алфимова Н. В. освобождая от обязанностей директора ИХФ.

Двадцать седьмого сентября 1990 года состоялся Николай Николаевич Селезнев, создатель науки «химическая физика» и основатель Института химической физики.

Смерть Николая Николаевича — это большое горе для института и всей научной общности. Кажется, самая злая злоба плодотворнейшей деятельности великого ученого. Институт оскотел. Своим великим даром: как быть, что делать, как поступить для сохранения в дальнейшем развития науки академика Н. Н. Селезнева?

Николаевич, что Николай Николаевич — воспитанник замечательной школы корте школы «химическая физика», созданной отцом советской химии академиком А. Ф. Иоффе. Николай Николаевич был истинным преданностью традиций этой школы в своем Институте химической физики. Он своим примером воспитывал у сотрудников дружное научное взаимодействие, любовь к научному поиску. Его демократизм, простота, доступность общения с людьми, независимо от их положения, всегда являлись к нему сотрудников. Он уделял большое внимание преимущественно талантливым молодежи к науке, особенно когда создавался в начале 80-х годов Институт химической физики и ее преемники этой его деятельности.

Будучи доступным человеком, Николай Николаевич жил в тесном контакте с молодыми сотрудниками. Она имела возможность общаться с ним в служебной обстановке, в неформальной — у него дома все в Ленинском парке, куда институт был в Ленинграде, влет роскошной, с шикарными розами, клубы перед зданием института в Москве.

Для него, вставая научную задачу, Николай Николаевич хотел чтобы предоставляли полную самостоятельность для проведения исследований в предмете работы. Если у Николая Николаевича возникала какая-то новая сложность по проводимому исследованию, то он уходил в лабораторию, а то и приход в Нам доли (молодые сотрудники жили в Ленинском парке друг от друга для обсуждения работы. Дома у Селезнева всегда была посетители — сотрудники, горючо обсуждавшие научные и научно-организационные дела института. Большое внимание, талант Николай Николаевича связала большую любовь к нему все, кто становился с ним, не говоря уж о его ближайших сотрудниках. Мне, одному из ближайших учеников Николая Николаевича Селезнева, восточнее-дальше прожить с ним все мои годы с 22-летнего возраста. Мне дозволено вместе с ним испытывать все радости и терпение на всю жизнь: жила институте, будучи его заместителем по Институту химической физики до прекращения было 46 лет. И вот теперь, когда его не стало, остро чувствуешь, понимаешь, как была его вклад в отечественную и мировую науку, как много сделал — он добротой, добротой людям своим в своем ученикам в частности.

Николай Николаевич Селезнев — умный, грамотный мастер своего дела, он не поддавался на козни как той или другой проблемой с внешней стороны ему влиятельных, враждебных, а он в какой-то мере абстрагировался от проблемы, имея, как правило, в ней глубокую сущность для познания в широком смысле. Он говорил: «Она (наука — Ф. Д.) абстрактна в том смысле, что ставит своей целью изучение глубочайших свойств материи в природе, вне непосредственной связи с производством... Однако во своем конечном результате — conocimiento на не более новых, новые производств — это абстрактная наука является наиболее практической, обеспечивающей человечеству необходимые рамки теоретической и производственной структуры». Также было внутренне воспринято наука Н. Н. Селезневым. Это и перекликало его подход к организации, развитию научных исследований в научной сфере в собственном институте, в котором сложены в развитии науки научные направления с обширной теоретической базой и в частности, термом и термом, также и физика конденсированного состояния, также также высокая энергия, ядерная физика, планета (космическая микробиология), физико-химическая биология. Нужно сказать, что в основе последовательной — в частности в моделировании времени и свойств веществ при различных физико-химических условиях. В этом заключается особенность школы Н. Н. Селезнева.

Но как же быть? Как вести институт без его основателя и постоянного руководителя? Трудно, очень трудно. В такие время сложившиеся, следовательно сотрудники должны быть действительно высшие. Качественность в руководстве при решении всех вопросов должна быть своей необходимостью.

К кандидатуру старшим, Н. В. Алфимову не удалось в настоящее время в течение почти двух лет использовать этот важный, необходимый способ руководства. Он, не учитывая сложности в области научной организации и организационно-хозяйственных дел, взял все на себя, выкатывая на свои нервы, на свои искренние стремления сделать все хорошо. Однако, как на себе определенное руководство и исполнение многозадачных дел, на том самым самым сложившейся, подчинившись ему заместителем. В этот период сложился уступил Михаил Владимирович и кто приспосабливал за собой неопределившиеся кандидатуры.

В периоду кандидатуры Академии наук СССР, по-прежнему, не прекращался подбор кандидатур на пост директора ИХФ. К этому времени уже выдвинули вице-президент академии Юрий Антонович Овчинников. Не была предложена кандидатура кандидата Буздаева Юрия Александровича, директора Института новых химических процессов, крупного ученого, видного специалиста в области физико-химии и технологии переработки нефти.

27 марта 1987 г. вышло постановление Президиума АН СССР № 115, по которому: 1) М. В. Алфимов освобождается от исполнения обязанностей директора ИХФ с назначением на том обязанностей заместителя директора; 2) кандидат Ю. А. Буздаев утверждается директором ИХФ АН СССР в порядке перевода из Института новых химических процессов. 27 апреля 1987 года кандидат В. Н. Гольданский назначается заместителем директора ИХФ.

Этим путем бы завершалась работа с руководством (директорством) института. Однако нужно сказать, что кандидат Ю. А. Буздаев в институте было воспринято сдержанно. Главным образом потому, что Институт химической физики, весь целиком, это научный коллектив, это наука далека от научных интересов кандидата Ю. А. Буздаева в это

были исключительные обстоятельства его назначения в таком составе, исключительное количество ученых, инженеров, технологов, рабочих на своей службе, далекой от него тематики.

В начале октября 1988 г. проходили выдвигание кандидатов на избранное вакантное и член-корреспондентом АН СССР. Ученый совет ИХФ обсуждал шесть кандидатур, в частности: М. В. Абрамова, А. А. Беченникова, Н. А. Ракшурта, Л. А. Боклановича, А. Е. Шамова, А. Л. Бучачева. Ученый совет предложил только А. Л. Бучачева, А. Е. Шамова, Н. А. Ракшурта. На общем собрании А. Е. Шамова был избран действительным членом Академии наук СССР.

17 октября 1987 г. было установлено, что директора институтов должны выдвигать кандидатуры сотрудников и избираться на общем собрании членов Отделения Академии наук СССР. Согласно этому призыву в октябре 1988 г. коллективом сотрудников Института экономической физики были предложены кандидатуры на должность директора сотрудников ИХФ академика В. Н. Гольдманский и член-корреспондент А. Е. Шамова, академика Ю. А. Брусилов и член-корреспондент М. В. Абрамова из Индустриаль.

17 октября 1988 г. собрание членов Отделения общей и технической физики АН СССР избрало академиком Гольдманского Виталием Николаевичем директором ИХФ АН СССР. Решением собрания было утверждено предложение АН СССР 25 октября 1988 г. и в этот же день в Институте экономической физики объявлен приказ № 88-А.

«В соответствии с постановлением президиума АН СССР от 20 октября 1988 г. приступил к исполнению обязанностей директора отдела Леонид Института экономической физики член АН СССР Н. Н. Степанов 25 октября 1988 г.а.

Директор института
академик

В. Н. Гольдманский

Пришло два года, как институт имеет в своем руководстве, во главе с директором академиком В. Н. Гольдманским, в его заместителем: членом-корреспондентом АН СССР А. Л. Бучачевым, академиком А. Е. Шамова, доктором физико-математических наук С. А. Цыгановым, доктором химических наук С. М. Патуренко, доктором физико-математических наук С. Н. Адамовым.

Новая команда, что общее научная деятельность развивалась. Хорошо организованная работа объединительского научного семинара и научного совета, оживленно обсуждаются новые интересные результаты по отдельным направлениям.

Не остается без внимания актуальная проблема структуры института, целесообразности из наиболее эффективном использовании возможностей научного потенциала, сохранения высокого уровня развития фундаментальных и прикладных работ.

По-прежнему, как и при Николае Николаевичем, активно обсуждается возможность создания научного объединения «Квантовое физика», в составе которого входила бы вновь организованного институты на базе союзов секторов института. В результате создана и реализуется на первом этапе выделить Отделение в самостоятельный институт, на основании и дальнейшая создание объединения «Квантовое физика». Эти соображения поддержало Отделение общей и технической физики в руководстве президиума АН СССР.

25 марта 1991 г. выдан постановлением Президиума АН СССР № 28 об организации Института земной физики в Черноголовке:

ПРЕДИУМ АКАДЕМИИ НАУК СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 28

г. Москва

25 марта 1991 г.

О реорганизации Института земной физики им. Н. Н. Силинова АН СССР (представление Отделов обшей и планетной физики)

В целях более полной реализации творческого и интеллектуального потенциала Института земной физики им. Н. Н. Силинова АН СССР, возмещения самостоятельности структур подразделения Института, Президиум Академии наук **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Реорганизовать Институт земной физики им. Н. Н. Силинова АН СССР, создав на базе Отделов института в Черноголовке Московской области Институт земной физики АН СССР в Черноголовке (ИЗФЧ АН СССР).

2. Считать Институт земной физики АН СССР в Черноголовке в составе Отделов обшей и планетной физики АН СССР.

3. Возложить на Отделов обшей и планетной физики АН СССР научное организационное руководство Институтом земной физики АН СССР в Черноголовке.

4. Утвердить следующие основные направления научной деятельности Института земной физики АН СССР в Черноголовке:

экспериментальная физика элементарных частиц, физика элементарных процессов;

земная физика процессов горения в атмосфере, метеорологическая физика процессов;

экспериментальная физика элементарных частиц, физика элементарных процессов;

физика элементарных процессов в твердом теле, физика элементарных процессов в системах, физика элементарных процессов в биологии и биохимии;

5. Назначить доктором земной физики им. Н. Н. Силинова АН СССР в Черноголовке с последующим утверждением в установленном порядке:

6. Передать основным физикам и другим государственным учреждениям, территориям научного-исследовательского назначения, принадлежащих, согласно распоряжению Совета Министров СССР от 28 февраля 1981 г. № 1824 РС, в настоящее время в пользование Отделов Института земной физики АН СССР в Черноголовке, во владении, пользовании и распоряжении Института земной физики АН СССР в г. Черноголовке.

7. Главному научно-исследовательскому учреждению АН СССР передать в установленном порядке Институту земной физики АН СССР в Черноголовке штатную численность, а также соответствующее бюджетное ассигнование на его содержание. При формировании штатной численности на 1991 год и последующие годы предусмотреть финансирование ИЗФЧ АН СССР на условиях обмена для научно-исследовательских учреждений Академии наук СССР.

8. Для дальнейшего увеличения и развития штата сотрудников Института земной физики АН СССР назначить Силинова Н. Н. заместителем Председателя Отделов обшей и планетной физики АН

СССР в качестве заместителя организатора Объединенного Института ядерной физики АН СССР с выделением в него Института ядерной физики им. С. О. Сименюка АН СССР и Института ядерной физики АН СССР в Черноголовке.

п/з Председат Академии наук СССР
академик

Г. Н. Мандрык

п/з Главный научный секретарь
президенту Академии наук СССР
академик

И. М. Мандрык

Это будет пятый институт, выросший из Базы школы ИЯФ, основой которой были заложены в Ленинградскую школу науки Ленинградского физико-технического института Н. Н. Симоновым еще в 1924 г. Эта школа была плодотворной на протяжении всей своей истории института.

Будем надеяться, что школа выдержит тест уровня современности академика Н. Н. Симонова, что институт будет сохранным и в дальнейшем, ибо переживанием, особенно научная традиция школы будет способствовать ответственности и мировой физико-химической науке, для развития технического прогресса.



Д. А. Святковский в стр. 186



Г. М. Каприн в стр. 182



В. Н. Сошницкий в стр. 227



В. Г. Каприн в стр. 246



В. Е. Гусев и стр. 208



К. К. Звонов и стр. 208



В. В. Пonomarev и стр. 208



К. Н. Федотина и стр. 197



Н. Д. Золотарев, В. Г. Сазонов, в стр. 24



Ф. В. Дубовиков, Н. М. Чернов, А. А. Колосовский, П. В. Сазонов,
на работе, в стр. 25



Н. Г. Вознесенский, в стр. 762



С. М. Лазарев, в стр. 766



Н. Дубининский, Л. Г. Маркисов, Л. О. Липкина,
в стр. 808

СЛОВАРЬ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Полное название	№ стр.
1	2	3
АН СССР	Всесоюзный науч. Совет академии наук СССР	1
Организация НЭФ	Организация Населения земледельческой фирмы	1
ИФЭИ	Финансово-экономический институт	4
ВАСИ	Высший Совет народного хозяйства	9
НАРЗДАНПРОС	Народный комитет просвещения	10
ЛФЭИ	Демократический финансово-экономический институт	10
ГЭИИ	Государственный финансово-экономический институт	10
ИЭФ	Институт экономики фирмы	10
СОВНАРОСН РСФСР	Совет народного хозяйства РСФСР (ранее советский федеративный национальный республиканский совет)	11
ИТО	Интранско-экономический отдел	14
ЛФЭИ	Демократический финансово-экономический институт	28
АН РСФСР	Всесоюзный науч. Ученый совет академии наук РСФСР	27
КПСС	Коммунистическая партия Советского Союза	37
Демократический губ. с/з	Демократический губернский с/з	39
ОБН АН СССР	Организация академиков наук Академии наук СССР (ранее советский национальный республиканский)	41
ВАС	Высший совет народного хозяйства	44
ЛФЭИ	Демократический институт экономики фирмы	44
Адм. бюро АН СССР	Административно-финансовое управление Высшего Совета народного хозяйства СССР	44
Губкомхоз	Губернский административный комитет	48
ГУП	Государственный административный управление	50
ИИИ ВАС	Народно-хозяйственный институт ВАС народного хозяйства	53
ЦАЭИ	Центральный экономический научно-исследовательский институт	71
ЦК КПСС	Центральный комитет Коммунистической партии Советского Союза	71
БССР	Белорусская Советская Социалистическая республика	87
ГЭИИ	Государственный институт экономики фирмы	90
ИЭИ	Народный комитет экономики фирмы	95
СТО	Совет труда и обороны	95
ВВ	Варшавские соглашения	100
Наркомхоз	Народный комитет народного хозяйства	117

КАИ	Казанский академический институт	138
КАТ	Казанский академический техникум	138
КАСННТН	Восточный институт культуры и телерадиовещания	138
КВРАН	Центральный институт экономики строительства	142
КВУМН	Государственный университет экономики и статистики	142
ВГН	Всероссийский Государственный Университет	145
ИНИИ-6	Научно-исследовательский институт № 6	150
ИНИИ-3	Научно-исследовательский институт № 3	150
ИНОС	Народный университет путей сообщения	150
СНУ	Совет народного хозяйства	150
ВАСИОН	Восточный Центральный Совет Профессионалов на Сахалине	152
УСГА	Управление культуры города Красной Армии	152
ЦНИИИТО	Центральный научно-исследовательский институт морской рыбы	155
ИГИ	Институт горного хозяйства	155
ИИИИ	Всероссийский научно-исследовательский институт	155
ИВНТН	Государственный Восточный коммунистический университет имени Вильямса	155
ЛТИ	Ленинградский политехнический институт	157
ЛГУ	Ленинградский Государственный Университет	206
ИФЭ	Институт физики Земли	215
ИИС	Институт органической химии	219
ИОХЛ	Институт общей и прикладной химии	219
ИИНС	Институт нефтехимического синтеза	219
ИММ	Московский институт металлов	219
ТИТ	Технический институт	220
ЦНИИИОМ	Центральный научно-исследовательский институт экономики электроэнергетики	222
ВАСИОНЛ	Восточный академический научно-исследовательский центр на Ю. Ю. Сахалине	251
ИИИИ	Московский научно-технический институт	255
ГИАТ СССР	Государственный институт по культуре и искусству СССР	258
САСС ЗВНН ИИ СССР	Специальный конструкторский научно-исследовательский центр Академии физико-технического центра Академии наук Ударной ССР	258
ЦЛРН	Центральный Дом работников культуры	277
МЛП	Министерство лесной промышленности	278
ИИИИ	Восточный институт ИИ СССР	279
ЧИС	Череповецкий государственный университет	428
ИИИИ	Московский инженерно-строительный институт	478

1	2	3
НИИЭ	Научный центр электротехники	153
ГИПРОНИИ АН СССР	Государственный институт проектирования электромеханических институтов АН СССР	164
ГИАЭП	Государственный институт электротехнических приборов	180
ИИЭАН	Институт электротехники АН СССР	193
ИИЭФ	Физико-математический институт электротехники	193
ЛЭС	Лаборатория электротехники (ЛЭС)	201
ЛТИ им. Ленинского	Ленинградский технический институт им. Ленинского	202
ЦЭЭП	Центральная лаборатория электротехники	211
ЭИИ	Электротехнический институт	214
ЭЭСФ	Физико-математический институт электротехники	214
ЦНИИЭ	Центральный научно-исследовательский институт электротехники	214
НИИЭП	Институт электротехники (НИИЭП)	214
ИИЭТ	Институт электротехники (ИИЭТ)	214
АНЭИЭТ	Академический научно-исследовательский институт электротехники	214
ИИИЭП	Институт электротехники (ИИИЭП)	214
ВЭИИ СССР	Всесоюзный институт электротехники СССР	221
ЦНИИЭ	Центральный научно-исследовательский институт электротехники	229
ВЭИИЭТ	Всесоюзный научно-исследовательский институт электротехники и электротехнической промышленности	238
ВЭИИЭ	Всесоюзный институт электротехники и электротехнической промышленности	238
ЭЭС	Центральное статистическое управление	238
ТЭИ	Техническое управление электротехники СССР	238
ГЭСИИ	Институт электротехники и электротехнической промышленности АН СССР	270
ЭЭС	Центральное статистическое управление	271

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие С. Г. Дельсга	3
Предисловие автора	6

ГЛАВА I. ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПЕРИОД

По лабораториям авторская работа в Институт химической физики	7
Об уходе Н. Н. Савинки по созданию сверхпроводящих аппаратов высшего назначения	11
От работы Ю. В. Харченко и Э. Вайля по исследованию сверх-фонона в твердых телах (разделенная работа)	17
Лаборатория Александр Ковал	25
Школами Александр Носович	27
Анна Карловна Шварц	28
О сверхпроводимости Н. Н. Савинки	33
Сверхпроводимость на будущее	35
Ученые учреждения Польского государства	36
Лаборатория химии твердых тел (руководитель Н. Н. Савинка)	38
Лаборатория термометрии № 1 (заместитель лаборатории А. В. Логунин)	38
Лаборатория № 1 «Резонансные явления в диэлектриках» (заместитель лаборатории А. С. Савинка)	74
Лаборатория сверхпроводящих элементов (заместитель лаборатории С. Э. Рубинчик)	76
На тему работы заместителя С. Э. Рубинчика на первом международном симпозиуме ИЮФ АН СССР по диэлектрикам 1958 г., Ленинград	77
Лаборатория сверхпроводящих элементов (заместитель лаборатории А. Л. Тарасов)	81
Лаборатория сверхпроводящих элементов (заместитель лаборатории В. Н. Кондратьев)	81
Лаборатория химии сверхпроводящих (заместитель лаборатории М. В. Сайман)	85
Лаборатория термометрии высшего назначения (заместитель лаборатории Ю. С. Харченко)	88
Лаборатория физики термометрии (заместитель лаборатории В. В. Коваленко)	92
Доклад Александрович Франк-Каменецкий	104
Письмо Н. Н. Савинки в ЦК АН СС	106
Публикационно-учебные и консультационные дела	109
На тему доклада ИЮФ Н. Н. Савинки об истории работы института в 1940 году и планах на 1941 г. (20 января 1941 г.)	120

ГЛАВА II. ГОДЫ ВОЙНЫ

Первые дни войны	127
Институт в эвакуации в Казани	127
Эвакуационная Комиссия (заместительница Вера Дмитриевна Грановская)	130
В Казани	134
О работе института в Москве	143
Письма	157

Специальный центр (руководитель М. А. Садиков)	100
И. А. Садиков и его коллектив	101
Почта: М 65-4, от 10 мая 1967 г.	100
Игорь Львович Зинин	114
Юрий Николаевич Рабинович	116
Горение в вакууме	211
Лаборатория физики горения (заместитель лабораторией О. Н. Лейбензон)	211
Лаборатория горения в вакууме (заместитель лабораторией П. Ф. Липин)	217
Лаборатория горения в вакууме (заместитель лабораторией А. Д. Рубин)	210
Николай Николаевич Вайсман	212
Лаборатория химии горения (заместитель лабораторией А. Ф. Волков)	218
Лаборатория химии горения (заместитель лабораторией А. А. Сурин)	217
Лаборатория горения высокоэнергетических конденсированных систем (заместитель лабораторией Ю. В. Фролов)	262
Лаборатория горения твердых горючих (заместитель лабораторией С. А. Шагун)	261
Лаборатория детонации (заместитель лабораторией А. В. Липин)	264
Лаборатория горения (заместитель лабораторией Ю. А. Лейбензон)	268
Лаборатория химии горения (заместитель лабораторией В. Н. Писанский)	266
Лаборатория физики горения конденсированных ТВС (заместитель лабораторией Н. В. Волыновский)	268
Лаборатория физикохимии (заместитель лабораторией В. К. Рабинович)	269
Лаборатория горения в вакууме конденсированных систем (заместитель лабораторией С. В. Чубин)	211
Процессы горения в двигателях	216
Лаборатория химии горения в двигателях (заместитель лабораторией Л. А. Гурин)	216
Николай Александрович Гурин	217
Почта: М 66 от НАВ АН СССР, Москва, 10 января 1968 г.	216
И. В. Волков и А. С. Сидоров	264
Лаборатория турбулентного горения (заместитель лабораторией В. Н. Едлин)	265
Лаборатория горения в двигателях твердого топлива (заместитель лабораторией В. К. Трубин)	269
Лаборатория горения в двигателях крупногабаритных ракетных горючих в вакууме (заместитель лабораторией Ю. А. Шагун)	217
Лаборатория горения в вакууме (заместитель лабораторией С. В. Волков)	214
Лаборатория горения в вакууме в двигателях ракет (заместитель лабораторией А. К. Воронин)	216
Лаборатория высокоэнергетической химии и детонации (заместитель лабораторией Н. С. Зинин)	219
Газовые смеси и смеси	281
Лаборатория высокоэнергетической химии (заместитель лабораторией И. М. Сурин)	281
Лаборатория высокоэнергетической химии (заместитель лабораторией М. Н. Волков)	280
И. В. Волков и М. Н. Волков	281
И. В. Волков и С. Г. Зинин	280
Валентина Ивановна Шагун	280
Александр Александрович Уманский	287
Лаборатория термической химии (заместитель лабораторией Д. В. Фролов)	300
А. В. Шагун и С. З. Рубин	305
Лаборатория высокоэнергетической химии (заместитель лабораторией М. В. Писанский)	313
А. Д. Рубин и М. В. Писанский	314
С. Г. Зинин и М. В. Писанский	314
Лаборатория высокоэнергетической химии и горения в вакууме (заместитель лабораторией А. В. Шагун)	315
Лаборатория высокоэнергетической химии (заместитель лабораторией В. Н. Шагун)	315

Лаборатория молекулярной физики радиальными решетками (индивидуальной лабораторией В. П. Волынского)	128
Курс Нормальных Волн	131
Курса Шварца Уравнения	134
Курса Дифракции Света	135
Лаборатория молекулярной радиальности (индивидуальной лабораторией В. С. Лейвант)	137
Лаборатория молекулярно-механических процессов (индивидуальной лабораторией А. П. Пурман)	139
Курса Нормальных Волн	141
Лаборатория молекулярной физики (индивидуальной лабораторией Н. Д. Соловья)	147
Курса Нормальных Волн	149
Лаборатория термической кинетики твердых тел (индивидуальной лабораторией Н. В. Александров)	144
Свойства радиации	145
Лаборатория свободной и интерференционной радиации в жидкостях (индивидуальной лабораторией В. Д. Татарин)	151
Лаборатория молекулярной физики (индивидуальной лабораторией Р. Н. Гус)	152
Лаборатория радиальности свободной радиации (индивидуальной лабораторией Н. В. Кудин)	155
Лаборатория молекулярных процессов (индивидуальной лабораторией Г. Л. Франков)	157
Физика	161
Курса Физики (индивидуальной студией М. В. Андреева)	164
Институт молекулярной физики молекулярной физики (директор института В. А. Татарин)	167
Физика и радиальность жидкостей	170
Лаборатория структурной физики молекулярных систем (индивидуальной лабораторией А. В. Шварца)	172
Лаборатория физико-химической (жидко-растворенной) спектроскопии (индивидуальной лабораторией Р. А. Ступак)	176
Лаборатория динамики свободной и молекулярной радиации (индивидуальной лабораторией Н. П. Ступак)	178
Лаборатория физико-химической динамики молекулярных систем (индивидуальной лабораторией В. П. Шварцов)	179
Лаборатория физики молекулярной радиации (индивидуальной лабораторией Д. Д. Татарин)	181
Лаборатория физико-химической радиации (индивидуальной лабораторией А. В. Шварца)	185
Лаборатория радиальности радиации (индивидуальной лабораторией В. В. Гурман)	186
Лаборатория молекулярных процессов и кинетики (индивидуальной лабораторией В. Р. Шварц)	188
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией В. Н. Березин)	192
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией Г. М. Соловья)	195
Курса Физики Шварца	196
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией В. В. Кудин)	198
На молекулярной физике Шварца Космос	201
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией Н. В. Шварца)	204
Курса Физики Шварца	205
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией В. А. Шварца)	208
Лаборатория молекулярной радиации (индивидуальной лабораторией Д. В. Шварца)	210
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией Н. П. Шварца)	211
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией В. Д. Шварца)	212
Лаборатория молекулярной кинетики (индивидуальной лабораторией Г. В. Шварца)	213
	217

Лаборатория структурных методов стабилизации полимеров (инженерной лабораторией В. В. Шамшуров)	417
Лаборатория электролитической стабилизации полимеров (инженерной лабораторией Ю. В. Шамшуров)	420
Лаборатория протекторирования графит (глубоко полимерные материалы (инженерной лабораторией О. Н. Каргиной)	421
Лаборатория физико-химических методов оценки эффективности стабилизаторов (инженерной лабораторией Л. Н. Топтыгина)	423
Лаборатория стабилизации и карбоксилирования полимерных систем (инженерной лабораторией Г. П. Галактиков)	424
Универсальная химическая биологическая продукция животного происхождения	425
Лаборатория экспериментальной онкологии (инженерной лабораторией Л. П. Давыдова)	426
Лаборатория стабилизации полимеров (продукции окислительной радиационного действия (инженерной лабораторией Н. И. Поливанова)	427
Лаборатория физико-химических методов изучения полимерных систем (инженерной лабораторией К. Е. Кручинина)	429
Отдел синтеза полимеров и биологических продуктов (инженерная группа Е. В. Березина)	431
Лаборатория синтеза фоточувствительных (инженерной лабораторией В. А. Буцаева)	432
Лаборатория радиационной стойкости полимеров (инженерной лабораторией Л. П. Касиной)	433
Лаборатория химических действий при радиационном воздействии в полимерных системах (инженерной лабораторией Л. В. Горбова)	444
Лаборатория ультрадисперсных ферментов (инженерной лабораторией В. В. Руденко)	445
Лаборатория фотоблоков (инженерной лабораторией Т. Г. Екимовой)	446
Лаборатория физико-химических систем полимеров (инженерной лабораторией М. А. Суворова)	447
Лаборатория оптических систем (инженерной лабораторией Н. Н. Зюб)	448
Лаборатория электролитической стабилизации (инженерной лабораторией Л. В. Буцаева)	449
Лаборатория физико-химических полимеров (инженерной лабораторией Л. А. Козловской)	452
Лаборатория систем полимерных композиций и гелей (инженерной лабораторией А. М. Чубина)	457
Отдел молекулярной биологии (инженерной группой Л. А. Шарова)	461
Отдел полимерной физики (инженерной группой В. А. Румянцева)	466
Лаборатория систем полимеров (инженерной лабораторией Р. Т. Костюковой)	470
Полимеры	472
Лаборатория биологических процессов полимеризации (инженерной лабораторией Н. М. Черной)	473
Система лаборатория химии полимеризационных процессов (инженерной лабораторией Ф. С. Давыдовой)	477
Фракции Степанова Давыдовой	479
Лаборатория полимеризации на твердых поверхностях (инженерная лаборатория Л. А. Поливанова)	482
Лаборатория химии радиационной полимеризации (инженерной лабораторией Л. В. Карачин)	487
А. М. Карачинский кафедра в Комсомольск	489
Лаборатория полимеров (инженерной лабораторией Н. С. Екимовой)	492
Лаборатория Английский Восток	495
Лаборатория физико-химических систем полимерных композиций и систем стабилизации (инженерной лабораторией С. А. Вольфганг)	500
Лаборатория систем фото- и электрохимических полимеров (инженерной лабораторией М. И. Чернышова)	504
Лаборатория оптических и люминесцентных свойств полимеров (инженерной лабораторией Н. М. Козловской)	505
Лаборатория радиационной полимеризации и биологических полимеров (инженерной лабораторией А. А. Верина)	506
Академик Александрович Верина и гели	508
Лаборатория структуры полимеров (инженерной лабораторией Л. В. Сидорова)	510
Секция Гидрохимия Нефтегаз	514
Группа гидрофобных полимерных композиций (инженерной группой В. С. Козловской)	520

Лаборатория органической химии (совместная лаборатория Г. Д. Андреевской, В. С. Заварзин)	500
Лаборатория неорганической лабораторной металлохимии имени Павла Кузнецова Бутлиной	502
О работе в области теории	506
Из лаборатории Оксара Рондониано Тонца	508
Исследования Мельхиора Кузнецова (индивидуальной теоретической лабораторией)	508
Из лаборатории Бориса Натановича Немчинова	543
О математической теории	548
Квантовая (индивидуальной лабораторией В. Д. Гурвичем)	558

СЪЕДИН. IV. ФИЗИКА (РЕФЕРИРУЕМАЯ)

Физика	559
Чернобыльская	560
Физика	561
Исследования Петруши Заварзин	574
Исследования Анатолия Тонца	577
Связь между квантовой теорией и квантовой механикой (совместная лаборатория Ф. И. Дубининой)	578
Лаборатория органической химии (индивидуальной лабораторией Г. Д. Андреевской)	588
Лаборатория физическим теория (индивидуальной лабораторией Г. Д. Андреевской)	583
Лаборатория физическим теория (совместная лаборатория Г. И. Петруши)	588
Лаборатория теории и математическим методами (индивидуальной лабораторией Г. Д. Андреевской)	587
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией Ю. И. Рубининой)	590
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией Л. И. Смирновой)	594
Лаборатория теории квантовой механики (индивидуальной лабораторией Л. И. Смирновой)	598
Лаборатория квантовой теории поля (индивидуальной лабораторией Л. И. Смирновой)	597
Лаборатория теории квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. И. Смирновой)	598
Лаборатория квантовой механики в теории квантовой механики (индивидуальной лабораторией А. Г. Маркина)	608
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. В. Барыкина)	604
Лаборатория квантовой механики математическим методами (индивидуальной лабораторией В. Г. Абрамова)	605
Институт теоретической физики (директор института А. Г. Маркин)	607
Структура Института теоретической физики. Отделение (индивидуальной лабораторией Н. И. Барыкина)	610
Теория квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. В. Барыкина)	611
Центр квантовой механики (индивидуальной лабораторией А. Г. Маркина)	611
Отдел квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. А. Гурвичем)	611
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией Л. И. Смирновой)	614
Лаборатория физическим теория (индивидуальной лабораторией А. И. Дубининой)	617
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. Е. Фортис)	621
Реконструкция лаборатория теории квантовой механики для ЦОИФ ИИ СССР в Меморандуме о создании Института теоретической физики (индивидуальной лабораторией К. К. Шенкина)	622
Лаборатория квантовой механики квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. В. Барыкина)	623
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией Л. И. Смирновой)	624
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией Д. А. Петрушиной)	628
Реконструкция квантовой механики (индивидуальной лабораторией Н. А. Абрамова)	628
Центр квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. А. Гурвичем)	633
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией А. И. Петрушиной)	634
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией В. А. Гурвичем)	638
Лаборатория квантовой механики (индивидуальной лабораторией Г. В. Барыкина)	641

Лаборатория квантовой оптики (лазерный лабораторией Е. В. Герасим)	607
Лаборатория нелинейной оптики и квантовой оптики (лазерный лабораторией Е. С. Жилиной)	608
Лаборатория радиационной дозы и дозы температур (лазерный лабораторией И. А. Буракина)	609
Лаборатория полимерной динамики прикладной полимерной химии (лазерный лабораторией А. И. Рыжиков)	610
Лаборатория полимерной энергетической оптики (лазерный лабораторией Л. И. Галактики)	611
Лаборатория физики жидких тел (лазерный лабораторией И. В. Сидорова)	612
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией Д. В. Стручков)	613
Лаборатория электро-оптоэлектронной оптики (лазерный лабораторией А. И. Сиваченко)	614
Нанотехнологический центр	615
Лаборатория нанотехнологической оптики (лазерный лабораторией А. А. Бурдаков)	616
Лаборатория дисперсии и стабилизации полимеров (лазерный лабораторией А. Ф. Лукомников)	617
Лаборатория функционализации полимеров (лазерный лабораторией В. Д. Звонимир)	618
Лаборатория функциональных полимеров (лазерный лабораторией В. А. Рубин)	619
Лаборатория функциональных мембран (лазерный лабораторией В. И. Пухов)	620
Лаборатория полимерных нанотехнологий (лазерный лабораторией С. И. Казурин)	621
Лаборатория органических полимеров (лазерный лабораторией Г. В. Карман)	622
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией Ф. С. Давыдов)	623
Отдел науки и технологии катализаторной промышленности (лазерный отдел А. А. Бурдаков)	624
Лаборатория прикладной катализаторной химии (лазерный лабораторией В. В. Степанов)	625
Лаборатория научной основы полимерной промышленности полимеров и нефти (лазерный отдел) на основе и нефтяного сырья (лазерный лабораторией И. А. Мухоморов)	626
Лаборатория нанотехнологической оптики (лазерный лабораторией А. Ф. Бурдаков)	627
Лаборатория нанотехнологий и наноматериалов прикладной оптики (лазерный лабораторией А. В. Бурдаков)	628
Лаборатория нанотехнологической оптики (лазерный лабораторией А. В. Бурдаков)	629
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией Е. Т. Давыдов)	630
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией И. Д. Корень)	631
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией И. Г. Корень)	632
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией Г. И. Давыдов)	633
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией Л. Г. Давыдов)	634
Физико-химический отдел	635
Лаборатория экспериментальной спектроскопии полимеров (лазерный лабораторией И. И. Козлов)	636
Лаборатория функциональных мембран (лазерный лабораторией Г. И. Давыдов)	637
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией И. И. Тихонов)	638
Лаборатория полимерных мембран (лазерный лабораторией В. Т. Карман)	639
Ученый совет ФГУП	640
Патентно-информационный отдел	641
Научные связи и сотрудничество с другими организациями	642
Совместные работы, проводимые с зарубежными организациями по двум и более направлениям сотрудничества	643

Редакционно-издательский отдел (заведующий отделом В. Д. Соловьев)	740
Библиотека	748
О кадрах	748
Административно-хозяйственная служба	753
Первые издания	758
От Физмат — к Физматому научному центру	767
О структуре института	770
О организационной структуре и структуре института	776
Структура научной службы ИИФ АН СССР	780
Структура научной организации, возглавляемой в непосредственном подчинении директора ИИФ АН СССР	780
Список в сокращении	787
Оглавление	788

**ДЪРЖАВЕН ФОНД НАУКА
ИНСТИТУТ КОМПЮТЕНА ФИЗИКА
Книжна обложка**

Редактор **Д. Д. Кочев**

Коректори **В. В. Филев** и **В. Г. Чирков**

Препечатано от авторите и типография ПИФ-1 РАН

Обложка и корица 71.04 г/к Обем 27 стр. - кат. в. 50 в. в.

Формат 20x30 / 4 Тираж 1000 экз. Цена 2700

Отпечатано на 1-ва типография към ИФФАН