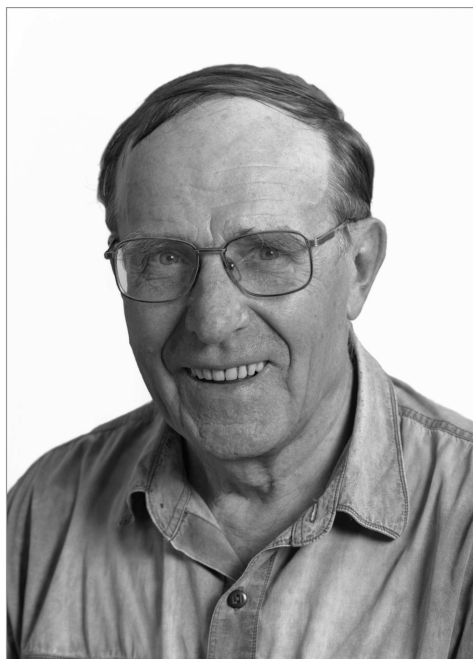


## АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ ДРЁМИН



(1930–2008)

Заслуженный деятель науки, профессор, доктор физико-математических наук, лауреат премии Совета Министров СССР, руководитель крупного отдела, вырастивший десятки кандидатов и докторов наук, глава мощной научной школы, автор монографий, изобретений и открытий, блестящий лектор, член многих ученых советов, редколлегий, оргкомитетов, один из организаторов симпозиумов по горению и взрыву, один из первых завлабов Черноголовки, а значит, сподвижник Ф. И. Дубовицкого и Н. Н. Семёнова, следовательно, один из научных основателей первого института в Черноголовке, а значит, и всей Черноголовки. . .

Награжденный, отмеченный, недооцененный, упрекаемый, любимый, прямой, независимый. . . Интеллектуал, спортсмен, боец, патриот. . . Никаких слов не хватит, чтобы дать портрет такой Личности. Мы претендуем только на набросок.

При жизни он отказывался от всяческих публикаций о себе. Как-то мы с Ниной Николаевной Волковой сумели записать на пленку несколько минут разговора с ним, он увидел и запретил. Записки наши на бумаге (собирали материал для музея, а он очень сочувствовал идее Черноголовского музея) остались. Вот они-то, а также воспоминания сына Алеши и сестры Светланы Николаевны и составили основу этого очерка.

Почти все считали Дрёмина сибиряком, отмечали его крепкий охотничий характер. Это так и не так. Да, уходил в тайгу с отцом на много дней, да, косил и, возможно, пахал, печки клал, знал весь сельский труд и таежные занятия. Но родители его, простые русские крестьяне, оба 1900 года рождения, до 1930-х гг. жили на Южном Урале, на реке Белой, теперь это Башкирская Республика. По воспоминаниям сестры А. Н., мать их вошла в семью отца 28-й!!! Она рожала, и свекровь еще рожала! Девять сестер и братьев было у А. Н. Четверо умерли, остались старшая Анна, Александр, сам Толя (он родился 15 июля 1930 г.), Юра и Света.

Огромная семья работала не покладая рук и сама создавала свой достаток. Достаток этот кто-то назвал по-другому, и отец не по своей воле оказался на Дальнем Востоке. В 1937 г. он вернулся, посадил всех в товарный вагон и перевез в так называемую Еврейскую АО, где евреев они не видели, но зато видели много ссыльных и староверов. Отец был очень строгий, наказывал за провинности нещадно. Но и говорил, что все продаст, а даст детям образование. И дал всем образование, высшее.

Теперь перепрыгиваем через много лет. В 1947 г. из дальнего далека приезжает в Москву парнишка с намерениями не совсем ясными: он и рисует хорошо, и любит физику, химию, математику.



Родители А. Н. Дрёмина: Николай Иванович и Марфа Пименовна



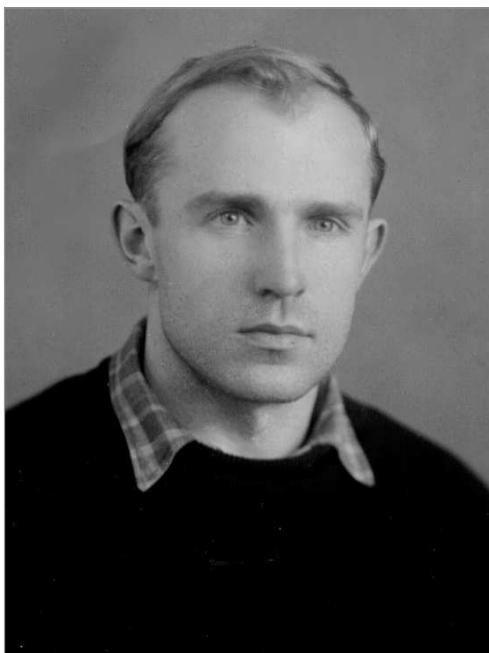
А. Н. Дрёмин — студент, 1950 г.

Успешно сдает экзамены в художественное училище, Толю приняли, но стипендия там оказалась столь маленькой, что на нее и прожить-то было нельзя. И что удивительно: Анатолий Николаевич видел проблему не в этом, а в том, что ему нечего было посылать родителям! Оказывается, у них в семье так было принято. Тогда он берет и поступает туда, где стипендия существенно больше

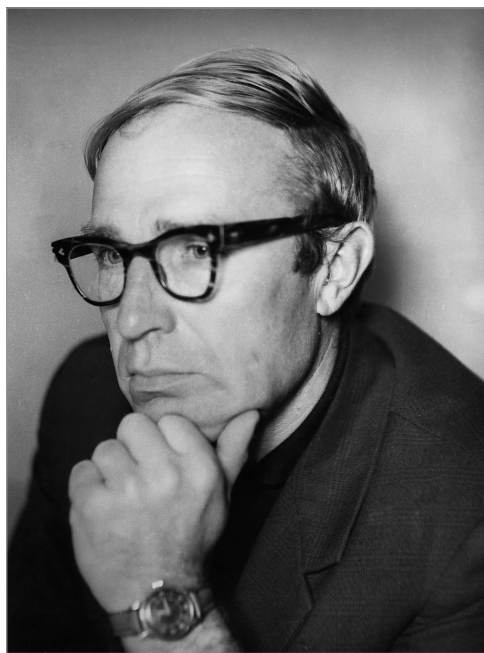
и есть общежитие — в МХТИ. Когда же на следующий год видит объявление о наборе на Физтех, где стипендия еще больше, то переходит туда. После 3-го или 4-го курса всю их специальность приказом перевели с Физтеха в МИФИ, и оканчивает он в 1953 г. уже МИФИ, хотя считает всю жизнь себя физтехом. Дипломную работу он делал у П. Ф. Похила.

Слово многолетнему соседу А. Н. по науке и жизни Л. Н. Стесику: «Ближе мы познакомились, когда началась совместная работа над проблемой МВВ (мощных взрывчатых веществ). Важнейшей задачей было правильное измерение давления в детонационной волне. В 3-м корпусе у Беяева «оптической» методикой занимался я, «электронной» — Дрёмин. Его метод оказался более перспективным. В 1958-м перешли в 5-й корпус, здесь Апин и я, а потом и Дрёмин начали фотографировать детонацию с торца заряда. Вот тут-то в 1959 г. и наткнулся он на неустойчивость фронта детонации в жидком нитрометане. Случай есть случай, но Дрёмин его не упустил, он понял принципиальную важность явления и на этом сосредоточился».

Вот очень живое свидетельство о тех годах К. К. Шведова, одного из первых сотрудников А. Н., позже завлаба в его отделе, а тогда еще студента-дипломника: «Вопрос о величине давления стал чуть ли не самым главным в атомной проблеме — хватит или не хватит мощности ВВ для нужного обжатия?! Помню 5-й корпус, в камере (на 200 г ВВ) «стреляют» непрерывно, в очередь, проветривать не успевают, все расписано по минутам. Дрёмин — стремительный, расторопный — «кипит» с утра до



А. Н. Дрёмин — молодой ученый



Портрет. Конец 1960-х гг.

вечера, въедается, врубається, налаживает методику. Он в рабочем халате, волосы завязаны повязкой или покрыты шапочкой, он мастерит и клеит, взрывает, снова клеит и т. д., делает все тщательно и в бешеном темпе. Так и запомнился он — весь в движении!»

Анатолий Николаевич приобретает в ИХФ научное имя, научный багаж, первых сотрудников. Но когда сказали, что вот надо ехать в Черноголовку, в лес, он с радостью соглашается. Федор Иванович даже несколько удивился этой легкости и спросил: а что это ты так сразу соглашаешься? Молодой, решительный кандидат наук, ученик Похила, уже набравший и собственный «вес», ответил просто: «А я из тайги, мне не привыкать!»

Л. Н. Стесик вспоминает их появление в Черноголовке: «Наши «старики» научные так в Черноголовку и не поехали. Н.Н. стал искать выход из ситуации и нашел его в том, что в помощь Ф. И. Дубовицкому по науке дал четверых молодых: Дрёмина, Манелиса, Мержанова и меня... Летом 1960-го мы все переехали в коттедж».

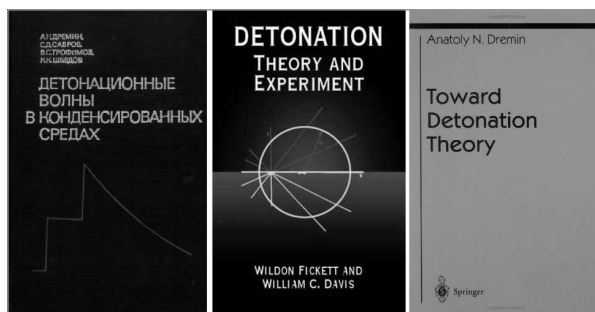
Уже в Черноголовке А. Н. занялся устойчивостью фронта и вообще физикой детонации широко, у него собралась молодая и очень талантливая лаборатория (Г. А. Ададуров, О. К. Розанов, В. С. Трофимов и др.). Здесь были поняты особенности и сформулированы новые представления о детонации жидких ВВ. Монография А. Н. Дрёмина, С. Д. Саврова, В. С. Трофимова и К. К. Шведова «Детонационные волны в конденсированных средах» (1970) стала настольной книгой для исследова-



С Ф. И. Дубовицким у плана развития Черноголовки, 1970-е гг.

телей детонации. А идеи А. Н. о влиянии процессов, происходящих непосредственно в ударном скачке, на структуру детонационных волн стимулировали множество экспериментальных и теоретических работ в этом направлении.

Начал А. Н. и значительно расширять тематику лаборатории: химические превращения в ударной волне, поведение веществ и материалов при ударном сжатии (В. В. Якушев, Г. И. Канель и др.). Работали не хуже американцев (Саров не публиковал тогда ничего, сравнить не могли), потом образовалось новое большое направление. Их уже стали называть дрёминцами, а корпус их теперь — и, видно, на вечные времена — величается Дрёминским.



Книги А. Н. Дрёмина



А. Н. Дрёмин и академик В. Н. Кондратьев, 1970-е гг.

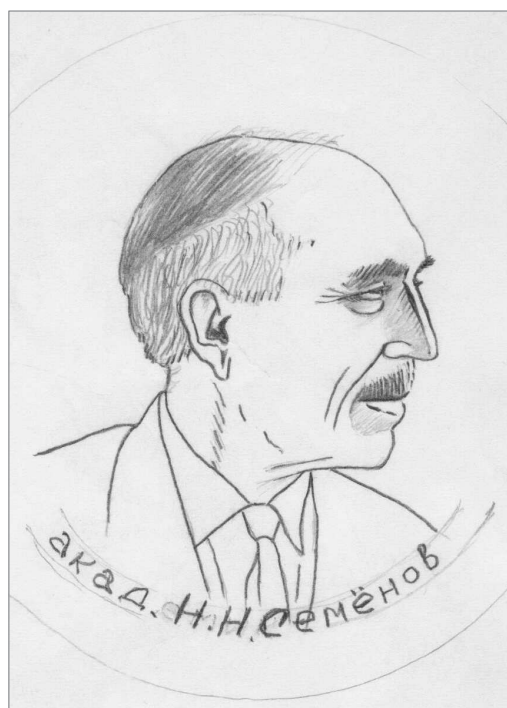
А вот записанный нами рассказ Г. Б. Манелиса, одногодка и соседа: «В 1964 г. мы с Толей впервые выехали за границу — и сразу в Англию, на Международный симпозиум по горению и взрыву в Кембридже. Возглавлял делегацию академик Кондратьев. Встречались тогда с Нобелевским лауреатом, Президентом Королевского общества Норришем, были у него в лаборатории и дома. Первые серьезные научные знакомства завелись именно на Симпозиуме, в частности — с П. А. Уртьевым из Ливермора. В ФИХФ это была одна из первых заграничных поездок, если не первая, может быть, только А. Е. Шилов раньше ездил. Много фотографий тогда сделали, по возвращении рассказывали везде, выступали на пару, показывали — это была большая по тем временам редкость, народ валил, даже в Ногинск ездили».

До сих пор вспоминают старые сотрудники лаборатории, как после Англии был Дрёмин в Чехии и привез оттуда гору бутылок настоящего чешского пива. А. В. Ананьину запомнилось, как они под руководством Дрёмина сажали сад на новой даче Н. Н. Семёнова в Абрамцево, как ехали туда на стареньком жигуленке завлаба. Году в 1974-м, наверное, это было. У Семёнова сохранялись с А. Н. как бы особые, близкие, откровенные отношения

с 1954 или 1955 г., когда директор поручил молодому научному сотруднику важнейшее и сложнейшее дело. Поэтому мог Н. Н. попросить «Толю» помочь и в чисто личном деле. Еще А. В. Ананьин, улыбаясь, рассказывает, какая в 1980 г. на Дрёминском каземате была устроена параллельная настоящей «Олимпиада» в честь 50-летия А. Н. И это навсегда войдет в анналы истории отдела.

Важной тематикой лаборатории, потом расширившейся в целый отдел, стал синтез в ударных и детонационных волнах (реакции или фазовые переходы), здесь пионерами были замечательные ученые О. Н. Бреусов, Г. А. Ададунов, С. В. Першин. Много что по этой части тоже было сделано, в том числе синтезированы алмазы и другие сверхпрочные материалы. За вещество «чернобор» (в честь нашей деревеньки тоже!), синтезированное таким способом, стал А. Н. в 1980 г. лауреатом Премии Совета министров СССР. Приятная процедура, хоть Дрёмин ко всем наградам относился достаточно скептически; научный же, интересный, тем более необычный результат заставлял его прямо возбуждаться, вот это была награда!

В 1972 г. появился в лаборатории молодой, симпатичный, в очках красивый Володя Фортов, только что закончивший аспирантуру на Физтехе. Тогда же, в 1970-е гг., обогатил он тематику ОИХФ



Портрет академика Н. Н. Семёнова. Рисунок А. Н. Дрёмина



Карпаты, 1963 г.



А. П. Генич, Г. Н. Нечипоренко и А. Н. Дрёмин, 1963 г.

исследованиями неидеальной плазмы, а от Анатолия Николаевича воспринял интерес к взаимодействию ударных и детонационных волн с веществом.

Вспоминает д.ф.-м.н. В. К. Грязнов: «Наделен был А. Н. разнообразными талантами, один из них — спортивный. Он всегда был в отличной физической форме. Даже создавалось впечатление, что не старится этот могучий русский организм. Почти каждое утро на лыжах. Его лыжня раньше всех пролегла вокруг озера, вставал-то он вообще часов в 5. На лыжи (а летом на пробежку), а потом за науку спозаранку. И так всю жизнь! Объяснял как-то, что если не позанимается, не «зарядится», то плохо себя чувствует и не может нормально работать

умственно. Для того и упражнялся. А в субботу-воскресенье он обязательно на «пятнашке» (15 км или два раза по 15!) Занимался всегда с азартом, как истинный спортсмен. Участвовал во множестве соревнований, в «Лыжне России» тоже». Увлекался он и лыжами горными. Начинал в Карпатах и на Кавказе, с А. П. Геничем, В. И. Ошеровым и другими друзьями. А потом вместе с Л. Л. Перчуком и Ю. К. Суворовым стал первостроителем трассы в Парамонове и стоял у истоков Черноголовского горнолыжного клуба. Сын Алексей рассказывал, как летом ездили они в Парамонове, а с ними машина со взрывчаткой. А. Н. лично закладывал ВВ в шурфы под пни, и пни летели вверх и скатывались со склона. . .

Любил в свое время большой теннис. После работы брал ракетку и бежал на корты. За границей спокойно играл с «буржуями» и, бывало, выигрывал. . . А в 1960-е гг. годы каждое утро с друзьями-соседями Мержановым и Стесиком на велосипедах вместо зарядки ездил по только что асфальтированной дороге в сторону Стромыни. А вообще летал так, что кандидат в мастера велоспорта А. П. Генич еле обогнал его на пути в Загорск (и туда ездили!). К горному туризму пристрастил его старший сын. На Памире они ходили на шеститысячник. На Кавказе А. Н. участвовал в «Эльбрусиаде» и в честь 9 мая покорил высочайшую гору Европы.

Да, был он еще и яхтсмен, рулевой первого класса.

Женился Анатолий Николаевич на Бэлле Ивановне, бывшей своей однокласснице. Бэлла Ива-



Бэлла Ивановна Дрёмина, 1953 г.



Портрет Беллы. Выжигание на дереве. Рисунок А. Н. Дрёмина

новна еще в Москве занималась комплектованием библиотеки ФИХФ и может считаться ее основательницей. В 1955 г. у них родился сын Сережа, в 1963-м — Алексей. Оба окончили МФТИ, оба кандидаты физмат наук. Сергей скоропостижно умер в 1985 г., это была страшная трагедия для семьи и всех знавших его. Алексей работает в ИФТТ, это он нашел в архиве отца большинство печатаемых здесь фотографий. В том же 1985 г. появились у Анатолия Николаевича и Беллы Ивановны двое внуков — Сергей и Иван. В 2002 г. к ним прибавился третий — Арсений, в 2011-м — внучка Анна.

В упоминавшейся выше беседе с нами строгий и краткий А. Н. (вспомним отца его) как-то расчувствовался и много слов хороших сказал о родственниках своих, особенно о дяде Георгии Ивановиче из Уфы. Считал себя многим ему обязанным.

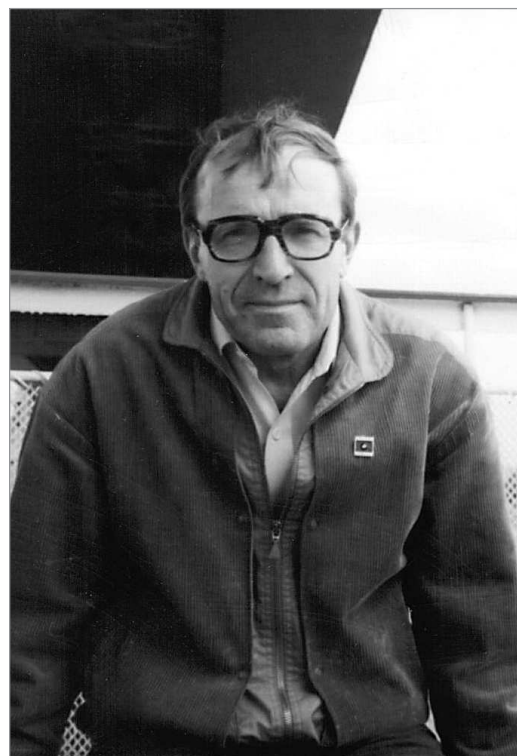
У А. Н., человека активного и общительного, было много хороших знакомых. Были друзья детства, с которыми он дружил, что называется, до гробовой доски, — это, например, Александр Павлович Горлов, известный на Дальнем Востоке кардиолог, заслуженный врач России.

После смерти Сережи А. Н. сильно замкнулся, перестал играть в теннис и вообще реже стал появляться на людях. А тут и «перестройка» подоспела.

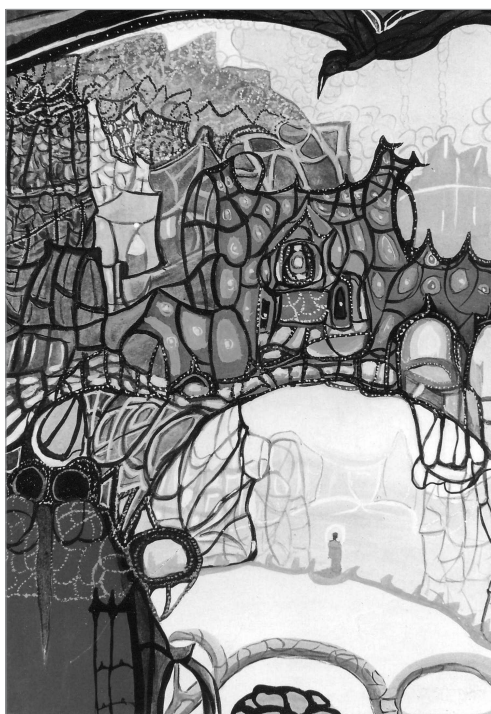
От «перестройки» большинство ждало улучшения всех сторон жизни, модернизации и укрепления страны — получилось все наоборот. Анатолий Николаевич осмысливал все самостоятельно, «советуясь» с книгами Солоухина, Кожина, Гумилева, вечного спутника жизни Достоевского.

В советскую пору он был ответственный за стенную газету (вспомнили, видно, что он рисовал когда-то). Это была необременительная должность, поскольку все с любовью и чрезвычайно тщательно и интересно делал Лев Распопов. Общественно-политическую активность стал А. Н. проявлять именно начиная с «перестройки». На стенде в его корпусе всегда висели актуальные, злободневные, часто очень острые материалы политической жизни. Ему было небезразлично, что творилось с его страной, родиной, с его народом, плотью которого он всегда себя ощущал. Всегда интересовался русской историей, нашего исторического клуба, лекции по истории и искусству, которые мы проводили в Доме ученых Черноголовки, — и то и другое было его коньком и любовью.

Добавляет Волкова Н. Н.: «Он очень уважал свою преподавательницу английского — Марию Филипповну Дроздову-Черноволенко, бывал на всех выставках ее мужа — художника-космиста Виктора Тихоновича Черноволенко. Вместе с другими ее «учениками» — а она, как правило, обучала докто-



А. Н. на отдыхе. 1988 г.



Картина художника В. Т. Черноволенко «Черноголовка. Птица судьбы», 1971 г.

ров наук разговорному английскому — часто поддерживал ее материально. Это было необходимо, например, при организации выставки Виктора Тихоновича в залах Третьяковской галереи на Крымском валу. Мы тогда собрали около тысячи долларов, чтобы оплатить аренду большого зала, и большой компанией отправились на открытие выставки. Затем собирали деньги на открытие памятной доски на доме в Черноголовке, в котором с Марией Филипповной жил и создавал свои последние работы этот необыкновенный художник. На многих его картинах угадываются черты нашего города, особенно часто — наше озеро.

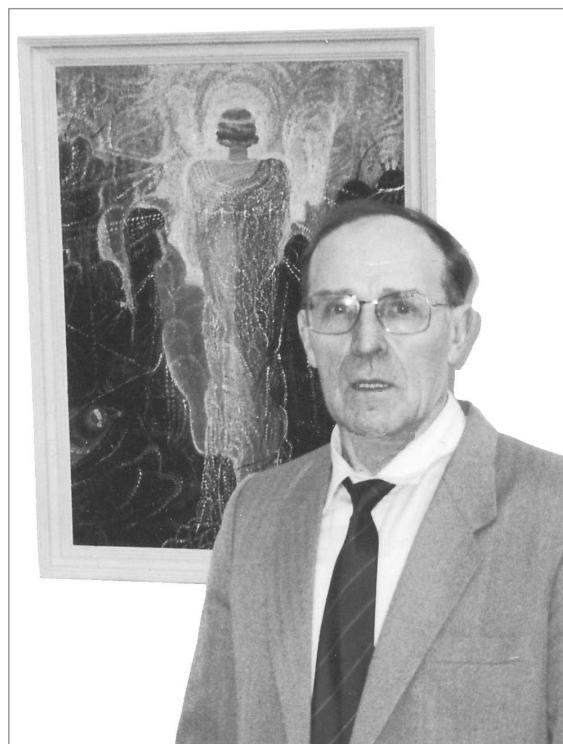
Время, действительно, не было лучшим ни для него, ни для большинства из нас. Тем не менее все мы думали, глядя на атлетическую нестареющую фигуру А. Н., на его легкую походку, что такие, как он, вечны, что такие не умирают.

Однако первый звонок прозвучал в 2006 г. Рассказывает А. В. Уткин, заведующий лабораторией детонации (той самой, дрёминской): «Мы тогда были в Норфолке, в США, на Международном симпозиуме по детонации. Жара 35 градусов, 100% влажность, тяжеловато. Утром А. Н. не выходит на завтрак. Ищем его и находим на улице, сидит совершенно зеленый: «Что-то плохо мне». П. А. Уртьев вызвал скорую, увезли в госпиталь, там сделали ЭКГ, но ничего серьезного не нашли».

А. В. Уткин и В. К. Грязнов вспоминают, каким уважением пользовалось одно имя Дрёмина в научных организациях. Говорят, что он до последних дней не потерял интерес к проблемам детонации и науки вообще — интерес горячий, настоящий, не имитированный. Как за последние только полгода он отправил в печать три свои статьи. И как в Сарове был организован Семинар по детонации в жидких ВВ специально, чтобы послушать «классика Дрёмина». Два часа слушали его доклад на одном дыхании. Были опытейшие «Бзубры» газодинамики. Царил неподдельный, откровенный интерес. Заочное полустолетнее соревнование двух главных детонационных «фирм» России закончилось миром и взаимоуважением. А. Н., конечно, был доволен. Но виду не подал.

\*\*\*

15 января 2008 г. актовый зал ИПХФ был переполнен. Казалось, прощаться с Анатолием Николаевичем пришла вся Черноголовка научная, одним из основателей которой, несомненно, он и был. А телеграммы и «мэйлы» еще много дней приходили родным, ученикам и продолжателям дела Учителя со всех концов страны и мира. Крупнейшие мировые научные центры прислали свои соболезнования. Один из руководителей бывшего Министерства машиностроения (специалисты знают, что это такое) подчеркнул, что благодаря работам Дрёмина и его учеников наши боеприпасы были



на мировом уровне или превосходили его. Друг Дрёмина с другой стороны земного шара, русский по происхождению, ученый П. А. Уртъев написал: «Тут, на земле, Толя оставил большой вклад в науке, который обеспечит ему долгую память среди ученого мира. Его будут помнить те, кто, может быть, его никогда не встречали, но были знакомы с его трудами, а еще с большим уважением и любовью будут его помнить те, кто с ним были знакомы, дружили и сотрудничали. У меня лично он останется в памяти не только как знаменитый ученый, но и как хороший друг с 1964 г. Болею душой за родных, которые потеряли хорошего семьянина и чудного человека».

Кто был у Профессора в кабинете, видел, наверное, икону Николая Угодника. Анатолий Николаевич считал себя человеком не просто русским, а православным. Сестра вспоминала, как в детстве всей семьей читали утреннее правило. Отпевали А. Н. в кладбищенском храме и положили в землю рядом с церковью, рядом с сыном, так неожиданно умершим в 1985-м, рядом с родителями жены и близко от Федора Ивановича Дубовицкого.

*P.S.:* Не успел я толком ничего сказать, не смог очень многих процитировать, дать слово многим хорошим людям. Ясно: нужна книга, сборник воспоминаний (и избранных статей). Но не могу не привести здесь, хотя бы и в сокращении, стихотворение друга А. Н., тоже старожилы Черноголовки, старого бойца тех же невидимых боев А. И. Станиловского. Оно было написано к одному из юбилеев А. Н., которые он после 50 лет широко не отмечал:

Старый друг мой Тезка-Дрёмин,  
Уважая и любя,  
С днём рождения, с юбилеем  
Поздравляю я тебя!

Ты в тайге сибирской с детства  
Научился выживать,

А людей с такой закалкой  
Невозможно поломать.

Утром рано ты в работе,  
Не попахивать — пахать!  
Столько за день успеваешь —  
Просто трудно сосчитать!

Приучиться так работать,  
Можно только с детских лет,  
Всё на свете делать можешь,  
Видно, в этом твой секрет.

Ты Симпозиумы в странах  
Зарубежных возглавлял,  
Стал профессором известным,  
Много в жизни повидал.

Ты отличный горнолыжник,  
И к зарядочке привык,  
За собой следить умеешь,  
Потому и не старик!

Ты не «новый» мафиози,  
Не надменный господин,  
Слава Богу, у России  
Есть прекрасный, верный сын!

В наше время всё бывает,  
Если станет «горячо»,  
Не забудь — всегда подставлю  
Для тебя своё плечо.

Я тебе, мой друг, желаю  
Много лет ещё прожить,  
А в конце пути у Бога  
Лёгкой смерти заслужить.

До последнего мгновенья  
Твоего земного дня,  
Будь здоровым и счастливым,  
Да хранит Господь тебя!

Теперь уж нет ни того и ни другого. . .

*М. С. Дроздов*

Старший научный сотрудник ФИНЭПХФ РАН, к.ф.-м.н.

Материал подготовила к печати *Н. Н. Волкова*  
Старший научный сотрудник ИПХФ РАН, к.х.н.



## НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ А. Н. ДРЁМИНА

Одно из основных направлений научных исследований А. Н. Дрёмина было связано с изучением детонации конденсированных взрывчатых веществ (ВВ). Полученные им результаты лежат в основе современных представлений об иницировании и развитии детонации в жидких ВВ. Один из наиболее ярких результатов — доказательство возможности распространения детонационных волн как в устойчивом, так и в неустойчивом режиме. Основываясь на экспериментальных данных, А. Н. Дрёмин доказал, что неустойчивый детонационный фронт имеет ячеистую структуру, аналогичную той, которая наблюдается в газовой детонации. Им установлен критерий устойчивости, согласно которому гладкие детонационные волны более вероятны для жидких ВВ с большим удельным энерговыделением и малым значением энергии активации. Эти представления позволили, в частности, объяснить возникновение неоднородного пульсирующего детонационного фронта при разбавлении жидких ВВ недетонирующими жидкостями, что наблюдается, например, в смесях нитрометана с ацетоном.

В процессе исследования эволюции детонационных волн в зарядах конечного диаметра А. Н. Дрёминым было обнаружено принципиальное отличие физических причин, определяющих критический диаметр жидких ВВ с пульсирующим детонационным фронтом, от классических представлений о природе критического диаметра, развитых в работах Ю. Б. Харитона. Анатолий Николаевич Дрёмин показал, что если жесткость оболочки, ограничивающей заряд, не превышает жесткость ВВ, то на их границе периодически возникают области, в которых химическая реакция прекращается. Со временем размеры этой области увеличиваются и формируется «волна срыва реакции», которая распространяется от границы заряда к его центральной части. Поскольку в области прекращения реакции ВВ нагрето до высокой температуры, в ней может произойти тепловой взрыв, причем раньше или позже, чем волна срыва реакции достигнет центра

заряда. В первом случае будет наблюдаться распространяющаяся с постоянной скоростью детонационная волна, диаметр которой постоянно изменяется во времени. Во втором случае, когда волна срыва реакции достигнет центра заряда раньше, чем произойдет тепловой взрыв ударно-сжатого ВВ, детонация затухает, т. е. диаметр заряда оказывается меньше критического. Такая природа критического диаметра приводит к парадоксальному, на первый взгляд, явлению. В жесткой (например, стальной) оболочке детонация может распространяться, даже если диаметр заряда меньше критического. Казалось бы, при переходе в трубу большего диаметра, превышающего критический, детонационная волна должна распространиться на весь объем. Однако вместо этого, как показано в работах А. Н. Дрёмина, детонация затухает, что связано с возникновением волн срыва реакции. Детальное исследование А. Н. Дрёминым динамики распространения неоднородных детонационных волн заложило основу построения теории критического диаметра жидких ВВ с пульсирующим детонационным фронтом.

Большое внимание А. Н. Дрёмин уделял изучению влияния физико-химических процессов во фронте ударной волны на структуру зоны реакции в условиях детонации. Он подчеркивал важность того факта, что непосредственно после ударного скачка реализуется состояние, соответствующее неравновесной ударной адиабате ВВ. Далее происходит релаксация к равновесной ударной адиабате и, одновременно, химическая реакция. Оба процесса в общем случае протекают параллельно и, в зависимости от соотношения их скоростей, в устойчивых детонационных волнах может реализоваться как обычный режим течения с химическим пиком в зоне реакции, что является необходимым следствием классической модели Я. Б. Зельдовича, так и без химического пика. Под руководством А. Н. Дрёмина был выполнен цикл работ, посвященных численному моделированию детонационных процессов в гомогенных средах, подтвердивших справедливость его представлений.

*А. В. Уткин*

Заведующий лабораторией детонации ИПХФ РАН, к.ф.-м.н.