

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Морозовой Анны Сергеевны «Самосборка ряда короткоцепных олигопептидов с образованием микро- и нанообъектов и их свойства по данным сканирующей зондовой микроскопии», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Диссертация Морозовой А. С. посвящена экспериментальному исследованию самосборки короткоцепных олигопептидов с образованием органических нано- и микрокристаллических структур. Такие материалы обладают рядом уникальных свойств, поэтому наноструктуры на их основе особенно интересны при решении задач медицины, экологии и т. д. Поэтому актуальность работы Морозовой А. С. не вызывает сомнений.

Среди результатов, полученных в работе, можно отметить:

- установление ключевой роли паров воды при кристаллизации GlyGly под действием паров дихлорметана, хлороформа, тетрахлорметана и бензола;
- установление механизма самосборки дипептида GlyGly в присутствии паров воды и органических соединений;
- демонстрация возможности использования атомно-силовой микроскопии для качественной оценки растворимости дипептида в органических средах и воде;
- впервые продемонстрированные пьезоэлектрические свойства структур на основе дипептидов LeuPhe и PheLeu.

Таким образом, в диссертационной работе Морозовой А. С. получен ряд интересных и важных результатов, достоверность которых подтверждается воспроизводимостью полученных данных и их согласованностью. Работа прошла достаточную апробацию, а ее содержание нашло отражение в 22 публикациях, в том числе в 4 статьях в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

По материалам, изложенным в автореферате, имеется ряд замечаний:

1. На странице 11 автореферата упоминается о применении метода атомно-силовой спектроскопии (АСС) в исследовании адгезионных свойств полученных микро- и наноструктур. К сожалению, данный аспект исследований, будучи вынесенным в список защищаемых положений (положение №3), освещён в автореферате всего одним абзацем текста. В то время как было бы интересно увидеть характерные графики АСС и краткое описание технической стороны подготовки эксперимента.
2. На странице 16 автореферата говорится: «... Величина разброса СМПО сигнала на амплитудных изображениях примерно одинакова и составляет 50 пА для вертикальных колебаний ... и 35 пА для горизонтальных колебаний...». Здесь непонятно из каких соображений проводится сравнение величин аппаратного сигнала амплитуды для вертикальной и крутильной компоненты колебаний кантилевера. Строго говоря, это могут быть совершенно разные величины при пересчёте в пикометры. Это же

замечание относится к выводу для кристаллов LeuPhe в начале семнадцатой страницы автореферата.

3. В автореферате приведено 41 АСМ изображений, свидетельствующих о высокой квалификации соискателя. Однако их размер в печатном варианте ставит читателя в затруднительное положение: на части изображений с трудом можно разглядеть ключевые моменты, а на некоторых сканах для прочтения подписей на осях необходимо прибегать к использованию вспомогательных оптических устройств.

Несмотря на приведённые замечания, общая оценка диссертационной работы, с учетом своей актуальности, новизне подходов, широкому использованию современных методов исследований и по уровню обсуждения полученных результатов, является несомненно положительной. Сама работа в полной мере соответствует требованиям, установленным пунктом 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (со всеми изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Морозова Анна Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Руководитель группы разработки программного обеспечения ООО «НТ-МДТ», кандидат технических наук (специальность 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики)

Почтовый адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4922, д. 4 стр. 3, комн. 25

Телефон: +7 499 110-250 E-mail: leesment@ntmdt-si.com

Леесмент Станислав Игоревич

« 12 » сентября 2023 г.



Подпись

Подпись Леесмента С.И. заверяю

Быков Андрей Викторович

Генеральный директор ООО «НТ-МДТ»

« 12 » сентября 2023 г.



Подпись

