

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 учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа А.С. Морозовой посвящена исследованиям самосборки короткоцепных олигопептидов с образованием органических нано- и микрокристаллических структур методом атомно-силовой микроскопии (АСМ). Данная работа является актуальной и представляет большой интерес как с точки зрения фундаментальных исследований биосовместимых материалов, обладающих биологической активностью, повышенной термостабильностью и рядом уникальных свойств, так и с точки зрения разработки методик самосборки олигопептидов и методик комплексной диагностики их свойств.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне. Автор провела большую работу по нанесению пленок олигопептидов на различные подложки (высокоориентированный пирографит, слюда, гидрофобный и гидрофильный кремний) с последующей их кристаллизацией в различных условиях. Для исследования поверхности полученных пленок были задействованы различные методики АСМ: прерывисто-контактный режим (измерение рельефа поверхности), атомно-силовая спектроскопия (АСС), силовая микроскопия пьезоотклика (СМПО) (вертикальные и латеральные измерения). Также данные АСМ подтверждались при помощи других методов. Кристалличность пленок была установлена методом порошковой рентгеновской дифракции. Для получения изображений большого масштаба использовался метод сканирующей электронной микроскопии. Размеры частиц, полученных по данным АСМ, подтверждались методом комбинационного рассеяния света. Таким образом, автором были установлены оптимальные условия по кристаллизации олигопептидов. АСС предложена автором в качестве метода, который позволит достоверно различать кристаллические и аморфные области пленок. Также методом СМПО удалось обнаружить пьезоэлектрические свойства кристаллических пленок L-фенилаланила–L-лейцина и L-лейцила–L-фенилаланина. Полученные автором оригинальные научные результаты имеют существенное значение в области АСМ исследования пленок олигопептидов.

В работе представлен большой объем экспериментальных данных, подтверждающий приведенные выводы и положения, выносимые на защиту. Автореферат достаточно хорошо структурирован и содержит основные результаты работы. Судя по автореферату, результаты диссертации достаточно полно опубликованы в ведущих научных журналах и представлялись на конференциях высокого уровня.

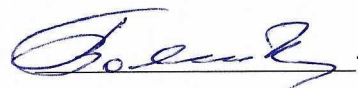
По оформлению автореферата имеется замечание:

На рис. 2, 4, 8, 9, 12, 16 АСМ изображения имеют различный масштаб. При сравнении различных пленок стоит приводить изображения одного масштаба. Рис. 12 стоило бы привести большего размера, потому что изображения на нем слишком маленького размера, что затрудняет их рассмотрение.

Данное замечание носит частный характер и не отражается на общей положительной оценке диссертации.

По объему проведенных исследований и значимости полученных результатов диссертационная работа Морозовой Анны Сергеевны удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Г.Н.С. Федерального научно-исследовательского центра
«Кристаллография и фотоника» РАН
д.ф.-м.н. Алла Леонидовна Толстихина
дата 02.10.2023 г.
E-mail: alla@crys.ras.ru



В.Н.С. Федерального научно-исследовательского центра
«Кристаллография и фотоника» РАН
к.ф.-м.н. Радмир Вильевич Гайнутдинов
дата 02.10.2023 г.
E-mail: radmir@crys.ras.ru



Тел.: 8-499-135-11-00
119333 Москва, Ленинский проспект, дом 59
Федеральное государственное учреждение «Федеральный научно-исследовательский центр «Кристаллография и фотоника» Российской академии наук»
Телефон: 8 (499) 135-63-11
E-mail: office@crys.ras.ru

Подпись А.Л. Толстихиной, Р.В. Гайнутдинова заверяю

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ
ФНИЦ «КРИСТАЛЛОГРАФИЯ И ФОТОНИКА» РАН

/А.Н.Титова/

