

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.

Диссертация Морозовой А.С. посвящена поиску и определению условий для направленной самосборки короткоцепных олигопептидов с образованием наноструктур и кристаллов. Сочетание органической химии и нанотехнологии открывает перспективы применения биосовместимых материалов в различных приложениях, в частности создание новых пьезоэлектрических материалов с заданными свойствами. Актуальность темы, научная новизна и практическая значимость работы не вызывают сомнений.

Результаты, представленные в диссертации, обладают новизной и практической значимостью. Автором установлен механизм самосборки дипептида GlyGly в присутствии паров воды и органических соединений, а также предложен способ получения аморфных пленок олигопептидов, которые подходят для управления морфологией пленок и получения различных типов наноструктур. В работе методично и последовательно представлено комплексное исследование процесса направленной самосборки короткоцепных олигопептидов. Изучено влияние природы подложек на морфологию поверхности тонких пленок ди- и трипептидов. Объяснено различие влияния органических растворителей на кристаллизацию аморфной пленки дипептида с использованием параметров растворимости Хансена. Продемонстрирована возможность применения метода атомно-силовой спектроскопии для определения степени кристалличности наноструктур на основе олигопептидов, а также исследованы адгезионные свойства полученных пленок.

Автором впервые продемонстрированы пьезоэлектрические свойства структур на основе дипептидов LeuPhe и PheLeu, что открывает перспективные пути их использования для разработки различных сенсорных устройств.

Несомненно, диссертационная работа Морозовой А.С. представляет собой трудоемкое экспериментальное исследование и выполнена на высоком уровне. В качестве замечаний следует указать следующие:

- имеется несколько опечаток в тексте автореферата (стр. 2. во втором пункте научной новизны отсутствует вторая скобка, стр. 8 на седьмой строке снизу предлог «к» отсутствует), не совсем ясно с какой целью вводили сокращения формулы метанола CH_3OH , обозначив его MeOH ; также указано, что рассчитан средний объем частиц на поверхности подложки, но численные данные в автореферате отсутствуют; для оценки количества нерастворившегося дипептида учитывали плотность кристаллов, выраженную в г/мл – насколько уместно использовать данную размерность для кристаллов на поверхности подложки?;

- с чем связано, что в разделе 3.4 представлены результаты исследования пьезоэлектрических свойств иных аминокислотных остатков, чем в разделах 3.1-3.3?

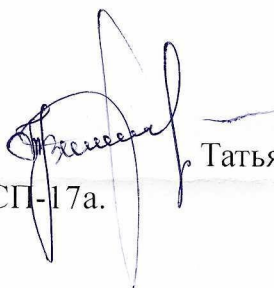
- не указано, как при исследовании методом атомно-силовой микроскопии учитывались погрешности, связанные с формой зонда и упругими свойствами объекта исследования.

Вышеприведенные замечания не снижают ценность работы. В диссертационной работе Морозовой А.С. получен ряд интересных и важных результатов, достоверность которых подтверждается воспроизводимостью полученных данных и их согласованностью. Сведения о научной новизне диссертации, приведенные в автореферате, не вызывают возражения: соискателем опубликовано 4 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ в индексируемых базах данных. Результаты в достаточной мере представлены на международных и российских научных конференциях.

На основании автореферата можно сделать заключение, что диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор МОРОЗОВА Анна Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика.

Доцент института нанотехнологий,
электроники и приборостроения
Южного федерального университета
к.х.н., доцент

Адрес: Россия. 347928, г. Таганрог, ГСП-17а.
пер. Некрасовский. 44. ЮФУ, ИНЭП
Телефон: +7(8634)37-16-24
e-mail: semenistayatv@sfedu.ru



Татьяна Валерьевна Семенистая

Доцент института нанотехнологий,
электроники и приборостроения
Южного федерального университета
к.т.н.

Адрес: Россия. 347928, г. Таганрог, ГСП-17а.
пер. Некрасовский. 44. ЮФУ, ИНЭП
Телефон: +7(8634)37-16-11
e-mail: evugusev@sfedu.ru



Евгений Юрьевич Гусев

Подписи Семенистой Т.В. и Гусева Е.Ю. удостоверяю

Директор института нанотехнологий,
электроники и приборостроения
Южного федерального университета
к.т.н., доцент



Александр Александрович Федотов