

Отзыв

на автореферат диссертации Сизова Алексея Сергеевича
“Самособирающиеся кремнийорганические функциональные слои для органической
электроники”,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
02.00.06 – высокомолекулярные соединения».

Изучение процессов самосборки монослойных покрытий на поверхности твердого тела и исследование электронных свойств таких ультратонких пленочных материалов является актуальной темой современной химии высокомолекулярных соединений, а также других смежных областей знания, таких как электроника, материаловедение, физика конденсированного состояния. Выбранные автором объекты исследования, полимерные и олигомерные кремнийорганические соединения, обладают высокой термической и термоокислительной стабильностью. Свойства формируемого материала, функционального слоя на их основе, можно модифицировать с использованием синтетических методов в целях достижения оптимальных структурных и электронных характеристик, необходимых для решения практических задач при дизайне устройств органической электроники. Поэтому главный результат работы, состоящий в формировании функциональных слоев на основе олигомерных и полимерных кремнийорганических соединений и в выявлении влияния их химического строения на физические и физико-химические свойства, является решением важной фундаментальной проблемы химии высокомолекулярных соединений.

В работе получен целый ряд оригинальных результатов, которые безусловно могут рассматриваться как новые. Среди них отмечу следующие. Впервые сформированы самособирающиеся монослои на основе тиофен-содержащих кремнийорганических сопряженных олигомеров. Причем подвижности носителей заряда в них достигают до 10^{-2} см² В⁻¹ с⁻¹, что близко к наивысшим значениям, известным для самособирающихся монослойных органических полевых транзисторов из научной литературы. Показано, что электро-физические свойства монослоев на основе реакционно способных хлорсиланов незначительно отличаются от их химически инертных дисилоксановых аналогов. Показано, что термодинамические характеристики исследованных сопряженных олигомеров, способность образовывать водородные связи с водой и наличие концевой алифатической группы определяют морфологию самособирающегося функционального монослоя, влияющую на его электронные свойства.

Содержание и выводы автореферата диссертации Сизова Алексея Сергеевича свидетельствуют о высокой научной подготовке диссертанта и соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения». Считаю, что Сизов Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

21 декабря 2017 г.

Д.ф.-м.н., профессор СПбГУ

Контактные данные:

СПбГУ, кафедра электроники твердого тела

Университетская наб. д.7/9, г. СПб

Тел. +7 (812) 428 45 38 email: a.komolov@spbu.ru

Комолов Алексей Сергеевич



ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/>