

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертанта

Орехова Антона Сергеевича

Орехов Антон Сергеевич, 1989 года рождения, в 2009 году, являясь студентом 4-го курса физического факультета Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова, пришел в Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН в лабораторию электронографии, где успешно выполнял курсовые и дипломную работу. После окончания МГУ в 2012 году был принят в лабораторию электронографии на должность инженера, и поступил в очную аспирантуру ИК РАН. В настоящее время Орехов А.С. работает в должности и.о. младшего научного сотрудника в лаборатории электронографии ИК РАН.

Основной областью исследований Орехова А.С. является структура композитных мультислойных полимерных материалов на основе природных полисахаридов. За время работы в ИК РАН он освоил такие экспериментальные методы, как: электронография, растровая, криогенная, просвечивающая, высокоразрешающая просвечивающая и просвечивающая растровая электронная микроскопия. Также им были освоены пакеты программ для обработки данных полученных вышеуказанными методами.

Диссертационную работу Орехова А.С. можно разделить на три раздела. В первый входит обоснование необходимости применения методов низковольтной электронной микроскопии к полимерным слоистым материалам. Описываются разработанные им экспериментальные методики, позволяющие управлять взаимодействием ускоренного пучка электронов с полимерными материалами (диэлектриками), приведены критерии выбора ускоряющего напряжения для регистрации (визуализации) границы раздела полимерных слоев в двух типах композитных систем, - когда контактирующие полимеры имеют в составе молекул разные ионогенные группы (нитро и сульфо-группы), распределение которых в композите можно проконтролировать методом энергодисперсионного рентгеновского микроанализа или такие контрастные пары отсутствуют. Благодаря наработанным подходам впервые удалось визуализировать границы раздела в слоистых системах типа хитозан-сульфоэтилцеллюлоза и хитозан-гиалуроновая кислота. Второй раздел посвящен исследованиям структуры модельных композитов на основе хитозана и других полисахаридов, содержащих два исходных полимера и промежуточный слой полиэлектролитного комплекса. В третий раздел входят

исследования мембран лабораторного типа, сформированных на пористой подложке из полиамидоимидов – прототипов промышленных мембран.

Результаты научной работы по теме диссертации опубликованы в 8 статьях в отечественных и международных рецензируемых журналах, а также в 16 тезисах докладов, представленных на национальных и международных конференциях. Результаты работы Орехова А.С. докладывались на молодежном и общем конкурсах научных работ Института кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН (1 премия 2018 г).

Научные работы, выполняемые Ореховым А.С., проводились при финансовой поддержке гранта Российского Научного Фонда.

За время работы Орехов А.С. зарекомендовал себя инициативным и ответственным научным сотрудником, способным проводить экспериментальные работы на высоком уровне с учетом особенностей приготовления образцов для исследований, а также выбора методик эксперимента. Считаю Орехова А.С. сложившимся научным сотрудником, способным ставить цели и самостоятельно решать научные задачи.

Отзыв дан для представления в Диссертационный совет Д 002.114.01 в связи с защитой Ореховым А.С. диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по теме «Структурные аспекты формирования полиэлектролитного комплекса в мультислойных композитах на основе природных полисахаридов» по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов.

Научный руководитель:

профессор, доктор

физико-математических наук

05.06.2019г.

В. В. Ключковская

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ
ФНИЦ «КРИСТАЛЛОГРАФИЯ И ФОТОНИКА» РАН
/А.Н.Титова/

