

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Гренадёрва Александра Сергеевича «Формирование а-С:H:SiO_x плёнок методом плазмохимического осаждения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.04 – Физическая электроника в диссертационный совет Д 212.268.04 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники»

Актуальность выполненной диссертационной работы обусловлена необходимостью развития новых технологий нанесения тонких пленок и покрытий, в частности, формирования непроводящих пленок на основе углерода (а-С:H:SiO_x) плазмохимическим методом с использованием импульсного биполярного потенциала смещения. На основании проведенных исследований получены материалы, которые можно использовать в качестве износостойких для легких деталей слабонагруженных конструкций.

Научная новизна заключается в обнаружении факта изменения физико-механических и оптических свойств а-С:H:SiO_x пленки в зависимости от условий формирования; установлено, что увеличение расхода полифенилметилсилоксана приводит к увеличению скорости роста пленки а-С:H:SiO_x без изменения ее механических свойств.

Практическая значимость работы состоит в создании основ технологии осаждения а-С:H:SiO_x пленок на некоторые материалы (титан, нержавеющая сталь).

Достоверность полученных результатов обусловлена применением современной физико-химической базы, комплексом современных методов анализа, грамотной обработкой экспериментальных данных и широкой апробацией результатов на конференциях, а также наличием 1 патента.

Содержание автореферата дает достаточно полное представление о выполненной работе и полученных результатах исследования.

В целом, оценивая выполненное диссертационное исследование положительно, необходимо отметить следующие вопросы и замечания:

– на мой взгляд, цель работы не отражает весь спектр проделанной работы. В цели работы указано, что а-С:H:SiO_x пленки наносятся на титановый сплав ВТ1-0, при этом в третьей задаче указано, что пленки также наносятся и на нержавеющую сталь марки 12Х18Н10Т. Исследованию характеристик а-С:H:SiO_x пленки на этих 2-х материалах посвящена 4 глава.

– в автореферате нет данные о пробоподготовке подложек.

– не понятно, какой материал выступал в качестве подложки в 3-й главе.

– рис. 13 стр. 16 не очень хорошее качество изображения/печати или различие в шероховатости более чем в 2 раза.

Несмотря на замечания, считаю, что работа Гренадёрва Александра Сергеевича «Формирование а-С:H:SiO_x плёнок методом плазмохимического осаждения» в целом отвечает требованиям п.9 Положения ВАК РФ о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гренадёрв А.С. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.04 – Физическая электроника.

Доктор физико-математических наук, Старший научный сотрудник, профессор отделения Экспериментальной физики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ).

Научная специальность 01.04.04 – физическая электроника

634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30
Тел.: +7 (3822) 606200
E-mail: nikitenkov@tpu.ru



Никитенков Николай Николаевич

Подпись Никитенкова Н.Н.
заверяю
Ученый секретарь ФГАОУ
ВО НИ ТПУ



Ананьева Ольга Афанасьевна

06.11.2018 г.