

## ОТЗЫВ

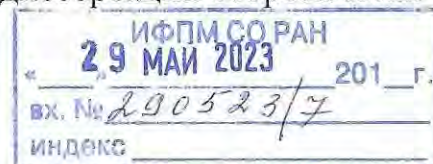
об автореферате диссертации Гренадёрва Александра Сергеевича «Углеродородные покрытия с кремнием и кислородом: структура, свойства, применение», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа А.С. Гренадёрва посвящена комплексному исследованию структурных и функциональных свойств углеродородных покрытий, содержащих кремний и кислород. Актуальность темы обусловлена уникальностью и разнообразием функциональных свойств подобных покрытий. Они находят применение во многих отраслях промышленности, например, в оптике, приборостроении, водородной энергетике, а также в медицине. Хотя в настоящее время в научной литературе опубликовано довольно много работ, касающихся методов их осаждения и анализа различных свойств, однако эти результаты носят фрагментарный характер и направлены на решение локальных технологических проблем. Поэтому диссертационная работа, нацеленная на систематизацию, выявление общих закономерностей и специфических особенностей а-C:H:SiO<sub>x</sub> покрытий, синтезируемых плазмохимическим методом, обладает научной и практической значимостью.

Проведение исследований на специально разработанном автором экспериментальном оборудовании в сочетании с разнообразными диагностическими методами позволило выявить важные закономерности, обладающие научной новизной. В этой связи следует отметить установленные режимы отжига, приводящие к сохранению морфологии поверхности и механических свойств сформированных а-C:H:SiO<sub>x</sub> покрытий, способы и механизмы повышения их адгезионной прочности к поверхности аустенитной стали и полипропилена, а также особенности управления их медико-биологическими свойствами для решения задач медицинского материаловедения.

Достоверность полученных результатов представляется вполне убедительной, так как прослеживается их непротиворечивость, согласованность друг с другом, а также с результатами работ других авторов.

Результаты соискателя достаточно полно опубликованы в авторитетных научных журналах, апробированы на многочисленных конференциях. Основные результаты и выводы по диссертации теоретически обоснованы.





Из анализа текста автореферата можно сделать заключение о том, что решён комплекс научных проблем, имеющих важное значение для понимания закономерностей влияния углеводородных покрытий с кремнием и кислородом, синтезируемых плазмохимическим методом, на функциональные свойства материалов и изделий различного назначения.

В целом же считаю, что по общему объёму проведённых исследований и качеству полученных результатов, научной новизне, теоретической и практической значимости представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Гренадёрв Александр Сергеевич заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук (01.04.07– Физика конденсированного состояния), доцент, профессор научно-образовательного центра Б.П. Вейнберга инженерной школы ядерных технологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

24.05.2023 г.

Галина Алексеевна Блейхер

Подпись Блейхер Г.А. удостоверяю  
Ученый секретарь ТПУ



Кулинич Е.А.

634050, Россия, Томск, пр. Ленина, 30  
Телефон: 8(3822) 60-63-39  
e-mail: [bga@tpu.ru](mailto:bga@tpu.ru)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Я, Блейхер Галина Алексеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Гренадёрва А.С., и их дальнейшую обработку.