

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Завидовского Ильи Алексеевича** «Влияние параметров импульсно-плазменного осаждения углеродных покрытий на их структуру, электрофизические и антибактериальные свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.5 – физическая электроника

Диссертационная работа «Влияние параметров импульсно-плазменного осаждения углеродных покрытий на их структуру, электрофизические и антибактериальные свойства» И. А. Завидовского посвящена исследованию наноструктурированных покрытий на основе углерода, модифицированных различными методами для управления их свойствами. И.А. Завидовский рассматривает влияние sp - и sp^2 -гибридизованных включений на электрофизические свойства покрытий, создание условий для поверхностного плазмонного резонанса при формировании в пленках серебряных включений различного засева и морфологии, а также анализирует антибактериальные свойства получаемых покрытий.

В качестве важной цели работы соискателем отмечено «выявление взаимосвязи между условиями осаждения, структурой пленок и их функциональными характеристиками», что в рамках работы реализуется при помощи ряда аналитических методик, позволяющих анализировать структуру, элементный и фазовый состав пленок, их электросопротивления и оптические свойства. Такой подход позволяет предложить способы оптимизации характеристик углеродных и композитных покрытий с точки зрения их применений.

Углеродные покрытия на протяжении достаточно долгого времени являются предметом исследований. Представления о структуре материалов на основе углерода ежегодно развиваются и дополняются в результате разработки новых форм материалов, в том числе материалов на основе sp -связи, рассмотренных в Главе 3 представленной работы. В работе исследуется влияние на структуру и свойства углеродных пленок условий процесса осаждения (Главы 3-4) а также взаимосвязь процессов, протекающих при осаждении пленки и формирования и встраивания в пленку наночастиц серебра (Глава 5). Помимо этого, работа охватывает широкий класс практически значимых аспектов применений покрытий на основе углерода, таких, как изготовление плазмонно-активных и антимикробных покрытий. В частности, в Главе 6 анализируются антибактериальные свойства предлагаемых углеродных пленок и рассматриваются перспективы улучшения этих свойств с помощью серебряных наночастиц и взаимодействия растущих пленок с кислородом в процессе синтеза.

Анализ автореферата позволяет заключить, что **работа** сочетает решение научной и технической задач, открывает возможности практических применений полученных результатов и, несомненно, **удовлетворяет критериям для диссертаций на соискание степени кандидата наук**. Автор работы — И.А. Завидовский **заслуживает рекомендации** о присуждении ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.5 – физическая электроника.

Переведенцева Елена Владимировна

К. ф.-м. н., старший научный сотрудник
Физического института им. П.Н. Лебедева РАН

Ленинский пр-т 53, 119991 Москва
+7 (499) 132-68-34
perevedencevaev@lebedev.ru

Подпись ФИО удостоверяю