

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юшкова Юрий Георгиевича  
«Электронно-лучевое нанесение многофункциональных диэлектрических покрытий форвакуумными плазменными источниками», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.04 – «Физическая электроника»

Диссертационная работа Юшков Ю.Г. является комплексным исследованием физических и технических аспектов формирования защитных и упрочняющих покрытий при низком вакууме методами электронно-лучевого испарения, в том числе в сочетании с методами ионно-плазменного синтеза. Основная цель работы – разработка оксидных, боридных и нитридных покрытий с высокими служебными свойствами, таких как механические, коррозионные, тепловые, электроизоляционные свойства. Цель работы достигнута полностью и успешно, а сформулированные задачи все решены. Представленная работа является актуальной, имеются научная новизна, практическая значимость не вызывает сомнений, приведён список их шести патентов РФ и свидетельств о регистрации программ.

Все результаты являются новыми. Особо следует отметить следующее. Установлены и проанализированы физические механизмы генерации потоков плазмы в условиях низкого вакуума плазменными источниками, реализованных на непрерывных электронных пучках. И второе, особое значение имеет практический результат работы. Выполнена разработка научных основ технологии электронно-лучевого синтеза многофункциональных покрытий на основе твердых соединений оксидов, боридов и нитридов, имеющих высокие эксплуатационные параметры, характеристики и свойства с использованием плазменных источников электронов, работающих в условиях низкого вакуума.

Анализ текстов автореферата и диссертации показывает, что автореферат адекватно отражает основное содержание диссертации, выводы и положения, выносимые на защиту. Работа хорошо структурирована. Работа полностью представлена в статьях, опубликованных в журналах из перечня ВАК РФ и зарубежных высокорейтинговых журналах. В списке представлено шесть патентов РФ и свидетельств о регистрации ПО.

После прочтения автореферата и знакомства с диссертацией складывается очень хорошее впечатление о добротной сделанной работе, в которой органично связаны результаты практического значения и научные результаты, носящие фундаментальный характер.

По тексту диссертации имеются незначительные замечания, которые рецензент не посчитал необходимым приводить, поскольку они не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Юшкова Ю.Г. является законченным научным исследованием, выполненным на современном научном и техническом уровне. По актуальности, научной и практической значимости, положениям, выносимым на защиту, и сформулированным выводам соответствует уровню требований, предъявляемых ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника, а ее автор Юшков Юрий Георгиевич заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.04 – «Физическая электроника».

Главный научный сотрудник и заведующий лабораторией физики наноструктурных биокomпозитов ИФПМ СО РАН, профессор, доктор физ.- мат. наук, 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

18.03.2021

Шаркеев Юрий Петрович

Согласен на обработку персональных данных

Шаркеев Юрий Петрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН)

Адрес: 634055, г. Томск, просп. Академический, 2/4, ИФПМ СО РАН

сайт: [www.ispms.ru](http://www.ispms.ru)

Телефон (рабочий): +7 (3822) 492850

Адрес электронной почты: [sharkeev@ispms.ru](mailto:sharkeev@ispms.ru)

Подпись Ю.П. Шаркеева заверяю

Ученый секретарь ИФПМ СО РАН  
кандидат физ.- мат. наук

Матолыгина Наталья Юрьевна

