

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Н.В. Рыжкова

«Исследование физико-химических свойств рН-чувствительных полиэлектролитных слоёв на поверхности металлов и полупроводников во внешних электромагнитных полях»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата химических наук по специальности

1.4.4 – физическая химия

В рецензируемой научно-квалификационной работе, представленной Рыжковым Николаем Владимировичем на соискание ученой степени кандидата химических наук, **содержится решение научной задачи** по поиску способов управления наноразмерными системами на основе рН-чувствительных полиэлектролитных слоев с помощью внешнего излучения, **имеющей значение для развития** науки о материалах, в том числе для развития сферы нанотехнологий и нанoeлектроники. **Актуальность и практическая значимость** работы подчеркивается возможностью использования полученных результатов для создания программируемых светочувствительных элементов нанoeлектроники, материалов для фотовольтаики и солнечной энергетики.

В автореферате представлены основные результаты, полученные автором в период выполнения диссертационной работы. Автором показана возможность варьирования электродной и фотоэлектродной активности путем нанесения на электроды слоев рН-чувствительных полиэлектролитов. Для фотоэлектродов на основе GaP продемонстрированы антикоррозийные эффекты полиэлектролитного покрытия, подавляющего анодное растворение. К не менее интересным результатам работы относится демонстрация возможности управления характером роста биопленок *E.coli* на поверхности полиэлектролитного покрытия посредством варьирования степени его протонирования.

Степень **достоверности полученных результатов и обоснованность** сделанных выводов подчеркивается хорошей воспроизводимостью результатов и апробацией материалов диссертации на большом количестве международных конференций.

Результаты проведенных исследований имеют несомненный **научный и практический** интерес, и нашли отражение в 12 научных статьях автора, опубликованных в журналах с высоким импакт-фактором. По объему выполненного исследования, его **актуальности и новизне** полученных результатов диссертация удовлетворяет всем необходимым требованиям ВАК, а Рыжков Н.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Отзыв подготовил:

Заместитель заведующего лабораторией суперкомпьютерных методов в физике конденсированного состояния, старший научный сотрудник ФГАОУ ВПО "Московский физико-технический институт (государственный университет)"

кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 "Физика конденсированного состояния"



Орехов Никита Дмитриевич

«25» октября 2021 г.

Почтовый адрес:

141701, г. Долгопрудный, Институтский пер., д. 9

Тел.: +7(985)1886637

E-mail: nikita.orekhov@phystech.edu

Подпись заместителя заведующего лабораторией суперкомпьютерных методов в физике конденсированного состояния, старшего научного сотрудника МФТИ, к.ф.-м.н. Орехова Н.Д. удостоверяю

Ученый секретарь МФТИ, к.ф.-м.н



Е.Г. Евсеев

«25» октября 2021 г.