

Отзыв

на автореферат диссертации Рыжкова Николая Владимировича «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.

Исследование возможностей переключения свойств функциональных материалов под воздействием внешних электромагнитных полей представляет в настоящий момент большой интерес для разработки программируемых материалов, например, наноактуаторов и самозалечивающихся покрытий.

Работа Рыжкова Н.В. направлена на исследование явлений на границах раздела электро- и фотоэлектроактивных неорганических материалов с рН-чувствительными покрытиями в градиентах концентрации протонов, генерируемых в водных растворах электро- и фотоэлектрохимически. В рецензируемой работе содержится решение научной задачи изучения влияния полиионных сборок на активность электро- и фотоэлектроактивных неорганических материалов и установления способов управления распространением протонных градиентов, созданных электрохимически и фотоэлектрохимически. Решение этой задачи имеет большое значение для создания программируемых светочувствительных композитов на основе рН-чувствительных полимеров.

Автор подробно изучил способы формирования градиентов рН в растворах, а также провел обзор описанных ранее в литературе рН-чувствительных процессов на границах раздела фаз, исследовал влияние полиэлектролитных слоев на фото- и электрохимическую активность электродов и фотоэлектродов, представил управляемые градиентами концентрации протонов адаптивные интерфейсы на основе слоев полиэлектролитов и цвиттер-ионных липидов и показал использование изученных модельных систем для реализации простых химических логических вычислений и взаимодействия с биологическими объектами (бактериальными биопленками). Таким образом, автором оценены известные решения и предложены новые научно обоснованные подходы к созданию умных материалов. Исследование выполнено на адекватных цели работы моделях с использованием высокотехнологичных физико-химических аналитических методов, представляющихся обоснованными. Полученные результаты и сформулированные выводы представляются обоснованными и изложены в 12 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, что свидетельствует о существенном значении описанных в работе результатов и вкладе автора диссертации в науку.

При ознакомлении с представленными в автореферате материалами возникли следующие вопросы и замечания:

1. В обзоре шестой главы автореферата (стр. 19) автор говорит о влиянии полиэлектролитных покрытий на образование биопленок. Однако не указывает конкретный вид микроорганизмов, который применялся в опыте.

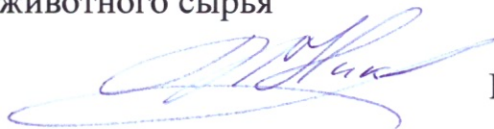
2. Также требует пояснения тезис о том, что поликатионные покрытия ингибируют рост биопленок на своей поверхности, однако при этом приводят к образованию биопленок с большей поверхностной плотностью. Как объяснить этот факт?

Изложенные выше вопросы и замечания не уменьшают достоинства и значение диссертационной работы.

Представленные в автореферате положения подтверждают, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой.

Диссертация удовлетворяет требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к докторским диссертациям, а Рыжков Николай Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – физическая химия.

Доктор технических наук по специальности
05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых
продуктов функционального и специализированного
назначения и общественного питания», доцент,
зав. кафедрой биотехнологии продуктов питания
из растительного и животного сырья



Никитин Игорь Алексеевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»

109004, г. Москва, ул. Земляной Вал, д.73

т. +7(495)670-44-20

e-mail: nikitinia@mgutm.ru

21.10.2021 г.

Я, Никитин Игорь Алексеевич даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Рыжкова Николая Владимировича, и их дальнейшую обработку.

Подпись 
Заместитель директора
правового и кадрового
Амелина Т.М.

