

## ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертационную работу Кочергина Тараса Павловича: «Модификация микроструктурированного стекла нанокompозитными покрытиями с заданными физико-химическими свойствами», – представляемой на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Диссертационная работа Т.П. Кочергина представляет собой содержательное, оригинальное и интересное исследование, посвященное изучению заполнения фотонно-кристаллических волноводов с поллой сердцевиной полимерными и нанокompозитными покрытиями. За годы обучения в аспирантуре Т.П. Кочергин проявил качества грамотного и квалифицированного специалиста в области физической химии, способного выполнять теоретическое изучение выбранной научной проблемы и осуществлять необходимую работу по сбору, анализу, обобщению и интерпретации экспериментального материала для ее решения. Следует отметить, что работа по диссертационной тематике была начата диссертантом еще на втором курсе бакалавриата, продолжалась в магистратуре, а тема выпускной квалификационной работы послужила основой для продолжения исследований в аспирантуре.

При работе над диссертационным исследованием Т.П. Кочергин изучил большое количество литературных источников, посвященных проблеме заполнения фотонно-кристаллических волноводов с поллой сердцевиной полимерными и нанокompозитными покрытиями. Диссертантом изучены возможности заполнения структур типа фотонно-кристаллического волновода с поллой сердцевиной полимерами методом послойного нанесения, а так же покрытиями содержащими магнитные наночастицы и полупроводниковые квантовые точки. Установлены закономерности включения наночастиц в покрытие и тенденции изменения свойств модифицированных фотонно-кристаллических волноводов с поллой сердцевиной.

Разработанные диссертантом методики могут найти широкое применение для применения модифицированных фотонно-кристаллических волноводов с поллой сердцевиной в медицине, биологии, химии в качестве сенсоров и датчиков. Полученные закономерности могут быть расширены для модификации фотонно-кристаллических волноводов различной структуры разнообразными функциональными наночастицами. Разработанный аспирантом подход является мощным инструментом для проведения широкого круга исследований.

Теоретические и экспериментальные исследования нашли отражение в двух публикациях, реферируемых в международных базах: в журнале Optics express (первый квартал) и в материалах Saratov Fall Meeting: International Symposium Optics and

Biophotonics (Саратов, 2019). Подготовлена к печати статья в Известия СГУ, серия Химия, биология, экология.

Научная работа Т.П. Кочергина в период обучения в аспирантуре поддержана грантом Российского фонда фундаментальных исследований, программа «Аспиранты» (проект № 19-32-90126, «Модификация фотонно кристаллических волноводов полимерным и фотолюминесцентным покрытием на основе квантовых точек»)

Кочергин Т.П. – современный специалист, способный на высоком профессиональном уровне решать сложные поставленные научные задачи и самостоятельно принимать решения. За время написания диссертации автор продемонстрировал способность грамотно формулировать цели, работать с научной литературой, применять различные современные методы исследования, использовать высокотехнологичное оборудование, серьезно подходить к постановке и проведению эксперимента, обработке, интерпретации и систематизации полученных результатов; а также критически формулировать выводы и предложения.

В целом, аспиранта можно охарактеризовать как инициативного научного работника, способного самостоятельно решать исследовательские задачи и достойного ученой степени кандидата химических наук (02.00.04 – Физическая химия).

Считаю, что диссертационная работа Т.П. Кочергина «Модификация микроструктурированного стекла нанокompозитными покрытиями с заданными физико-химическими свойствами» является завершённым исследованием по объему, актуальности, научной новизне и практической значимости и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, как законченная научно-квалификационная работа, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Научный руководитель

И.Ю. Горячева

Горячева Ирина Юрьевна, доктор химических наук (специальность 02.00.02 – аналитическая химия), профессор, ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», профессор кафедры общей и неорганической химии, директор Института химии 410012, Саратов, ул. Астраханская 83, СГУ, I корпус, Институт химии СГУ  
Тел.+7 (8452) 51-69-60  
E-mail: goryacheva.iy@mail.ru

Подпись д.х.н., проф. И.Ю. Горячевой заверяю  
Учёный секретарь СГУ  
к.х.н., доцент



И.В. Федусенко

26.08.2021