

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Леонова Андрея Александровича**
«Оптические хемосенсорные системы для исследования состояния водных и газовых сред», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. –Лазерная физика

Диссертационная работа Леонова Андрея Александровича **актуальна** для современной физической химии и посвящена разработке оптических сенсорных систем на основе гибридных органо-неорганических комплексов и диэлектрических микроструктур для высокочувствительной и селективной регистрации ионов тяжелых металлов в жидкой среде и органических аминов в газовой среде. Важную часть работы составляет использование флуоресценции с усилением поверхности для увеличения сенсорной реакции флуоресцентного оптического датчика за счет его более эффективной накачки с помощью фотонных наноструй.

Проделана большая, трудоемкая работа, автором получены важные результаты. Детально исследованы особенности взаимодействия лазерного излучения с люминесцентной хемосенсорной системой на основе комплексов Eu(III), иммобилизованных в пластинах для тонкослойной хроматографии, использованных в качестве хемосенсора для определения газообразного аммиака и метиламина. Исследованы особенности взаимодействия лазерного излучения с родамином 6Ж, выбранным в качестве индикатора для определения ионов никеля и палладия в жидкой среде с уровнем pH максимально приближенным к нейтральному. Предложена концепция флуоресцентной хемосенсорной системы для определения химических веществ в водной и газовой среде основанная на массиве микросфер оксида алюминия, внедренных в полимерную матрицу, которая локализует возбуждающее излучение за счет эффекта фотонной наноструи. Автором получен важный результат: продемонстрирована новая структура сенсорного датчика, основанная на упорядоченных массивах диэлектрических микроструктур, на основе усеченных конусов оксидов алюминия и титана.

По актуальности, научной новизне, практической значимости диссертационная работа соответствует критериям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Леонов Андрей Александрович, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. –лазерная физика.

Я согласна на обработку персональных данных.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
светотрансформирующих материалов,
доктор химических наук (02.00.04 - физическая химия)



Калиновская Ирина Васильевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химии Дальневосточного отделения
Российской академии наук
690022, г. Владивосток, проспект 100-лет-Владивостоку, 159
тел.8(4232)215338
e-mail: kalinovskaya@ich.dvo.ru

Подпись д.х.н. Калиновской И.В. заверяю

Ученый секретарь ИХ ДВО РАН

06.09.2024 г.



Маринин Д.В.