

Отзыв на автореферат диссертации Криставчук Ольги Вячеславовны «Трековые мембраны, модифицированные частицами серебра», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 «Химия твердого тела».

Модификация поверхности мембран в целях направленного изменения их поверхностных свойств является важным направлением в области науки о мембранах и мембранных процессах. Как известно, физико-химические свойства поверхности мембран играют важную, а иногда решающую роль для повышения эффективности мембранных процессов. В последнее время показано, что вторичные структуры оптически активных кристаллов, выращенных шаблонным методом на трековых мембранах, могут быть использованы для преобразования частоты света. Представленная диссертация посвящена исследованию процессов модификации поверхности трековых мембран частицами серебра, которые вследствие плазмонного резонанса вносят значимые изменения в спектр гигантского комбинационного рассеяния (ГКР). Это позволяет значительно повысить чувствительность оптической системы для определения природы вещества, локализованного на поверхности частицы серебра. Модифицированная таким образом мембрана может быть использована как для выделения вещества из раствора, так и для определения его природы. Поэтому актуальность диссертационной работы несомненна.

Автором получены коллоидные растворы частиц серебра и исследованы их электроповерхностные свойства. Разработан и осуществлен способ модификации трековых мембран из полиэтилентерефталата и поликарбоната, позволивший изменить поверхностный заряд мембран и локализовать на поверхности определенное количество частиц серебра. Исследованы ГКР спектры тестового вещества на полученных образцах, показавшие резкий рост сигнала КР по отношению к тому же веществу в результате плазмонного резонанса. Разработан метод получения композитных трековых мембран с тонким поверхностным слоем TiO_2 и иммобилизации частиц серебра на поверхности мембраны с использованием кремнийорганических соединений, позволивших повысить адсорбцию частиц. Используемые автором инструментальные и аналитические методы обеспечивают достоверность полученных результатов. Разработанная автором методика создания модифицированных частицами серебра трековых мембран имеет большое теоретическое и практическое значение. Такие мембраны могут выполнять одновременно две функции: выделять изучаемое вещество и методом ГКР определять его природу.

У меня нет замечаний к изложенному в автореферате материалу.

Знакомство с авторефератом диссертации дает основание полагать, что работа выполнена на высоком научном и техническом уровне. Диссертация соответствует специальности 1.4.15 «Химия твердого тела», требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении диссертационных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 и пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте Общей и Неорганической Химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук» от 18 января 2022 г., предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук.

Считаю, что диссертант Ольга Вячеславовна Криставчук достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 «Химия твердого тела».

Старший научный сотрудник лаборатории ядерных фильтров,
кандидат технических наук

доцент по кафедре физики

Владимир Виеторович Березкин

Институт кристаллографии им. А.В.Шубникова ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН.

119333 Москва, Ленинский проспект, 59.

Тел. +7 (903) 7663282

e-mail: bereskin38@mail.ru

07.03.2022

..

Подпись сотрудника ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН Березкина В.В. удостоверяю.

Заместитель начальника отдела кадров



С.В. Старикова