

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНЭОС РАН

д.х.н. Трифонов А.А.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова
Российской академии наук (ИНЭОС РАН)**

Диссертационная работа «Новые оптические сенсорные полимерные пленочные и гелевые материалы» **выполнена** в Лаборатории криохимии биополимеров ИНЭОС РАН. Соискатель Ощепкова Маргарита Владимировна **обучалась** в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева» (2009-2012 гг.). **В период подготовки диссертации** соискатель Ощепкова Маргарита Владимировна **работала** в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (2013 – 2017г. - инженер-исследователь, 2017 г. – н.вр. – младший научный сотрудник).

В 2009 г. Ощепкова М.В. **окончила** Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» **по направлению** «химическая технология высокомолекулярных соединений», специализация «технология лакокрасочных композиционных материалов и покрытий» с присуждением квалификации инженер по специальности «химическая технология высокомолекулярных соединений».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2019 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российским химико-технологическим университетом имени Д.И. Менделеева».

Научный руководитель:

Лозинский Владимир Иосифович, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, профессор, доктор химических наук, заведующий лабораторией Криохимии биополимеров.

В ходе обсуждения диссертанту были заданы **следующие вопросы:**

-кандидат химических наук Тихонов В.Е.: Как связаны оптические свойства краунсодержащих мономеров и сополимеров на их основе с константой устойчивости комплексов этих краунсодержащих производных? Как происходит координация катионов металлов? Возможно ли полноценное протонирование при $\text{pH}=6,9$? Какова механическая прочность полученных пленок и гелевых материалов?

доктор химических наук Васнев В.А.: В какой среде идет протонирование сенсорных ПВХ-пленок? Как Вы оцениваете встраивание флуоресцентных мономеров в полимерную цепь? Чем обусловлен выбор металлов при изучении комплексообразования? Производились ли опыты использования полученных сенсоров в производстве? За счет чего не происходит разрушения ПВХ-пленки? Принцип работы ПВХ-пленок в качестве сенсоров на катионы металлов?

-кандидат химических наук Подорожко Е.А.: Почему при температуре синтеза минус 20°C свойства криогелей самые высокие?

-доктор химических наук Васильев В.Г.: Почему при увеличении времени синтеза увеличивается флуоресценция образцов? Почему при времени проведения криосинтеза до 8 часов получаемые криогели практически не флуоресцируют?

-доктор химических наук Федоров Ю.В.: Каково время набухания гелевых материалов, от каких параметров зависит этот процесс? За какое время достигается равновесное набухание?

По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение:

Диссертационная работа Ощепковой М.В. затрагивает актуальные проблемы в области химии высокомолекулярных соединений и направлена на получение и изучение свойств новых оптических сенсорных полимерных пленочных и гелевых материалов. Работа представляет собой целостное и законченное научное исследование, включающее в себя постановку целей и способов их достижения. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне с применением современных физико-химических методов. Полученные в работе результаты грамотно интерпретированы. Научные положения и **выводы**, сформулированные автором, **достоверны и не вызывают сомнений**.

Личный вклад автора состоит в обсуждении целей и задач исследований, проведении экспериментов по синтезу и изучению оптических свойств полученных полимерных материалов, обобщении, анализе и трактовке экспериментальных данных, формулировки положений и выводов работы, а также в написании научных публикаций и представлении докладов по теме диссертации на конференциях различного уровня.

Научная новизна работы и практическая ценность работы заключается в следующем:

Синтезированы новые флуоресцирующие сополимерные криогели на основе ДМА и аллил-производных 1,8-нафталимида. Установлено, что полимеризация при -20°C позволяет получать криогели с максимальным выходом гель-фракции и минимальной степенью набухания сополимерного криогеля. Флуоресценция сополимерных криогелей зависит как от исходной концентрации ДМА, так и от концентрации аллил-производных 1,8-нафталимида.

Изучено влияние природы растворителя на осмотические и оптические свойства сополимерных гелей на основе ДМА и аллил-производных 1,8-нафталимида. Впервые продемонстрирована возможность получения краун-флуоресцентного полимерного геля. Оптические исследования влияния природы и концентрации солей металлов в среде ацетонитрила показали, что такой гель проявляет селективное комплексообразование с катионами кальция и бария.

Проведен подбор компонентов, методов нанесения на подложку, условий подготовки и регенерации при создании хемосенсорного композиционного материала на основе ПВХ и краун-содержащего стирилового красителя для определения катионов металлов в водных средах.

Практическая значимость. Совместно с сотрудниками лаборатории Фотоактивных супрамолекулярных систем ИНЭОС РАН продемонстрированы возможности применения полученных гелевых материалов в качестве флуоресцентных сенсоров на щелочно-земельные металлы в среде ацетонитрила, а также создан хемосенсорный композиционный материал на основе ПВХ и краун-содержащего стирилового красителя для определения катионов свинца и меди (II) в водных средах.

Основные результаты диссертации изложены в 15 печатных работах, включающих 4 статьи в научных журналах, из них 2 в журналах, включенных в перечень ВАК, 2 патента и 9 тезисов докладов.

Диссертация «Новые оптические сенсорные полимерные пленочные и гелевые материалы» Ощепковой Маргариты Владимировны полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении учёной степени» Минобрнауки России,

учрежденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявленным к диссертационным работам на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Заключение принято на расширенном заседании коллоквиума Лаборатории криохимии биополимеров ИНЭОС РАН с участием шести членов совета.

На заседании присутствовало 19 человек: д.х.н. Васнев В.А (член совета), д.х.н. Лозинский В.И. (член совета), д.х.н. Пономарев И.И. (член совета), д.х.н. Васильев В.Г. (член совета), д.х.н. Локшин Б.В. (член совета), д.х.н. Федоров Ю.В., к.х.н. Беломоина Н.М. (член совета), к.х.н. Шепель Н.Э., к.х.н. Тихонов В.Е., к.х.н. Безродных Е.А., к.х.н. Подорожко Е.А., к.х.н. Колосова О.Ю., к.б.н. Краснов М.С., к.х.н. Иванов Р.В., Ульябаева Г.Р., Кулакова В.К., Щеколькова А.О., Курманова В.Е., Горяинова Т.А.

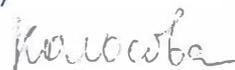
Результаты голосования: «за» - 19 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел.

Председатель коллоквиума



д.х.н. Федоров Ю.В.

Учёный секретарь коллоквиума



к.х.н. Колосова О.Ю.