

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маргариты Владимировны Ощепковой «Новые оптические сенсорные полимерные пленочные и гелевые материалы», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Работа М.В. Ощепковой посвящена созданию новых хемосенсорных материалов для оптического мониторинга содержания катионов металлов в жидких средах. Автор разработал подходы к синтезу флуоресцентных сополимерных криогелей и гелей на основе N,N-диметилакриамида и аллил-производных 1,8-нафталимида, а также получил хемосенсорный композиционный материал на основе поливинилхлорида и краунсодержащего стирилового красителя. Таким образом, М.В. Ощепкова осуществила два основных подхода в получении оптических сенсорных полимерных материалов: 1) ковалентное введение сенсорной молекулы на стадии синтеза полимера; 2) получение композиционного материала с использованием готового полимера.

Актуальность и прикладная значимость работы не вызывает сомнений, так как переход от краунсодержащих молекул красителей к полимерным материалам с сохранением сенсорных свойств является необходимым этапом в создании портативных детектирующих устройств и приборов.

Автором выполнен большой объем препаративных исследований по подбору оптимальных условий получения различных флуоресцентных сополимеров, в ходе которых была проведена вариация температуры синтеза, концентрации и соотношения реагентов. В результате были синтезированы новые флуоресцирующие сополимерные криогели на основе N,N-диметилакриламида (DMA) и аллил-производных 1,8-нафталимида. Диссертантом выявлены зависимости влияния условий протекания синтеза на оптические и осмотические свойства флуоресцентных криогелей, гелей и линейных сополимеров. В частности, установлено, что полимеризация при $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ позволяет получать криогели с максимальным выходом гель-фракции и минимальной степенью набухания сополимерного криогеля. Флуоресценция сополимерных криогелей зависит как от исходной концентрации DMA, так и от концентрации аллил-производных 1,8-нафталимида.

Приведенные в автореферате данные представлены как целостное научное исследование, поставленная цель достигнута, а задачи выполнены. Сделанные по работе выводы убедительны, корректны и хорошо обоснованы. Работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне.

К тексту автореферата есть два замечания. Первое связано с оптическими свойствами синтезированных веществ в различных растворителях. Во-первых, не совсем корректно сравнивать индивидуальные молекулярные растворители и водный раствор хлористоводородной кислоты. Во-вторых, вместо диэлектрической проницаемости растворителя лучше было использовать Гутмановские донорные числа растворителей DN (V. Gutmann. *The Donor Acceptor Approach to Molecular Interactions*, Plenum, New York, 1978): 33 вода, 31,5 этанол; 29,8 диметилсульфоксид, 26,6 диметилформамид; 14,1 ацетонитрил, 0 бензол. DN характеризует способность растворителя сольватировать катионы и льюисовские кислоты. При этом можно получить корреляции между интенсивностью флюоресценции, длиной волны поглощения, длиной волны флюоресценции и DN.

Второе замечание касается числа значащих цифр ряда показателей Таблиц 2 и 3. Оно не должно превышать погрешности измерения (вместо $0,089 \pm 0,01$ следует писать $0,09 \pm 0,01$). Вместе с тем, в таблицах 4 и 7 округление произведено корректно.

В целом, сделанные замечания не снижают общего очень благоприятного впечатления от автореферата. Достоверность полученных исследований не вызывает сомнений. Результаты исследования хорошо апробированы: опубликовано 2 патента, 4 статьи, 2 из которых в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 9 тезисов докладов, представленных на всероссийских и международных конференциях.

Диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного в редакции постановления Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Маргарита Владимировна Ощепкова, заслуживает ученой степени кандидата

химических наук по специальности: 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Старший научный сотрудник лаборатории №4 ГНЦ РФ АО "ГНИИХТЭОС"
доктор химических наук (неорганическая химия – 02.00.01), профессор

Попов Константин Иванович
27 мая 2019 г.

Адрес: ГНЦ РФ АО "ГНИИХТЭОС 105118, Россия, г. Москва, ш. Энтузиастов, 38;
E-mail: ki-popov49@yandex.ru; Тел.: +7 (499)-973-34-21 .

Собственноручную подпись д.х.н. проф. Попова Константина Ивановича
удостоверяю:

Ученый секретарь ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС», кандидат химических наук
Кирилина Надежда Ивановна

