

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Широких Сергея Александровича  
на тему: «Структура и свойства высокопористых полимерных материалов, полученных  
полимеризацией дисперсионной среды обратных высококонцентрированных эмульсий»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности  
1.4.10 – Коллоидная химия.*

Существенный объем научных исследований, посвященный пористым полимерным материалам, связан с разработкой наиболее эффективных сорбентов и фильтров для очистки воды от нефтепродуктов, антибиотиков, красителей и иных органических загрязнителей. Рассматриваемая диссертационная работа Широких С.А. заключается в разработке метода получения пористых полимерных материалов путем полимеризации дисперсионной среды обратных высококонцентрированных эмульсий (ВКЭ). Полученные в работе результаты предполагается использовать для получения материалов, предназначенных к использованию в рамках мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов на поверхности воды.

Основное внимание автор уделяет выявлению закономерностей влияния устойчивости ВКЭ на структуру и размер пор полученных пористых полимеров. В работе определены условия возникновения вторичных отверстий в стенках пор полученных материалов, что приводит к образованию открытой пористой структуры и позволяет жидкости заполнять доступный объем пор в процессе сорбции. Продемонстрирована эффективность пористых сополимеров стирола и дивинилбензола при их использовании в качестве сорбентов нефтепродуктов. Также разработаны пористые полимерные нанокомпозиты с магнитными наночастицами, которые обладают лучшими сорбционными свойствами и могут быть собраны с поверхности воды с помощью магнитного поля после окончания процесса сорбции.

Достоверность результатов, полученных в диссертационном исследовании, подтверждается использованием разнообразных современных методов исследования (электронная и оптическая микроскопия, магнитометрия, термогравиметрический анализ). Основные результаты работы представлены в виде докладов на конференциях всероссийского и международного уровня и опубликованы в периодических изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

В качестве замечания по автореферату можно указать отсутствие информации об остаточной намагниченности и коэрцитивной силе полученных наночастиц  $Fe_3O_4$ . Также, было бы интересно представить описание кинетики сорбции нефтепродуктов полученными материалами.

Тем не менее, по актуальности темы, научной новизне, практической и теоретической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов диссертационная работа Широких Сергея Александровича является законченной квалификационной работой. Материалы, представленные в автореферате, позволяют сделать заключение, что диссертация соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным приказом ректора № 1523ст от 17.09.2021 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Широких Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.10 Коллоидная химия.

Буряк Алексей Константинович,  
Директор института,  
член-корреспондент РАН, доктор  
химических наук, профессор  
Тел. +7 (495) 955 44 87  
Email: [dir@phychе.ac.ru](mailto:dir@phychе.ac.ru)

119071, Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4  
**Институт физической химии и электрохимии  
им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук**

Подпись Алексея Константиновича Буряка заверяю:  
Начальник отдела кадров ИФХЭ РАН

10.03.2022

