

В диссертационный совет  
Д 212.144.07  
при ФГБОУ ВО «Российский  
государственный университет  
им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Айнетдинова Дениса Валерьевича  
«Разработка гетерогенных катионообменных полимерных материалов  
многоцелевого назначения», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - Технология  
переработки полимеров и композитов

Диссертационная работа Айнетдинова Дениса Валерьевича представляет собой исследование, связанное с решением проблемы создания ионообменных полимерных материалов. Разработанные диссертантом технологии позволяют получать ионообменные материалы с возможностью регулирования структурных, физико-химических, электрохимических и сорбционных характеристик, что позволяет расширить область их применения в процессах водоподготовки и водоочистки.

В диссертационной работе Дениса Валерьевича Айнетдинова установлено каталитическое влияние нанодисперсных частиц оксидов никеля и железа на процессы формирования (синтеза и отверждения) полимерной (фенолсульфокатионитовой) матрицы. Определены особенности структурообразования таких нанонаполненных материалов и дана оценка их физико-химических и сорбционных свойств. Предложены пространственные

молекулярные модели исследуемых гетерогенных катионообменных полимерных материалов «Полкион К», что позволило применить методы молекулярного моделирования для уточнения представлений о процессах поликонденсационного наполнения композитов, а также структурообразования в таких системах.

Представленная работа обладает неоспоримой практической значимостью, обусловленной не только наличием наработанных технологических решений с выявленным оптимумом параметров получения с существенно-расширенным диапазоном электрохимической применимости, но и возможностью эффективного применения разработанных материалов в качестве ионоселективных электродов и пористого сепаратора для емкостной деионизации воды.

Достоверность полученных результатов не вызывают сомнений, так как исследования проведены с применением комплекса информативных современных методов (электронной микроскопии, дифференциально-сканирующей калориметрии, эталонной порометрии, измерения электропроводности мембран с помощью пинцетной ячейки, определения вольтамперных характеристик мембран и др.). Материалы диссертационной работы прошли хорошую апробацию и полностью отражены в приведенных публикациях.

В качестве замечаний следует отметить, что из автореферата не ясен корреляционный характер между экспериментально полученными данными и изменением общей стерической энергии моделируемых фрагментов с участием наночастиц оксидов металлов и воды, так же ни как не обосновывается использование наночастиц оксидов никеля и железа в качестве модифицирующих добавок. Выявленные замечания не являются принципиальными и не влияют на высокую оценку рецензируемой работы.

Таким образом по актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9 – 11, 13, 14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Айнетдинов Денис Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология переработки полимеров и композитов.

Декан факультета нано- биомедицинских технологий, заведующий кафедрой материаловедения, технологии и управления качеством ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», доктор физико-математических наук, профессор



Сергей Борисович Вениг

Адрес: 410012, Россия, Саратовская область, город Саратов, улица Астраханская, д. 83  
Телефон: +7(8452)512705, +7(8452)511740  
e-mail: sergey.venig@gmail.com

