

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малаховой Ирины Александровны на тему  
«Широкопористые монолитные сорбционные материалы на основе полиэтиленimina»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.4 - Физическая химия

Тематика диссертации И.А. Малаховой посвящена одной из актуальных проблем химического сектора – разработке научно обоснованных способов получения монолитных широкопористых сорбционных материалов на основе полиэтиленimina для извлечения ионов металлов и некоторых органических поллютантов в динамическом режиме. Результаты могут быть использованы в технологиях водоочистки, как в системах городского централизованного водоснабжения, так и в полевых условиях.

Научное и прикладное значение работы ориентировано на разработку способов получения новых широкопористых сорбционных материалов на основе полиэтиленimina. Автором исследованы сорбционные свойства криогелей ПЭИ в статических и динамических условиях по отношению к ионам  $\text{Cu(II)}$ ,  $\text{Zn(II)}$ ,  $\text{Ni(II)}$ ,  $\text{Co(II)}$ ,  $\text{Cd(II)}$ ,  $\text{Hg(II)}$ . К достоинству работы следует отнести экспериментально верифицированную новую модель непрерывного распределения сорбционных центров по константам скоростей сорбции/десорбции (модель РКС), предназначенную для исследования сорбционных характеристик материалов и описания неограниченного количества типов сорбционных центров в терминах «быстрые» и «медленные» (в зависимости от величины константы скорости сорбции) и «высокоаффинные» и «низкоаффинные» (в зависимости от величины константы скорости десорбции). В автореферате представлен значительный объем экспериментальных данных, полученных современными методами, проведена корреляция экспериментальных результатов, полученных разными методами испытаний.

Автореферат написан хорошим научным языком, стиль изложения в полном объеме раскрывает логику исследования. Диссертационное исследование выполнено на достаточно высоком методическом уровне, что позволяет обеспечить достоверность полученных результатов. Результаты работы доложены на конференциях, опубликованы в ведущих научных изданиях. Радует 7 англоязычных статей автора, которые доказывают важность диссертационных результатов для мирового научного сообщества. Работа И.А. Малаховой, несомненно, представляет собой определенную научную и практическую значимость.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Можно было в конце автореферата представить области использования результатов и перспективы дальнейшего развития темы.

2. На рисунке 3а для наглядности нижнюю границу ССЕ  $\text{Cu(II)}$  можно было взять за 1,5 ммоль/г. Подобное замечание относится и к рисунку 11б.

Указанные недостатки не носят принципиального характера и не снижают научную ценность результатов, приведенных в диссертационной работе.

Диссертация И.А. Малаховой является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Автор диссертации Малахова Ирина Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия.

**Профессор военного учебного центра  
ФГАОУ ВО «ДВФУ», канд. техн. наук, доцент**

Федеральное государственное автономное  
образование «Дальневосточный федеральный университет»,  
край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10  
Федюк Роман Сергеевич, канд. техн. наук по специальности  
материалы и изделия», доцент, профессор военного учебного центра  
E-mail: fedyuk.rs@dvvfu.ru

**Федюк Роман Сергеевич**

прежделение высшего  
690922, Приморский

– «Строительные  
8-950-281-79-45

Федюк Р.С.  
начальник отдела

ДВФУ  
«Строительные материалы и изделия»  
20