

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Гафарова Решата Решатовича на тему: «Ионообменно-сорбционная очистка сточных вод от ионов никеля и меди отходом отбелочной глины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 1.4.10. Коллоидная химия

Работа Гафарова Р.Р. посвящена решению актуальной проблемы в области коллоидной химии и экологической безопасности – разработке эффективных сорбционных материалов на основе промышленных отходов. Объектом исследования служил отход маслоэкстракционного производства (отработанная отбелочная глина), проблема утилизации которого является острой для многих регионов Российской Федерации. Основным научным подходом заключается в термической модификации данного отхода для получения композитного материала, сочетающего в себе свойства глинистой матрицы и аморфного углерода. Детальное исследование коллоидно-химических закономерностей сорбции ионов тяжёлых металлов (Ni^{2+} , Cu^{2+}) и синтеза органического красителя на полученном материале обеспечивает высокую практическую значимость работы, предлагая экономически целесообразный способ очистки сточных вод.

Научные принципы, выдвигаемые автором, обоснованы комплексом современных физико-химических методов анализа. Установленные закономерности изменения ζ -потенциала поверхности от pH и концентрации сорбата, а также выявленный двух стадийный механизм сорбции (физическая адсорбция в микропорах углеродной фазы с последующей хемосорбцией на активных центрах глинистой матрицы) вносят вклад в развитие теоретических представлений о поверхностных явлениях в сложных дисперсных системах. Положительно оценивая работу в целом, по содержанию автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. В работе показано, что оптимальная температура термообработки отхода составляет 350 °С, что соответствует максимальной степени карбонизации органических остатков. Уточните, пожалуйста, как контролировалось отсутствие образования токсичных продуктов неполного сгорания (например, полициклических ароматических углеводородов) на поверхности сорбента, и учитывался ли этот фактор при оценке экологической безопасности получаемого материала?

2. Автором установлен смешанный диффузионный контроль процесса сорбции. Как данное обстоятельство учитывалось при разработке


принципиальной технологической схемы очистки сточных вод (рисунок 12) для обеспечения кинетических параметров процесса?

Также в тексте автореферата встречаются незначительные стилистические погрешности и опечатки. Однако указанные замечания не снижают общей высокой оценки работы, которая характеризуется внутренней логикой, корректной интерпретацией обширного экспериментального материала и уверенным владением автором современными методами исследования.

Соискателем решена научная задача по разработке эффективного сорбционного материала на основе отхода масложировой промышленности, имеющая **существенное значение для развития соответствующей отрасли знаний** коллоидной химии и экологической безопасности.

Диссертационная работа Гафарова Решата Решатовича соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, в действующей редакции), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 1.4.10. Коллоидная химия.

Доктор химических наук (специальность 02.00.05. Электрохимия), профессор, профессор кафедры «Экология и техносферная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.». Почетный работник ВПО РФ.

«02» апреля 2026 г.  Ольшанская Любовь Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77

Телефон: +7 (8452) 99-85-30

E-mail: sstu_office@sstu.ru



02.04.2026