

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мэжри Рами «Разработка новых сорбентов на основе природного минерала глауконита для сбора нефти и нефтепродуктов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01- Технология неорганических веществ

Сорбционные методы очистки загрязнений воды и почвы нефтью и нефтепродуктами широко применяются на практике. При этом актуальной задачей остается поиск доступных, недорогих, нетоксичных и эффективных сорбентов, основанных на использовании природных материалов, что и являлось целью данной диссертационной работы. Результаты экспериментальной работы, представленные в автореферате, отражают большой и всесторонний объем исследований, проведенных в этом направлении. Автор изучает возможность получения новых нефтяных сорбентов, основой которых является природный глауконит, путем его термической и химической обработки, а также путем создания композитного материала, в состав которого, помимо глауконита, входят гидрофобизирующие и магнитные добавки.

В работе использован комплекс физико-химических методов исследования, позволяющий определять структурно-морфологические характеристики сорбентов (фазовый состав, размер и форма частиц, удельная поверхность, пористость) и проводить изучение сорбции нефти и нефтепродуктов (нефтеемкость) и воды (водоемкость). Наиболее важным результатом работы является установление факторов, способствующих увеличению сорбционных свойств глауконита. Автором доказано, что положительный эффект (увеличение сорбции нефти) дает: 1) термообработка глауконита; 2) обработка глауконита раствором щелочи NaOH (но не кислоты HCl и соли NaCl); 3) обработка глауконита раствором карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ). Показано, что дополнительная оптимизация состава сорбента путем добавления стеариновой кислотой увеличивает гидрофобность (плавучесть глауконита), а добавление оксида железа Fe_2O_3 придает сорбенту магнитные свойства, что в совокупности облегчает извлечение глауконита, использованного при очистке нефтезагрязнений. Итогом исследований является установление оптимального состава сорбента для извлечения нефти и нефтепродуктов, а также разработка технологической схемы его производства. Значительная часть результатов, полученных в работе, является новым вкладом в данную область исследований. Они имеют большую научно-практическую значимость для технологии получения модифицированных сорбентов на основе природного сырья, что необходимо для нефтяной отрасли.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. При представлении результатов всех сорбционных испытаний было бы желательно обобщить результаты в форме таблиц или гистограмм, содержащих

данные по сорбционной емкости различных сорбентов по отношению к нефти; оценивать ее «на глаз» по приведенным рисункам (кинетические кривые сорбции) крайне неудобно.

2. В работе (рис.1, 3, 6) представлены кривые поглощения для трех сорбатов – нефть, масло (какое?) и бензин. Интересно и важно было бы обсудить различие в их сорбционной способности.

3. Не ясно, какая кристаллическая модификация Fe_2O_3 использовалась при получении магнитного сорбента? Не все из них обладают магнитными свойствами. Данные РФА (табл. 5) должны были дать ответ на этот вопрос.

4. Хорошо было бы сопоставить полученные максимальные значения нефтеемкости (порядка 1,0 –1,5 г на г сорбента) с уже известными нефтяными сорбентами, включая коммерчески доступные.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают ценности проведенного исследования.

Диссертационная работа «Разработка новых сорбентов на основе природного минерала глауконита для сбора нефти и нефтепродуктов», является законченной научно-квалификационной работой, в которой научно-обосновано и представлено новое технологическое решение приоритетной для нефтяной отрасли страны экологической задачи, связанной с последствиями возможного разлива нефти. Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и требованиям п.9 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утвержденным ректором ПНИПУ от 09 января 2018 г.

Кропачева Татьяна Николаевна,
кандидат химических наук, доцент.

Доцент кафедры Фундаментальной и прикладной химии Института естественных наук Удмуртского государственного университета.

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

426037, г. Ижевск, ул. Университетская, д.1

Тел. + 7(3412) 91-64-37

E-mail: krop@uni.udm.ru

Дата: 10.06.2021 г.

..... /Кропачева Татьяна Николаевна/

подпись Кропачевой Т. Н.
пер. ведущий документовед
отдела делопроизводства

О.В. Исинбаева