

Отзыв на автореферат диссертации

Убаськиной Юлии Александровны

«Физико-химические основы получения адсорбентов из диатомита для очистки различных жидких сред», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

В диссертационной работе Убаськиной Юлии Александровны решается актуальная народно-хозяйственная проблема импортозамещения адсорбентов для очистки различных жидких сред, которые могут быть изготовлены из доступного отечественного минерального сырья – диатомита, запасы которого в РФ составляют 200 млн м³.

Автором диссертационной работы получен ряд новых данных по влиянию химического и минералогического состава опал-кристобалитовых пород на их адсорбционные свойства, установлено влияние реакционноспособных гидроксильных групп на адсорбционные свойства инзенского диатомита. Автором также обнаружены похожие закономерности и для других природных минеральных сорбентов (песка, цеолитсодержащей породы, опоки, вермикулита, диатомита, бентонита). Автором также установлено влияние электрических явлений на поверхности диатомита на его адсорбционные свойства: до точки нулевого заряда поверхностная плотность заряда имеет положительное значение, после точки нулевого заряда – отрицательное. С повышением поверхностной плотности заряда диатомита величина адсорбции анионных органических соединений на поверхности диатомита возрастает, при высоких значениях pH раствора при модифицировании поверхности диатомита раствором щелочи заряд поверхности диатомита отрицателен и адсорбция катионов органических соединений из растворов максимальна.

Автором также изучена возможность получения гранулированного адсорбента из диатомита. Отмечено, что гранулированный адсорбент может быть получен на одной технологической линии с порошковым адсорбентом, влажность которого для гранулирования должна быть увеличена до 33-35 %. При этом прочность гранулированного адсорбента возрастает при увеличении температуры термообработки гранул, а величина адсорбции метиленового синего при повышении температуры термообработки гранул снижается. Автором определено, что при термообработке гранул из диатомита при 550 °С можно достигнуть баланса значений их прочности, проницаемости слоя адсорбента и величины адсорбции полярных органических соединений на гранулах.

Также автором диссертационного исследования изучена возможность получения из диатомита адсорбента для очистки подсолнечного масла, не уступающего по эксплуатационным характеристикам зарубежным аналогам.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Автором разработаны технологии производства адсорбентов на основе диатомита, которые могут быть получены на одной технологической линии. В автореферате отмечено, что результаты диссертационной работы внедрены при технической модернизации производства на предприятии ГК «Диамикс» (г. Ульяновск).

Степень достоверности результатов диссертационной работы подтверждается применением автором методов планирования эксперимента, современных методов исследований веществ и математических методов обработки информации.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы.

1. Автор подробно изучила влияние химического и минералогического составов опал-кристобалитовых пород на их адсорбционные свойства. При этом, в автореферате недостаточно уделено внимания изменению в процессе обработки удельной поверхности и пористости изучаемых образцов, являющихся важными, а часто принципиальными, для оценки адсорбционных свойств материалов и контроля качества технических продуктов.

2. В автореферате отмечено, что порошок диатомита содержит достаточное количество свободной кремнекислоты, которая может быть использован в качестве связующего при получении гранулированного адсорбента, но в химическом и минералогическом составе сведений о свободной кремнекислоте не содержится. Что собой представляет свободная кремнекислота в диатомите?

3. В автореферате в таблице 1 представлены сведения о химическом составе диатомита Инзенского месторождения. Описано влияние содержания кремнезема и глинозема, а также суммарного содержания оксидов щелочных и щелочноземельных металлов на адсорбционные свойства диатомита по отношению к полярным органическим соединениям, но не отмечено влияние содержания оксида железа, которого в породе сравнительно много (2-3 мас.%).

4. В главе 4 указано, что установлено влияние реакционноспособных гидроксильных групп на поверхности диатомита. Проводилась ли количественная оценка содержания кислотно-основных центров в образцах (например, по значениям рК)?

Суммируя общее впечатление от работы, можно утверждать, что указанные замечания носят частный характер и не затрагивают существо и достоверность результатов работы в целом.

Исходя из содержания автореферата, диссертационная работа Убаськиной Юлии Александровны представляет собой единую и законченную научно-

квалификационную работу, результаты которой имеют существенное значение для предприятий водоподготовки и водоочистки, предприятий текстильной, пищевой, фармацевтической, химической промышленности, коммунально-бытовых предприятий, имеющих вспомогательное водоочистное оборудование, а также масложировых, маслоэкстракционных предприятий, фермерских хозяйств, занимающиеся производством и очисткой подсолнечного масла.

Диссертация отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., и критериям, которым должны соответствовать диссертации на соискание ученой степени доктора наук, установленным «Порядком о присуждении ученых степеней в ПНИПУ», утвержденным ректором ПНИПУ от 9 декабря 2021 г., а ее автор Убаськина Юлия Александровна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Заместитель директора по научной работе
Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

доктор химических наук, доцент

Дата 20.07.2023

Рябков Юрий Иванович

Место работы:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», Институт химии Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Полный юридический адрес

167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48

Номер рабочего телефона: +78212218477

Электронная почта: ryab2012@gmail.com

Я, Рябков Юрий Иванович даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Убаськиной Юлии Александровны, и их дальнейшую обработку.

Дата 20.07.2023

Рябков Юрий Иванович

Подпись Рябкова Ю.И.
Заведующая канцелярией
Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
20 » 07 2023 г.