

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

Получение новых адсорбирующих материалов, которые могут быть использованы для тонкой очистки природной, технологической и сточной воды, а также, других жидких сред от мешающих и вредных соединений с высокой токсичностью, является, безусловно, актуальной и целесообразной задачей. Высокая потребность в эффективных адсорбентах определяется их преимущественной способностью в селективности извлечения примесей даже при их незначительной концентрации. В диссертационной работе Убаськиной Юлии Александровны для получения отечественных адсорбирующих материалов использован диатомит – легкая гидрофильная тонкодисперсная высококремнистая порода, состоящая из рентгеноаморфного диатомового ила, глинистой и песчано-алевритовой фракций, широко распространённая на всей территории Российской Федерации и запасами в 200 млн м³. Сейчас в потреблении уникального материала диатомита доминирует промышленность строительных материалов, для производства фильтровальных порошковых материалов используется лишь 5-7 %.

Материалы автореферата Убаськиной Юлии Александровны показывают, что диссертантом проведены обширные и глубокие исследования по получению и исследованию физических, структурных и адсорбционных свойств новых видов сорбирующих материалов. Определено влияние химического состава опал-кристобалитовых пород: диатомитов Инзенского, Камышловского месторождений и месторождения провинции Рио-Негро, Аргентина, опоки Артемовского месторождения и трепела Полпинского месторождения, на их адсорбционные свойства. Установлено, что с увеличением содержания кремнезема в породах адсорбция метиленового синего на исследуемых образцах опалкристобалитовых пород уменьшается; с увеличением содержания глинозема в породе величина адсорбции метиленового синего на исследуемых образцах опал-кристобалитовых пород повышается; с повышением содержания оксидов щелочных и щелочноземельных металлов в породах адсорбция метиленового синего на поверхности опалкристобалитовых пород также возрастает. Отмечена общность закономерности для образцов опалкристобалитовых пород. Определено, что при увеличении содержания глинистых минералов в породе величина адсорбции метиленового синего на образцах исследуемых пород также возрастает.

Обнаружена положительная корреляция между величиной водопоглощения исследуемых природных минеральных сорбентов (песка, цеолитсодержащей породы, опоки, вермикулита, диатомита, бентонита) и величиной адсорбции метиленового синего, между величиной водопоглощения сорбентов и содержанием в них глинозема, между содержанием в них глинозема и величиной адсорбции метиленового синего на поверхности исследуемых сорбентов. Корреляция между содержанием глинозема в исследуемых сорбентах и величиной адсорбции метиленового синего на исследуемых сорбентах подтверждает найденные закономерности для опал-кристобалитовых пород. Установлено, что заряд поверхности диатомита при изменении начального значения рН меняется: до точки нулевого заряда поверхностная плотность заряда имеет положительное значение, после точки нулевого заряда – отрицательное. Обнаружено, что диатомит содержит достаточное количество свободной кремнекислоты, которая может быть использована в качестве связующего при получении гранулированного адсорбента. Гранулированный адсорбент может быть получен на одной технологической линии с порошковым адсорбентом, влажность которого для гранулирования должна быть увеличена до 33-35 %.

Разработаны физико-химические основы получения адсорбентов из диатомита для очистки различных жидких сред с учетом его физико-химических, химико-минералогических, технологических особенностей как минерального сырья для получения адсорбентов. Установлены особенности применения методов измельчения, сушки, классификации диатомита с целью получения из него порошкового адсорбента для очистки воды. Установлены особенности

применения методов химического модифицирования породы с целью получения специфических порошковых адсорбентов для очистки воды и подсолнечного масла.

В результате обобщения научных результатов получены закономерности, позволяющие прогнозировать адсорбционные свойства минерального сырья, которое предполагается использовать для получения адсорбентов для очистки различных жидких сред. Показана однородность диатомита в пределах одного месторождения по составу и свойствам как сырья для получения продукции ожидаемого качества в промышленных объемах. Разработана технология производства адсорбентов на основе диатомита, позволяющая получать на одной технологической линии все разработанные адсорбенты: порошковый и гранулированный адсорбенты на основе диатомита для очистки воды, специфические адсорбенты на основе диатомита для очистки воды от катионных и анионных органических соединений, адсорбент на основе диатомита для отбеливания подсолнечного масла. Теоретические и экспериментальные результаты, полученные при выполнении диссертационной работы, могут быть использованы при разработке новых видов сорбирующих материалов и организации их производства.

Вызывает сожаление отсутствие каких-либо расчетов экономической составляющей разработанной технологии получения новых сорбирующих материалов, что играет существенную роль при реальном внедрении технологии в производство.

В целом материалы автореферата диссертации Убаськиной Юлии Александровны достаточно полно отражают существо выполненной работы, присутствуют научная новизна, практическая и технологическая апробация полученных результатов. Выявлены новые свойства адсорбционно активных материалов, имеющие прямое практическое применение. В работе изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Считаю, что представленная диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней и Критериям, которым должны соответствовать диссертации на соискание ученых степеней, утвержденным «Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утв. ректором ПНИПУ от 09 декабря 2021 г, а ее автор Убаськина Юлия Александровна заслуживает присуждения искомой ученой степени.

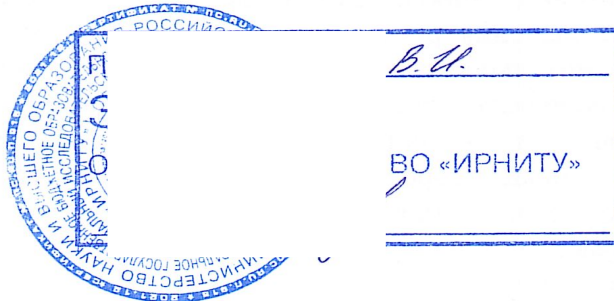
Дударев Владимир Иванович – профессор кафедры химии и биотехнологии им. проф. В.В.Тутуриной Иркутского национального исследовательского технического университета, почетный работник высшего профессионального образования РФ, д.т.н. по специальности 05.17.07 – Химия и технология топлив и специальных продуктов. e-mail: vdudarev@mail.ru
Тел.: +79501310255
664074 г.Иркутск, ул.Лермонтова, 83. ИРНТУ Тел.: +73952405123

Я, Дударев Владимир Иванович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Убаськиной Юлии Александровны, и их дальнейшую обработку.



В.И.Дударев

24 июля 2023 г



Специалист по управлению персоналом 1 категории

