

Лабораторные способы получения эффективных адсорбентов на основе диатомита для очистки воды от примесей хорошо растворимых органических соединений

© Убаськина¹⁺ Юлия Александровна и Алехина^{2*} Марина Борисовна

¹ Лаборатория заказного органического синтеза. Федеральное государственное унитарное предприятие «Институт химических реактивов и особо чистых химических веществ Национального исследовательского центра «Курчатовский институт». Богородский Вал, д. 3. г. Москва, 107076. Россия. Тел.: (495) 963-70-70. E-mail: baseou@yandex.ru

² Кафедра технологии неорганических веществ и электрохимических процессов. Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева. ул. Героев Панфиловцев, 20. г. Москва, 125480. Россия, Тел.: (495) 495-21-57, доб. 50-87. E-mail: mbalekhina@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: диатомит, адсорбент, порошок, гранула, вода, очистка, хорошо растворимые органические соединения.

Аннотация

В настоящее время существует проблема тонкой очистки воды при водопотреблении и водоотведении от примесей хорошо растворимых в воде органических соединений, которые попадают в воду с фармацевтическими, косметологическими препаратами, пищевыми отходами, с отходами текстильной и химической промышленности. Такие сорбенты могут быть созданы на основе диатомита. Исследование адсорбционно-структурных свойств порошка диатомита показало, что диатомит может быть отнесен к мезопористым сорбентам. Величина проницаемости диатомита может быть повышена при гранулировании породы. Для получения прочных гранул из диатомита необходима термообработка: при увеличении температуры обработки гранул предел прочности гранул на сжатие возрастает. Вместе с тем, при увеличении температуры термообработки величина равновесной адсорбции метиленового синего на гранулах из диатомита уменьшается. Оптимальной температурой обработки гранул является 550 °С. Исследование адсорбционно-структурных свойств гранул из диатомита показало, что при термообработке и гранулировании диатомита не происходит значительных изменений адсорбционно-структурных свойств породы. До 70 % объема пор гранул из диатомита приходится на мезопоры. Разработанный лабораторный способ получения порошкового адсорбента из диатомита позволяет получать адсорбент, который может быть использован в промышленных схемах очистки воды там, где для тонкой очистки воды применяется статическая адсорбция. С помощью разработанного лабораторного способа получения гранулированного адсорбента из диатомита возможно изготовить адсорбент для очистки воды в условиях динамической адсорбции, для которой важно высокое значение проницаемости сорбента.