

СОЗДАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ СОРБЕНТОВ С СПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ

Новикова А.Л.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Назаренко О.Б., д.т.н., профессор отделения контроля и диагностики ТПУ

В последнее время произошло ухудшение качественных показателей состояния водной среды. Загрязняющие вещества в сточных водах включают органические вещества и различные микроэлементы. Промышленные сточные воды могут дополнительно содержать тяжелые металлы, радионуклиды, органические соединения. Также существует проблема загрязнения воды микробными массами [1]. При очистке сточной воды необходимо бороться со всеми выше представленными загрязнениями даже в хорошо развитых регионах Евросоюза, в Израиле, Южной Корее, Сингапуре и Российской Федерации.

В связи с загрязнением водной среды поиск эффективных методов удаления загрязняющих веществ является одной из важнейших проблем в области экологии. Для удаления загрязняющих веществ из сточных вод используются следующие методы: физический, химический, электрохимический и физико-химический методы, ионный обмен, адсорбция, электролиз, фильтрация, электрокоагуляция-флотация, реагент, а также метод очистки микробной биомассой. Одним из самых простых и дешевых методов очистки воды является фильтрация воды через природные или модифицированные сорбенты [2].

В данной работе проведен анализ литературы по физико-химическим свойствам природных цеолитов и их применению для очистки воды от различных примесей. Показано, что природные цеолиты имеют ряд преимуществ, они селективны, легки в использовании, эффективны, экологически безопасны, могут быть регенерированы и использованы повторно. Проведен анализ физико-химических свойств нанопорошков и их применения для очистки сточных вод. Также проведен анализ методов модификации цеолитов, таких как термический, обработка кислотами, обработка щелочами, ионный обмен, модификация наночастицами. Показано, что при модификации цеолитов увеличивается сорбционная способность, изменяется структура, и модифицированные сорбенты могут очищать воду как от катионов, так и от анионов.

Список информационных источников

1. Хенце М., Армоэс П., Ля-Кур-Янсен Й., Арван Э. Очистка сточных вод. Биологические и химические процессы: Пер. с англ. – М.: Мир, 2004. – 480 с.
2. Тарасевич Ю.И. Природные сорбенты в процессах очистки воды. – Киев: Наукова думка, 1981. – 207 с.