

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПОВ ПОЛУЧЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО АДСОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ АЦЕТОНА ИЗ ОТРАБОТАННЫХ АВТОШИН

Озерова Л.А., Солдатов А.И.

Южно-Уральский Государственный Университет

454080 г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76

Ацетон применяется как растворитель различных красок и клеев, как компонент составов для удаления красок, как исходный продукт для синтеза душистых веществ в парфюмерии. Вдыхание паров человеком сопровождается резким раздражением слизистых оболочек верхних дыхательных путей и глаз, вызывает угнетение центральной нервной системы.

В настоящее время известно много комплексных методов удаления ацетона, но эффективность таких процессов невысока и ацетон удаляется только в смеси с фенолами и сложными эфирами. Альтернативным способом очистки является адсорбция с использованием наиболее эффективных углеродных сорбентов.

Целью данной работы является разработка принципов переработки автошин в сорбенты для селективного извлечения ацетона из воды.

Показано, что твердый продукт пиролиза отработанных автошин обладает неплохими адсорбционными свойствами. Многие экспериментально определенные показатели, особенно в пересчете на единичный фрагмент поверхности, оказались не хуже, а иногда и превосходящими, аналогичные показатели для известных марок промышленных активных углей.

Для исследования селективных свойств углеродного материала предварительно были проведены исследования адсорбции ацетона на различных углеродных адсорбентах: от природных углей, прошедших минимальную термическую или химическую обработку до промышленных активных углей различных марок и направлений использования.

Предварительно установлено, что увеличению селективности при адсорбционном извлечении кетонов способствует наличие большого числа кислотных групп определенной силы на поверхности адсорбента.

На формирование свойств поверхности в процессе пиролиза автошин будут оказывать влияние два фактора: растворитель и дополнительно вводимый компонент.

Показано, что выдерживание фрагментов автошин в различных растворителях ведет к существенному изменению ряда показателей твердого продукта пиролиза — удельной поверхности, содержанию карбонильных и карбоксильных групп.

Еще одним методов введения на поверхность адсорбента кислотных групп является дополнительно вводимый компонент, который определяется той структурой, которую мы хотим получить или изменить.

Показано, что присутствие щелочи в процессе пиролиза способствует насыщению образующейся углеродной поверхности фенольными группами.

Таким образом, правильно подобранный растворитель и дополнительно вводимый компонент позволяют получить из отработанных автотшин углеродный адсорбент для очистки сточных вод от ацетона.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ СВОЙСТВ МИКРОГЕЛЕЙ ХИТОЗАНА

Пономарев В.С., Шулепов И.Д., Миронов М.А., Бакулев В.А.

Уральский федеральный университет
620002, Екатеринбург, Мира, д. 19

Хитозан – 1-4-связанный сополимер 2-ацетиамидо-2-дезоксид-β-D-глюкана и 2-амино-2-дезоксид-β-D-глюкана, получаемый гидролизом хитина. Он представляет собой растворимое в слабых растворах кислот соединение, способное к образованию широкого ряда надмолекулярных структур, таких как микроволокна, тонкие пленки, микро- и нанокapsулы. Кроме того, хитозан обладает такими уникальными свойствами, как биосовместимость и биоразлагаемость, хорошая растворимость в воде, высокая способность к гелеобразованию. Поэтому хитозан и его производные вызывают интерес, как новые материалы для направленной доставки биологически-активных соединений и дизайна новых лекарственных форм. Особенно интересными для медицины являются микрогели или наногели хитозана, которые представляют собой объекты образующиеся при медленном изменении pH среды из растворенных молекул хитозана. Их размер может варьироваться от 50 до 500 нм. Практическая ценность микрогелей полисахаридов состоит в том, что они могут селективно сорбировать и длительное время удерживать различные органические и неорганические вещества.

