

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АДСОРБЦИИ ФЕНОЛА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ АКТИВИРОВАННЫМИ УГЛЯМИ

Т.А. Кулькова, А.Г. Дмитриенкова (Малкова)

*ИФХЭ РАН, 119991, Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4
e-mail: larin@phycbe.ac.ru*

Одним из наиболее приоритетных направлений в области очистки объектов окружающей среды от экотоксикантов является использование адсорбционных технологий на основе активированных углей.

С целью оценки влияния адсорбционной способности микропористых углей в удалении вредных примесей из сточных вод промышленных производств измерена адсорбция фенола из водных растворов в диапазоне от малых концентраций до 10^{-6} ПДК. Показано, что для исследуемых систем характерно уменьшение предельной адсорбции с ростом температуры.

Измерения изотерм адсорбции проводили статическим методом при температуре 298 К со спектрофотометрическим определением равновесных концентраций и дальнейшим расчетом величин избыточной адсорбции. В качестве адсорбентов использовались угли на основе торфа СКТ-6А и полимерного сырья (полистирола) F-1015, с параметрами пористой структуры, определенными по изотермам низкотемпературной адсорбции паров азота, соответствующие следующим значениям:

Марка угля	W_0 , см ³ /г	x_0 , нм	S_{BET} , м ² /г,	E_0 , кДж/моль
F-1015	0,50	0,55	-	18,1
СКТ-6А	0,68	0,70	2070	26,2

Проведены аппроксимации полученных изотерм с использованием различных адсорбционных теорий, которые удовлетворительно описываются уравнениями адсорбционных моделей.

Показано, что при адсорбции фенола на исследуемых адсорбентах наибольшей сорбционной способностью обладает активированный уголь на основе торфа, величина предельной адсорбции которого рассчитана на основе уравнения Дубинина–Астахова-Стекли с показателем степени $n=4$ и составляет 4,5 ммоль/г, в то время как для угля F-1015 – 3,2 ммоль/г. Степень заполнения адсорбционного пространства для СКТ-6А равна 58%, для угля F-1015 - 57 %.

Из экспериментальных изотерм адсорбции получены основные сведения о сорбционных свойствах активированных углей различного происхождения и характере сорбции фенола на нем.