



Экологическая химия 2018, 27(4); 221–228.

ПРЕДСКАЗАНИЕ СОРБЦИОННОЙ ЕМКОСТИ АКТИВНЫХ УГЛЕЙ

Г. Т. Фрумин^{а*}, Н. Л. Болотова^{б**}

^а *Российский государственный гидрометеорологический университет,
ул. Воронежская 79, г. Санкт-Петербург, 192007 Россия
e-mail: gfrumin@mail.ru

^б *Вологодский государственный университет, пр. Победы 37, г. Вологда, 160035 Россия
**e-mail: bolotova.vologda@mail.ru*

Поступило в редакцию 14 апреля 2018 г.

В работе приведены результаты математического моделирования количественных соотношений между адсорбционной ёмкостью активных углей и коэффициентами распределения адсорбатов в системе нормальный октиловый спирт – вода. Установлено, что коэффициенты распределения адсорбатов в системе *n*-октанол–вода являются высокоинформативными дескрипторами в математических моделях, предназначенных для предсказания адсорбционной емкости активных углей. Полученное на основе эмпирических данных уравнение линейной регрессии между коэффициентами подобия и коэффициентами распределения адсорбатов в системе *n*-октанол–вода может использоваться в качестве прогностической зависимости.

Ключевые слова: активные угли, сорбционная емкость, предсказание, дескриптор

ВВЕДЕНИЕ

Активный уголь – старейший из известных естественных адсорбентов. Еще в 200–400 г. до нашей эры упоминается об использовании этого адсорбента в различных сферах человеческой деятельности, например в Индии – для очистки и хранения воды, в Греции – для обработки открытых ран, в странах Арабского Востока – в виноделии для осветления красных вин. Первая мировая война дала толчок широкомасштабному производству активных углей во всех промышленно развитых странах, в том числе и в России, для использования их в коробках противогазов [1]. Древние римляне использовали уголь для очистки питьевой воды, пива и вина. В

1785 г. Санкт-Петербургский аптекарь Т.Е. Ловиц, впоследствии ставший академиком, впервые обратил внимание на способность активного угля очищать спирт. В результате многократных опытов он установил, что даже простое встряхивание вина с угольным порошком позволяет получить намного более чистый и качественный напиток.

Углеродные адсорбенты применяют для осушки, очистки и разделения газов, очистки сточных и природных вод, в процессах извлечения благородных металлов, дезактивации растворов, загрязненных радионуклидами, для выделения вредных примесей, находящихся в атмосферном воздухе в малых концентрациях в качестве носителей катализаторов [2]. Современная