

ОСОБЕННОСТИ ЩЕЛОЧНОЙ АКТИВАЦИИ КАМЕННЫХ УГЛЕЙ КУЗБАССА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ УГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ

Зыков И.Ю., Дудникова Ю.Н., Звекон А.А., Цветков В.Э., Исмагилов З.Р., Михайлова Е.С.

*Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН
(Институт углехимии и химического материаловедения),
650000, Россия, г. Кемерово, пр. Советский, 18, e_s_mihaylova@mail.ru*

Использование углеродных сорбентов для водоподготовки или водоочистки, несомненно, ведёт к улучшению, как качества питьевой воды, так и качества жизни. В крупных угледобывающих центрах, таких как Кузбасс, уголь должен занять главенствующее место в качестве сырья для получения углеродных сорбентов.

Данная работа посвящена исследованию влияния процесса щелочной активации на характеристики сорбентов полученных из каменных углей Кузбасса различных марок, представляющих ряд метаморфизма каменных углей («Д», «Г», «Ж», «СС», «Т»). Щелочная активация проведена с использованием гидроксида калия¹ при варьировании соотношений уголь/КОН². Влияние процесса щелочной активации анализировали по изменению текстурных характеристик сорбентов (SBET - удельная площадь поверхности и V₀ - удельный объём пор), измеренных на приборе ASAP 2400 методом низкотемпературной адсорбции азота.

С ростом степени метаморфизма наблюдается уменьшение S_{вет} с 1770 м²/г до 960 м²/г; V₀ с 0.76 см³/г до 0.40 см³/г, при одновременном увеличении выхода сорбента с 60% до 78%. Уменьшение соотношения уголь/щёлочь приводит к снижению значений S_{вет} с 1770 м²/г до 1220 м²/г и V₀ с 0.76 см³/г до 0.54 см³/г. Из угля марки «Д» при активации КОН в соотношении 1/1 возможно получение эффективных углеродных сорбентов с удельной поверхностью до 1800 м²/г, суммарным объёмом пор до 0.8 см³/г и долей микропор 90%.

Литература

1. Зыков И.Ю., Дудникова Ю.Н., Козлов А.П., Федорова Н.И., Исмагилов З.Р. Химия в интересах устойчивого развития. 2017. Т. 25. № 6. Р. 621-625.
2. Козлов А.П., Зыков И.Ю., Дудникова Ю.Н., Цветков В.Э., Фёдорова Н.И., Исмагилов З.Р. Вестник КузГТУ. 2018. №3. С. 93-100.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках реализации Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы». Уникальный идентификатор соглашения RFMEFI61317X0079