

АДСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ЛИГНИНОВЫХ УГЛЕЙ

**В.П. Чумаков, А.В. Григорьева*, С.Г. Киреев, В.М. Мухин*,
О.Е. Каменер, В.Н. Клушин*, С.Н. Ткаченко****

ОАО ЭНПО «Неорганика», 144001, г. Электросталь, ул. К. Маркса, д. 4

** РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва*

*** Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва*

E-mail: neorg.el@mail.ru

Лигнин – сложный ароматический природный полимер, входящий в состав наземных растений, продукт биосинтеза. После целлюлозы он самый распространенный полимер на земле, играющий важную роль в природном круговороте углерода. Лигнин по своим запасам в России (десятки млн. т) сопоставим с другими видами отходов механической переработки древесины – корой, опилками и т.п. В силу своих свойств лигнин может быть исходным сырьем для получения активных углей (АУ), причем при выборе соответствующего связующего вещества возможно и экструзионное формование гранул. Нами впервые в качестве связующего был использован окисленный рисовый крахмал с вязкостью ~0,4 пз. В таблице приведены результаты, характеризующие активные лигниновые угли, приготовленные по стандартной пиролизической методике. Содержание лигнина в обр. №№ 1,2 составляло 73,5 % мас., в обр. № 3 – 84 % мас.

Образец	1	2	3
Температура карбонизации, °С	450	850	850
Насыпная плотность карбонизата, г/дм ³	668	741	653
Насыпная плотность активного угля, г/дм ³	372	424	407
Суммарный объем пор, см ³ /г	0,860	0,851	0,868
Объем сорбционного пространства, см ³ /г	0,682	0,684	0,653
Активность по йоду, %	82	69	60
Активность по метиленовому голубому, мг/г	233	181	162
Содержание золы, %	30,8	18,0	22,6

Прочность карбонизованного продукта составила 92 %, активного – 83 %. Для всех образцов характерна высокая зольность, причем, в основном, это не растворимая в воде зола, после отмывки горячей водой ее содержание снижается с 22,6 % всего до 20,2 %. Несмотря на такую высокую зольность, эти АУ могут быть использованы в некоторых адсорбционных процессах, например, для ремедиации почв, загрязненных ксенобиотиками. Несомненно, полученные результаты свидетельствуют о достаточно высоком потенциале полученных нами углей, который может быть раскрыт в ходе решения задач по конкретным областям применения.