

ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПИРОЛИЗА КАМЕННЫХ УГЛЕЙ

Заостровский А.Н.,^а Федорова Н.И.,^а Гаврилюк О.М.,^а Михайлова Е.С.,^а Исмагилов З.Р.^{а,б}

*^аИнститут углехимии и химического материаловедения
ФИЦ УУХ СО РАН, 650000, Кемерово, проспект Советский, 18,
e-mail: catalys01@rambler.ru*

*^бИнститут катализа им. Г. К. Борескова СО РАН,
630090, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 5*

Наиболее интенсивно процессы термического распада отдельных классов соединений, входящих в органическую массу углей, протекают в интервале температур 300-600°C, после чего преобладают процессы структурирования в твердых остатках карбонизации. В настоящее время низкотемпературный пиролиз рассматривается как одна из основных стадий в различных производственных процессах, например, в энерготехнологических и газохимических установках переработки твердого топлива. Следовательно, представляется целесообразным продолжать исследования состава и свойств жидких продуктов, образующихся в процессе полукоксования углей различных стадий метаморфизма

С использованием комплекса аналитических методов получены данные о выходе и составе жидких продуктов, образующихся в процессе полукоксования углей технологических марок Г, Ж, К, КС. Показано, что с ростом генетической зрелости исследованных углей выход смол полукоксования снижается, но ароматичность жидких продуктов возрастает, на что указывает снижение величины атомного отношения Н/С, а также увеличение содержания высокомолекулярных углеводородов в виде асфальтенов и смолистых веществ в их составе. Методом хромато-масс-спектрометрии выявлено, что при низкотемпературном пиролизе образуются жидкие продукты, которые представлены сложной смесью насыщенных и ароматических углеводородов. В смолах идентифицированы нормальные и разветвленные n-алканы и n-алкены. Ароматические углеводороды исследованных смол содержат в молекулах от одного до пяти бензольных колец. Различное количество данных компонентов в составе жидких продуктов обусловлено различиями в химической структуре органической массы исследованных углей.

Полученные результаты расширяют представления о составе жидких продуктов, образующихся из органической массы углей при их низкотемпературной термической обработке в режиме полукоксования, и открывают пути повышения экологической безопасности базовых технологий учитывая количество, индивидуальный состав и показатели токсичности всех образующихся продуктов.