

Исследование структурных характеристик витринитов некоторых углей Кузнецкого бассейна

© Попова*⁺ Анна Николаевна и Фёдорова Наталья Ивановна

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН.

пр-т. Советский, 18. г. Кемерово, 650000. Россия. E-mail: h991@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺ Поддерживающий переписку

Ключевые слова: метод рентгеноструктурного анализа, рентгеновская дифракция, турбостратная структура, структурные параметры, витриниты углей, стадия метаморфизма.

Аннотация

В работе были проведены исследования основных структурных параметров витринитов каменных углей различной степени метаморфизма методами рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа. Витринитовые концентраты получены из каменных углей Кузнецкого бассейна методом фракционного анализа углей, согласно которому проводится расслоение исследуемого топлива на фракции в жидкостях различной плотности. Разделение проводили в смеси четыреххлористого углерода и бензола при убывающей плотности растворов, при этом при подборке растворов учитывался факт, что максимальное содержание витринизированных включений концентрируется во фракциях, всплывающих в жидкостях плотностью менее 1.30 г/см³. Проведена оценка следующих рентгеноструктурных параметров: число атомов углерода в ламелях ($n_{\text{атс}}$), продольный размер ламелей, высота укладки их в пакеты (L_a и L_c), число полиароматических слоёв в пакете (N), а также плотность упаковки ламелей (ρ). В работе показано, что в витринитовых концентратах наблюдается рост всех анализируемых структурных параметров (L_c , L_a , $n_{\text{атс}}$, N , ρ) при увеличении степени метаморфизма, в тоже время наблюдается уменьшение величины межплоскостного расстояния (d_{002}). Проведённый рентгеноструктурный анализ показал, что для среднее количество слоёв в пакете и атомов углерода, приходящееся на монослой, в образцах витринитовых концентратов каменных углей высоких стадий метаморфизма ($R_{o,r} = 1.41\%$) варьируется от 7 до 8 и 14-15, соответственно. В работе была установлена корреляция линейного характера количества ареновых слоёв и высоты их укладки. Полученные результаты хорошо согласуются с литературными данными, приведёнными для углей различных месторождений.