

Тарасевич Л.А., Лихута А.В.

Белорусский национальный технический университет

Каменные и бурые угли занимают основное место в мировых запасах топливных ресурсов и используются в основном в качестве энергетического топлива. Однако есть предпосылки применения малозольного угля для получения химических продуктов и материалов.

Основными химическими компонентами углей являются битумы, гуминовые кислоты и нерастворимые остаточные угли и гумины. Восковая часть битумов широко используется в различных областях народного хозяйства, а гуминовые кислоты обладают склонностью к конденсациям и окислительно-гидролитическому расщеплению.

В последние десятилетия есть технологические схемы и процессы, позволяющие на основе углей производить продукцию различного назначения: буроугольного воска, угольного порошка, сажи из углей, углеграфитовых - углеродных материалов из углей.

Химические свойства углей позволяют в окислительных процессах получать из них технологические газы, водород, а в восстановительных – жидкое топливо, смазочные масла.

Существуют два способа получения синтетического жидкого топлива из угля: деструктивная гидрогенизация и каталитический синтез.

Сущность гидрогенизации заключается в разрыве молекулы исходного продукта по связи между атомами углерода под действием температуры с использованием катализаторов. Образовавшиеся при разрыве молекулы свободные связи насыщаются водородом. При этом процессе решаются сразу две задачи: перевод в жидкость исходного топлива и насыщение его водородом. Эффективность процесса определяется активностью применяемого катализатора (триоксид молибдена, соединения никеля и т.д.).

Метод гидрогенизации позволяет превращать твердое топливо в высококачественное моторное горючее (бензин, дизельное, реактивное и малосернистое котельное топливо) и сырье для органического синтеза, в том числе моно- и полициклические углеводороды, фенолы.

Стоимость гидрогенизационного бензина в значительной степени зависит от стоимости производства водорода, суммарный расход которого на процесс составляет 8-10 %.