

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГАЗИФИКАЦИИ УГЛЯ

Батальцев Е.В., аспирант, Пляцук Л.Д., профессор, СумГУ, г. Сумы

С развитием производственных мощностей увеличивается расход твердых видов топлив. Работа с ними довольно сложна в аппаратурно-техническом плане, чем с газообразными или жидкими углеводородами. Добыча угля, его транспортировка, сушка и измельчение с последующим сжиганием в котлах сопровождается образованием твердых отходов (золашлака) и значительными выбросами в атмосферу оксидов углерода, азота и серы. Это требует создания новой технологии обращения с твердыми видами топлива с целью уменьшения техногенной нагрузки на окружающую среду. Именно к такой технологии относится газификация угля.

Газификация представляет собой термохимический процесс, который протекает при высоких температурах. В результате его твердые топлива с использованием окислителей перерабатываются в синтез-газ, в состав которого входят такие компоненты, как водород, монооксид углерода и метан.

В основу процесса газификации заложено два принципа: неполное окисление твердого топлива или неполное сгорание его с протеканием реакции между углеродом, водяным паром и двуокисью углерода. Конечным продуктом этих реакций является горючий газ.

Главным преимуществом процесса газификации угля является его низкий уровень негативного воздействия на окружающую природную среду. Это обусловлено тем, что газообразные продукты газогенерации находятся продолжительное время сначала в зоне горения (температура составляет 1000-1200°C), а затем в бескислородной зоне формирования синтез-газа. При таких условиях происходит разложение таких вредных веществ, как бензпирен, фураны, полихлорбифенилы, диоксины и другие полиароматические углеводороды.

Кроме того, при газификации, по сравнению с прямым сжиганием угля, образуется меньший объем подлежащих очистке газов. К примеру, общий выброс монооксида углерода, оксидов азота и серы, а также пыли, в 20-30 раз меньший, чем в ТЭЦ или угольных котельных. Зола, которая образуется, можно использовать в процессе производства строительных материалов в качестве добавки к цементу. Однако прежде она должна быть проанализирована для определения класса опасности.

Исходя из этого, процесс газификации угля можно рассматривать как один из достаточно перспективных методов уменьшения техногенной нагрузки на окружающую природную среду. Поэтому, для определения эффективности газификации необходимо проведение соответствующих исследований.