О ПЕРЕРАБОТКЕ ТВЕРДЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ ОТХОДОВ

Е.А.Огородник, В.Г.Ефимов (ДонНТУ)

Проанализированы методы переработки твердых отходов угледобывающей промышленности.

Ни один из видов промышленности не оказывает такого комплексного негативного воздействия на окружающую природную среду, как горное производство. Строительство и эксплуатация угледобывающих предприятий сопровождаются выдачей на поверхность пород, деформацией вмещающих горных массивов, выбросами пыли и вредных газов, откачкой кислых шахтных вод, загрязнением поверхностных, грунтовых и подземных вод, почвы и атмосферы. В зонах многолетних разработок образуются депрессионные воронки, мелеют и исчезают речки, затопляются или заболачиваются подработанные территории. Донбасс является одним из основных угольных регионов, где добывается до 80% каменных углей Украины.

Масштабы ежегодного продуцирования и накопления твердых отходов требуют быстрейшего создания мощных перерабатывающих установок производительностью, измеряемой миллионами тонн в год с их промышленным освоением. Это представляется осуществимым на базе уже имеющихся проектов, методов переработки углеродистых материалов и наработок для коксохимической отрасли с их реализацией на существующих предприятиях коксохимической промышленности, на углеобогатительных фабриках, а также на металлургических комбинатах с коксохимическим производством. Ситуация, возникшая в промышленности в связи со снижением потребления кокса и выводом части производственных мощностей коксохимических предприятий из эксплуатации, может быть использована для вовлечения инфраструктуры, мощностей и кадров коксохимических производств в систему переработки твердых органических отходов.

Твердые углеродистые отходы (ТУО), основную массу которых составляют отходы углеобогащения, различные шламы и бытовые отходы являются специфическим видом отходов, имеют высокий энергохимический потенциал и не столь токсичны, как многие виды промышленных твердых отходов. В целом можно сделать их переработку экономически выгодной . Специфика ТУО заключается в том, что в малых количествах они не оказывают заметного влияния на окружающую среду, а в больших скоплениях становятся экологическим бедствием. Поэтому в настоящее время во всем мире активно ведутся исследования и разработки техники и технологий для переработки и обезвреживания ТУО. Их предложение очень быстро нарастает на уровне публикаций и предварительных исследований.

Применяемые в настоящее время на практике способы решения проблемы твердых отходов в подавляющем большинстве сводятся к

пассивным методам, включающим компактирование, капсулирование, захоронение или складирование на полигонах. Активные методы переработки связаны в основном с термическим и другими воздействиями на ТУО, приводящими к их структурно-химическим превращениям. К ним относятся сжигание, пиролиз, термолиз (термическое разложение без доступа воздуха), газификация, катализ, различные биотехнологические процессы и т.д. Из активных методов доминирующим является сжигание, применение которого, однако, не позволяет полностью решить экологические вопросы и тем более обеспечить глубокое использование химического потенциала ТУО.

Острая необходимость решения проблемы утилизации твердых углеродистых промышленных и бытовых отходов требует скорейшего создания и освоения надежных и эффективных машин и агрегатов для крупнотоннажной промышленной переработки отходов, имеющих существенный энергохимический потенциал.

В регионах интенсивной человеческой деятельности, процессы добычи полезных ископаемых (угля, рудного и нерудного сырья и др.), их переработки (коксохимия, металлургия, энергетика и т. д.) и утилизации отходов производства должны быть, во-первых, взаимосвязаны с защитой природной среды от загрязнения, а во-вторых, должны разрабатываться и воплощаться в жизнь новые проекты по переработке и утилизации горной породы. В этом плане активные природоохранные методы позволяют в настоящем и обеспечат в будущем снижение негативных нагрузок на окружающую среду.