

Меры по уменьшению вредного воздействия эндогенных подземных пожаров.

Александр Набиуллин nabiullin.alex@tut.by Бугрин Владимир vlbugrin@gmail.com

Эндогенные подземные пожары являются актуальной экологической проблемой. При подземном горении горных пород выделяется значительное количество дымов, содержащих продукты неполного горения. Это связано с относительно невысокой температурой подземных пожаров и дефицитом кислорода в очаге горения. Однако развиваемой температуры более чем достаточно для разложения бурого угля и выделения горючих продуктов в процессе, близком по сути к коксованию.

Подземные пожары с точки зрения промышленной технологии сжигания топлива являются маломощными “горелками” по количеству выделяемого тепла и интенсивности горения. Связано это в первую очередь со сравнительно невысокой скоростью и объёмами поступления кислорода в очаг горения. Как следствие – выделяющиеся продукты неполного сгорания имеют сравнительно небольшие объёмы и могут быть утилизированы методом дожигания, а их негативное экологическое действие значительно уменьшится.

Для сбора и дожигания выделяющихся летучих продуктов в зону очага горения необходимо пробурить скважину и организовать выделение дымов преимущественно по её каналу, а не произвольным трещинам в породе. На выходе из-под земли дым можно дожигать либо каталитически, используя, например, оксид хрома (III) на носителе, либо дожигать их с дополнительным количеством угля в топке. Оксид хрома (III) на носителе является среднеактивным дешёвым катализатором, мало склонным к коксованию и отравлению. Он инертен в окружающей среде и допускает утилизацию захоронением без переработки. Установка с каталитическим дожиганием не требует постоянного обслуживания и способна длительное время работать автономно.

Более дешёвым решением является дожигание продуктов неполного горения в топке, питаемой твёрдым топливом. Подача собираемых дымов дутьевым вентилятором в топку обеспечивает донасыщение полученной смеси кислородом, а горящее в топке твёрдое топливо даёт необходимую для полного сгорания температуру.

Результатом реализации дожигания дымов является уменьшение экологически вредных выбросов продуктов неполного сгорания, имеющих 2-3 класс опасности и замещение их малоопасными продуктами полного сгорания.