

Метод создания газозащитного антипирогенного барьерного слоя.

Наиля Набиуллина nabiullina.ni@gmail.com

Эндогенные пожары являются серьёзной и насущной проблемой для ряда производств и предприятий. Они возникают по причине способности ряда веществ к окислению на воздухе, которое постепенно ускоряется с ростом температуры и приводит к самовоспламенению. Такой способностью обладают угли, торф, солома, ряд тонко размолотых сульфидных минералов (пирит, арсенопирит). Неприятной отличительной особенностью такого рода пожаров является их способность развиваться и поддерживаться даже при низких концентрациях кислорода в атмосфере, то есть недотушенный и не охлаждённый до безопасного уровня очаг пожара может снова воспламениться даже спустя недели при увеличении притока воздуха.

Действенными методами при тушении, а также предотвращении возгорания являются только способы, основанные на охлаждении горючей массы водой (и регулярном контроле температуры) и предотвращении доступа воздуха к горючим материалам (методами уплотнения, насыпки инертного малопроницаемого барьера). Полного и гарантированного затухания можно добиться лишь снизив температуру горючей массы путём интенсивного орошения водой/рассолами.

Для угольных разрезов, особенно легкоокисляемых углей, важно своевременное создание газозащитного барьера. При этом необходимо учитывать, что масштабы защищаемой поверхности велики, а покрытие должно быть по возможности плотным, дешёвым и изготавливаемым на месте.

Для изготовления подобного газозащитного покрытия предлагается использовать местные породы, покрывающие пласт (глины, пески, смеси этих пород от супеси до суглинка), которые смешиваются с водой и плёнкообразующим органическим полимерным загустителем. В качестве загустителей оптимальны нейтральные полиакриламиды (например, Praestol 2500), высокомолекулярные полиоксиэтилены (POLYOX WSR-301). Данные полимеры образуют высоковязкие растворы уже при низкой концентрации в воде (менее 0,5%), что обуславливает низкий расход этих материалов. Они обладают достаточно высокой биоразлагаемостью и не являются стойкими органическими загрязнителями. Кроме того, данные полимеры обладают низкой диффузионной подвижностью, что исключает их утечку в грунтовые воды.

Применение полимерных присадок позволяет избежать капельной разрывности насыпной массы и сформировать плотный водонасыщенный барьер, мало склонный к растрескиванию при высыхании. Кроме того, применение подобных смесей позволяет использовать для работы стандартные бетононасосы, имеющие большой вынос стрелы и

высокую продуктивность по перекачке, что механизмирует и ускоряет процесс формирования газозащитного слоя.