



ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ОХРАННЫХ ПОЛОС ВЫРАБОТОК ПРИ БУРОШНЕКОВОЙ ДОБЫЧЕ УГЛЯ



Владимир Бондаренко

доктор технических наук, профессор
заведующий кафедрой подземной разработки
месторождений

Национальный горный университет, Украина
v_domna@yahoo.com



Геннадий Симанович

доктор технических наук
профессор кафедры аэрологии и охраны труда

Национальный горный университет, Украина
symanovychg@nmu.org.ua



Виктор Черватюк

кандидат технических наук
заместитель директора Дирекции по добыче угля
ООО «ДТЭК Энерго», Украина

ChervatyukVG@dtek.com



Юрий Чередниченко

генеральный директор
ООО «ДТЭК Добропольеуголь»
ООО «ДТЭК Энерго», Украина

CherednichenkoYY@dtek.com

В настоящее время возведение охранных полос из твердеющих материалов в шахтных условиях осуществляется по трем основным технологическим схемам, в основе которых заложены принципиально различные способы приготовления, транспортировки и укладки твердеющих смесей, а, следовательно, и разное

оборудование: гидромеханический способ, способ «сухого» и способ «мокрого» торкретирования.

Каждый из рассмотренных способов возведения охранной полосы из твердеющих материалов обладает определенными достоинствами и недостатками, анализ которых с учетом изложенных ниже требований к технологии производства работ predetermined выбор способа возведения охранной полосы в условиях бурошнековой выемки угольного пласта и основного оборудования – способ «сухого» торкретирования с помощью пневмобетономашин ПБМ-2. При этом совершенствование технологии возведения охранных полос выполнено по следующим основным направлениям:

- повышение качества затворения сухой смеси путем обеспечения возможности ввода жидкости затворения в количестве, не превышающем гидратационной потребности твердеющей смеси;
- снижение запыленности рудничной атмосферы на всех стадиях технологического процесса;
- уменьшение отскока твердой фазы торкретного потока от торкретируемой поверхности возводимого охранной полосы;
- снижение степени износа концевой участка трубопровода.

Комплексный анализ существующих технологических схем возведения охранных полос выемочных выработок в сочетании со спецификой бурошнековой выемки весьма тонких и тонких пологих угольных пластов позволил разработать основные требования к технологии:

- исключить возможность схватывания и твердения в трубопроводе (емкостях) затворенной смеси при непредвиденных (аварийных) остановках функционального оборудования;
- обеспечить ввод такого количества жидкости затворения в состав сухой смеси, которое не превышало бы ее гидратационной потребности;
- исключить необходимость тщательных промывок трубопровода и емкостей после каждого цикла приготовления и укладки твердеющих материалов, плановых или аварийных перерывах в этом процессе;
- обеспечить возможность изменения (регулирования) прочности и однородности структуры отвердевшего камня по ширине охранной полосы в процессе его возведения;
- повысить прочность отвердевшего материала за счет технологического фактора – его уплотнения путем трамбовочного эффекта в процессе укладки;
- обеспечить возможность использования при возведении охранной полосы заполнителя крупностью до 10 мм;
- обеспечить малое пылеобразование на всех стадиях технологического процесса доставки, загрузки компонентов сухой смеси, ее затворения и укладки;
- обеспечить подвижность твердеющей смеси и однородность ее состава при транспортировке, затворении, схватывании и твердении;
- предусмотреть условия совмещения работ по возведению охранной полосы с очистными работами на ограниченном пространстве сопряжения выемочной выработки с отработанной и выбуриваемой скважинами;
- исключить обильное увлажнение вмещающих охранную полосу горных пород, их набухание, раскисание, расслоение.