

СРЕДСТВА КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ГОРНЯКОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОДЗЕМНЫХ АВАРИЙ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Н.Н. Бурего, Э.Г. Ильинский, Е.И. Конопелько, Р.С. Плетенецкий

НИИГД «Респиратор», Украина, Донецк, 83048, ул. Артема, 157.

Тел. (062)311-39-59

Опасность ведения горных работ в Украине повышается в связи с усложнением горно-геологических условий: увеличением глубины разработок и протяженности выработок, увеличением газоносности пластов и уменьшением их мощности. С целью уменьшения этих негативных влияний в 2004г. был введен в действие стандарт «Система самоспасения горняков. Общие требования», в котором на законодательном уровне регламентируется внедрение на шахтах Украины многоступенчатой системы самоспасения как совокупности технических средств и организационных мероприятий для защиты жизни и здоровья горняков во время подземных аварий или возникновения аварийной ситуации и предусматривающий применение изолирующих самоспасателей различных типов и коллективных средств защиты органов дыхания. Для практического внедрения этого стандарта в НИИГД «Респиратор» были разработаны несколько модификаций пунктов переключения в резервные самоспасатели, которые устанавливаются на длинных маршрутах выхода, если ВЗД самоспасателя недостаточно для их преодоления и предназначены для переключения горняков из самоспасателей с истекшим ВЗД для включения горняков в самоспасатель при отсутствии у них собственных аппаратов в аварийной обстановке. Эти автономные аппараты имеют систему кислородопитания на основе надпероксида калия и укомплектованы 15 самоспасателями типа ШСС-1. ВЗД при включении 6 человек составляет не менее 90 мин. Температура вдыхаемого воздуха не более 35 °С, а полусумма сопротивлений вдоху и выдоху не более 300 Па. Пункт ППС имеет звуковую и световую сигнализацию, обеспечивающую возможность нахождения в аварийной ситуации, а один из воздуховодных шлангов имеет в качестве лицевой части связи с диспетчером полумаску с переговорным устройством для связи с диспетчером. В этом аппарате срабатывают звуковая и световая сигнализация при открывании дверей, осуществляется контроль эксплуатационных параметров. Пункт пере-

ключения АСП-У предусматривает возможность включения его в систему УТАС или в другую систему безопасности. В его состав введены датчики, обеспечивающие прием, обработку, хранение и передачу данных о состоянии пункта во внешние устройства, что дает возможность принятия оперативных решений по обеспечению безопасности горнорабочих при возникновении аварий

При разработке длинных столбов, когда выход горнорабочих на свежую струю воздуха не обеспечивается ВЗД самоспасателя и размещением в горной выработке пункта переключения в резервные аппараты, необходимо применять камеры-убежища. Для очистки и охлаждения воздуха, поступающего из пневмосети в камеру-убежище, а также для поддержания избыточного давления внутри камеры, используется система жизнеобеспечения СЖК, которая, состоит из блока подготовки воздуха, включающего в себя несколько фильтров, блока охлаждения, турбохолодильника; рассекателя воздуха и соединительных рукавов. Это дает возможность нормализовать микроклиматические условия в камере-убежище по составу воздуха и при необходимости снизить температуру воздуха в ней на 10-15 °С по сравнению с температурой выработки, в которой установлена камера. Время работы СЖК без замены фильтров не менее 5000 часов. Для ведения тяжелых аварийно-спасательных работ или работ при повышенных температурах в последнее время нашли применение регенеративные респираторы с химически связанным кислородом.

В настоящее время в НИИГД «Респиратор» разрабатывается респиратор ДАХ, с такими же комфортными условиями дыхания как и респираторы РХ-4Е и РХ-4П, но имеющий нержавеющий корпус и индикатор обработки регенеративного патрона, в котором предусмотрено сохранение данных в течение не менее 15 часов. Учитывая технические параметры разработанных изделий в Украине в 2012 году вводится в действие стандарт «Система самоспасения горняков. Выбор типа самоспасателя и мест размещения средств коллективной защиты органов дыхания в горных выработках».

Разработанные организационные мероприятия и технические средства позволяют повысить безопасность горняков при возникновении подземных аварий и снизить риск негативных последствий для жизни и здоровья работающих.