

*Ильинский Э.Г., канд. техн. наук, Конопелько Е.И., канд. физ.-мат. наук.
НИИ горноспасательного дела и пожарной безопасности «Респиратор»,
г.Донецк, Украина*

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ РАБОТНИКОВ МЕТРОПОЛИТЕНА И ПАССАЖИРОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОЖАРНЫХ ГАЗОВ

Анализ причин отравления и гибели людей при пожарах показал, что наиболее часто летальный исход у пострадавших наступает от отравления продуктами полного и неполного сгорания. Это обусловлено тем, что в современных условиях в местах пребывания людей в значительном количестве имеются предметы и материалы, которые под воздействием температуры разлагаются и выделяют большое количество дыма и токсичных веществ, которые являются причиной отравления и гибели людей. По данным ОАО «Корпорация «Росхимзащита» в условиях пожара при горении современных синтетических материалов образуется более 200 наименований токсичных газообразных продуктов (оксид углерода, бензол, синильная кислота, фосген, хлористый водород и др.) в концентрациях, превышающих предельно-допустимые нормы в тысячи и более раз. Объемная доля оксида углерода может увеличиться до 1,1-2,7 %, диоксида углерода – до 10 %, кислорода уменьшаться до 10-11 %.

В связи с изложенным, основным типом средств защиты дыхания людей при пожарах должны быть изолирующие аппараты, которые не зависят от содержания токсичных веществ во внешней среде.

В Украине разработкой изолирующих средств защиты органов дыхания занимается научно-исследовательский институт горноспасательного дела (НИИГД) «Респиратор».

В настоящее время институт ведет разработку изолирующего малогабаритного самоспасателя ГИС-25 с химически связанным кислородом. Время защитного действия аппарата составляет 25 мин. Он может быть использован для защиты пассажиров метрополитенов. Самоспасатели должны располагаться на станциях в специальных контейнерах. При

возникновении пожара основная часть пассажиров должна эвакуироваться в сопровождении дежурных станций метрополитена. Дежурные в метрополитене Киева и Харькова снабжены изолирующими универсальными противогазами УИП-50. Противогаз имеет время защитного действия 50 мин и снабжен маской с переговорным устройством. Этими же противогазами обеспечены машинисты поездов метрополитенов.

В тоннелях можно использовать разработанные в НИИГД «Респиратор» автономные спасательные пункты типа АСП. В АСП имеются резервные изолирующие самоспасатели (15 шт.) и автономная система воздухообеспечения, состоящая из регенеративного патрона с химически связанным кислородом, дыхательных мешков и шести воздухопроводов с лицевыми частями. Время защитного действия АСП при включении в него шести человек составляет 90 мин. Эти же аппараты можно использовать на станциях метрополитена для защиты людей, которые не могут самостоятельно эвакуироваться из зоны пожара.

При наличии в тоннелях метрополитена пневмосети в них могут быть использованы передвижные и стационарные камеры-убежища, в которых пассажиры могут находиться до поступления посторонней помощи. Эти камеры снабжаются разработанной в НИИГД «Респиратор» системой жизнеобеспечения, которая обеспечивает фильтрацию воздуха, поступающего из пневмосети, и его охлаждение. В камере-убежище должны находиться самоспасатели, которые можно использовать при возможности выхода из камеры для перехода на станцию. Такие же камеры-убежища можно располагать на станциях. Обеспечить их воздухом можно либо с помощью баллонов, либо с помощью трубопровода, подающего воздух с поверхности земли.

Использование указанных средств индивидуальной и коллективной защиты обеспечит безопасность работников метрополитена и пассажиров при возникновении пожаров.