

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ

Ковалев П.А., к.т.н., доцент,  
Национальный университет гражданской защиты Украины,  
г. Харьков

По результатам пожарно-тактических учений на станциях метро глубокого залегания в г. Харьков разработаны рекомендации, реализация которых должна повысить эффективность аварийно-спасательных работ в случае пожара в метрополитене. В основе методики обоснования предложений лежало хронометрирование времени выполнения отдельных операций боевой работы и оценка легочной вентиляции у личного состава на соответствующих этапах.

Проведенные учения подтвердили, что основная роль в организации спасательных работ остается за пожарной охраной. Однако высокий уровень оснащенности соответствующим пожарно-техническим оснащением и наличие навыков у персонала метрополитена реально экономит время аварийно-спасательных работ. Обращено внимание на необходимость повышения эффективности взаимодействия всех городских служб. По результатам учения поставлен вопрос о целесообразности разрешения работы эскалатора в том случае, когда имеет место пожар на подвижном составе, и наоборот, возможности эвакуации людей с его помощью в случае пожара на станции (в том числе возгорания оборудования эскалатора).

Сравнение наименьшей легочной вентиляции ( $\omega_{л\text{спускmin}} \approx 70,3 \text{ л/мин}$ ), которая была в процессе спуска, с максимальной ( $\omega_{л\text{спускmax}} \approx 134,4 \text{ л/мин}$ ), которая была при подъеме “пострадавшего” без сознания по неподвижному эскалатору, подтвердило целесообразность подхода, используемого при работе газодымозащитников в регенеративных дыхательных аппаратах в метрополитене, когда рекомендуется создавать двойной запас кислорода. Полученные экспериментальные результаты показывают, что и в аппаратах на сжатом воздухе для возвращения необходимо создавать двойной запас воздуха.

Анализ экспериментальных результатов показал, что, с одной стороны, время работы в АСВ-2М (аппараты, которыми оснащено большинство частей гарнизона; ставятся на дежурство при давлении 18 МПа) в случае пожара в метро может продолжаться не более 12 минут, т.е. движение к месту пожара должно быть порядка 4 минут. Однако первого “пострадавшего” испытуемые взяли на руки только через 4 минуты 10 секунд после начала движения от поста безопасности. В связи с этим рекомендовано пожарные части, которые первыми прибывают в случае пожара на станциях метро глубокого залегания, укомплектовать аппаратами Дрегер Р-92 или АИР-317, имеющими

соответственно восьми- и семилитровые воздушные баллоны и содержащие воздух в них под давлением до 30 МПа.

Отмечено, что специализированные подразделения для тушения затяжных пожаров, проведения продолжительных поисковых и спасательных работ в непригодной для дыхания среде должны иметь на вооружении регенеративные дыхательные аппараты. Учитывая незначительную разницу в массе таких аппаратов при существенном отличии во времени защитного действия, можно рекомендовать выбор последних с временем защитного действия не менее четырех часов.

Поскольку в ходе учений дежурный персонал станции непосредственно занимался эвакуацией пассажиров в течение первых двадцати минут, то, учитывая возможность увеличения продолжительности этого времени в реальных условиях, сотрудников метрополитена (как персонал станций, так машинистов в составе) целесообразно оснастить индивидуальными аппаратами на химически связанном кислороде с временем защитного действия не менее 40 минут. Для эвакуации, при необходимости, отдельных пассажиров можно использовать аналогичные аппараты с временем защитного действия порядка 20 минут.

Выделены основные качества, на которые необходимо обратить первоочередное внимание. Это обучение газодымозащитников правильному (глубокому и ровному) дыханию, тренировке специальной выносливости и способности ориентироваться в замкнутом пространстве, слаженности звена, совершенствованию способности выполнять работу в экстремальных условиях и др.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ В РЕЗЕРВУАРАХ**

**Коленов А.Н.**

**Национальный университет гражданской защиты Украины,  
г. Харьков**

Водопенные огнетушащие средства нашли широкое применение в практике пожаротушения. По частоте использования они уступают лишь жидкостным огнетушащим веществам. В большинстве развитых стран использование пен при тушении пожаров составляет 5-10 % [1] от общего случая тушения пожаров. При тушении резервуаров с горючими жидкостями пены являются основным огнетушащим средством. Отличительной особенностью пен является их высокое изолирующее действие. По этому показателю пены значительно все другие традиционные средства пожаротушения.

Пены используются для тушения твердых горючих материалов (пожары класса А) и жидких горючих материалов (пожары класса В). Также пены используются при тушении пожаров в которых основными составляющими пожарной нагрузки являются твердые и жидкие горючие материалы. Коэффициент использования водопенных составов является