

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЕЙ В АППАРАТАХ НА СЖАТОМ ВОЗДУХЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА СТАНЦИЯХ МЕТРОПОЛИТЕНА

Актуальность излагаемого материала обусловлена положением, которое закреплено в руководящих документах, о проведении аварийно-спасательных работ в метрополитене личным составом, оснащенным регенеративными дыхательными аппаратами. В то же время, опыт тактико-специальных учений на станциях Харьковского метрополитена показал, что первыми прибывают пожарно-спасательные подразделения, оснащенные аппаратами на сжатом воздухе (АСВ) [1]. При этом они столкнулись с ситуацией, когда отсутствует порядок проведения расчетов тех параметров, которые необходимы для определения момента возвращения газодымозащитников.

В докладе предлагаются рекомендации по расчету контрольного давления в АСВ, при котором необходимо начинать возвращение. В их основе лежат экспериментальные данные, которые были получены в ходе тактико-специальных учений в Харькове на станциях метрополитена глубокого залегания.

В докладе отмечено, что если учесть разницу в расходе воздуха при спуске спасателей $\bar{\omega}_{лвх}$ и подъеме по неподвижному эскалатору с пострадавшим без сознания $\bar{\omega}_{лвых}$, которая при одинаковом расстоянии S до места работы определяет время входа $t_{вх}$ и выхода $t_{вых}$ звена или отделения ГДЗС, то можно увидеть, что без учета давления воздуха, который резервируется $P_{рез}$, отношение

$$\begin{aligned} \frac{P_{вых}}{P_{вх}} &= \frac{Q_{вых} \cdot P_a / V_0}{Q_{вх} \cdot P_a / V_0} = \frac{\bar{\omega}_{лвых} \cdot t_{вых}}{\bar{\omega}_{лвх} \cdot t_{вх}} = \frac{\bar{\omega}_{лвых} \cdot S / \bar{v}_{вых}}{\bar{\omega}_{лвх} \cdot S / \bar{v}_{вх}} = \\ &= \frac{\bar{\omega}_{вых} \cdot \bar{v}_{вх}}{\bar{\omega}_{вх} \cdot \bar{v}_{вых}} \approx \frac{120 \cdot 19}{79 \cdot 12,5} \approx 2,3, \end{aligned}$$

где $\bar{v}_{вх} \approx 19$ м/мин., $\bar{v}_{вых} \approx 12,5$ м/мин. – средняя скорость движения спасателей (получены экспериментально) при спуске и подъеме по эскалатору с пострадавшим, соответственно.

Показано, что спасатели должны начать возвращение к посту безопасности при уменьшении давления в АСВ у любого из спасателей на одну четвертую начального $P_{нач}$ давления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стрелец В.М. Закономерности работы спасателей в изолирующих аппаратах при проведении работ на станциях метрополитена / В.М. Стрелец, П.Ю. Бородич // Проблемы чрезвычайных ситуаций. Сб. науч. тр. АПБ Украины. – вып. 3. – Харьков: АГЗУ, 2006. – с. 48–57. [Электронный ресурс]. – Режим доступа до джерела:

<http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol3/strelec.pdf>.