

Міністерства внутрішніх справ України" від 26.03.1992 р., № 2235-ХІІ (із змінами, внесеніми згідно із Законами № 407/95-ВР від 31.10.95; № 312-ХІV від 11.12.98; № 1381-ХІV від 13.01.2000) // ВВР. -1992. -№ 29. -Ст.397.

3. Федеральный закон «О внутренних войсках МВД РФ» от 6.02.1997 г., № 27-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 20.06.2000, № 83-ФЗ и от 07.11.2000, № 135-ФЗ). -URL: <http://www.akdi.ru/gd/proekt/042277GD.SHTM>.

4. Статут бойової служби військ внутрішньої та конвойної служби /Наказ МВС України № 50 від 25.11.1994 р. -Київ, 1994. -284 с.

5. Учебник сержанта внутренних войск /Б.П. Максин, В.Б. Княжев, И.Г. Белобородов и др. -Пермь: Стиль-МГ, 2000. -400 с.

6. Зозуля И.В., Каплун С.А. Некоторые осо-

бенности взаимодействия сил, предназначенных для обеспечения техногенной безопасности // Вісник Харківського інституту соціального прогресу. Сер.: Екологія, техногенна безпека і соціальний прогрес. -2001. -Вип.1. -С.113-125.

7. Советская Военная Энциклопедия: В 8-ми т. /Пред. гл. ред. комиссии Н.В. Огарков. -М.: Воениздат, 1978. -Т.6. Объекты-Радиокомпас. -1978. -671 с.

8. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» від 8.06.2000 р., № 1809-ІІІ // Надзвичайна ситуація. -2000. -№ 9. -С.22-30.

Поступила в редколлегию 03.01.2002

ЗОЗУЛЯ І.В., КАПЛУН С.О. АНАЛІЗ СУТНОСТІ ЗАВДАНЬ І ЗАДАЧ, ВИКОНУВАНИХ ВНУТРІШНІМИ ВІЙСЬКАМИ МВС УКРАЇНИ І РОСІЇ ПО ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ ТЕХНОГЕНОЇ БЕЗПЕКИ

Розглянуто нормативний зміст і елементи дій внутрішніх військ МВС України і Росії по охороні й обороні важливих державних об'єктів, супроводу спеціальних вантажів, здійсненню пропускового режиму на об'єктах, що охороняються, і участі в ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

ZOZULJA I.V., KAPLUN S.A. THE ANALYSIS OF AN ESSENCE OF TASKS AND PROBLEMS DESIGNED BY AN INTERNAL TROOPS MIA OF UKRAINE AND RUSSIA ON MAINTENANCE TECHNOGENIC OF SAFETY

The normative contents and members of operating of an internal troops MIA of Ukraine and Russia on guards and defense of the relevant state objects, tracking of a special cargo, implementation of a conducting mode on guarded objects and participation in liquidation of consequences of extraordinary nature technogenic situations of is reviewed.

УДК 614.8

**П.А. КОВАЛЬОВ, канд. техн. наук, доц.,
П.Ю. БОРОДИЧ, В.В. СТІЛЕЦЬ, С.С. ЧУБАР**

Академія пожежної безпеки України

**РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ
АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЯХ В МЕТРОПОЛІТЕНІ**

Розглянуто результати пожежно-технічного навчання на станції метро "Радянська" у м. Харків. Показано, що деякі регламентовані технічні характеристики суттєво відрізняються від тих, які отримано експериментально. Наведено вимоги до тактико-технічних характеристик ізолюючих апаратів і пропозиції щодо підготовки пожежних.

Як би добре не були виконані протипожежні заходи, зв'язані з обмеженням пального середовища, улаштуванням системи своєчасного виявлення пожежі та протипожежного водопостачання та ін., залишається імовірність виникнення пожежі. Особливу актуальність проблема забезпечення пожежної безпеки здобуває на такому виді міського транспорту, як метрополітен, що являє собою складний комплекс споруджень і пристроїв для забезпечення масового перевезення пасажирів.

До складу кожної станції крім пасажирських приміщень входять ескалаторна станція, сполучена тяглово-знижувальна електропідстанція, десятки службових приміщень, вентиляційні та сантехнічні пристрої. Ряд споруджень знаходиться в тунелях, тупиках і підземних виробленнях, що примикають до них. Насиченість технічними пристроями, висока енергооснащеність у сполученні зі значною кількістю використовуваних паливних матеріалів визначають потенційну пожежну небезпеку. Підземне розташування об'єктів ускладнює обстановку у випадку виникнення загоряння.

Реальна пожежна небезпека [1] підтверджується пожежами в метро, що, на жаль, іноді супроводжуються масовою загибеллю й отруєнням пасажирів і обслуговуючого персоналу. Так, під час пожежі в Бакинському метрополітені в жовтні 1996 р. загинуло майже триста чоловік і приблизно стільки ж одержали отруєння.

Аналіз основних заходів, що забезпечують підвищення пожежної безпеки, свідчить про те, що врятувати людей і знизити збитки у випадку пожежі можуть тільки взаємні високоефективні дії служб метрополітену й особового складу підрозділів пожежної охорони. У зв'язку з цим в Україні в останні роки регулярно проводяться практичні заняття та пожежно-тактичні навчання. Зокрема, спільними зусиллями співробітників Харківського метрополітену й особового складу Державної пожежної охорони було проведено пожежно-тактичне навчання на станції метро "Радянська" (м. Харків). Поряд з відпрацюванням питань взаємодії різних міських служб і удосконалювання виучки працівників метрополітену та пожежних виконувалися дослідження, метою яких було визначення комплексу організаційно-технічних заходів,

реалізація яких повинна підвищити ефективність бойової роботи персоналу аварійних служб в екстремальних ситуаціях, у першу чергу, в ході проведення рятувальних робіт.

Бойова робота особового складу містила рух до "постраждалих", що відповідно до задуму навчання знаходилися в третьому вагоні, і наступну евакуацію їх на свіже повітря. При цьому розглядалися кілька варіантів евакуації: 1) супровід тих, хто може пересуватися, але втратив здатність орієнтуватися в задимленому просторі; 2) перенесення (способом "на карабінах") тих, хто знаходиться у свідомості, але не здатний пересуватися самостійно; 3) перенесення "потерпілих" без свідомості.

Розглядалася робота рятувальників у різних ізолюючих апаратах: резервуарних, регенеративних і на хімічно зв'язаному кисні. Оскільки в Харківському гарнізоні газодимозахисники замінили морально застарілі регенеративні дихальні апарати КПП-8, які відпрацювали свій ресурс, на сучасні апарати на стисненому повітрі, основна увага була приділена аналізу можливостей останніх. Зважаючи на те, що конкретні конструкції ізолюючих апаратів принципово відрізняються друг від друга обсягом балона (балонів), для узагальнення результатів експериментальної оцінки використовувався показник $\omega_{\text{л}}$ легеневої вентиляції, розрахунок якої в кожного (і-го) газодимозахисника виконувався в такий спосіб

$$\omega_{\text{л}} = \frac{(P_{\text{начі}} - P_{\text{коні}}) \cdot V_{\text{бі}}}{P_{\text{а}} \cdot t_i}, \quad (1)$$

де $P_{\text{начі}}$ і $P_{\text{коні}}$ – відповідно початковий і кінцевий тиск у балоні, МПа; $V_{\text{бі}}$ – обсяг балона, л; $P_{\text{а}} \approx 0,1$ МПа – атмосферний тиск; t_i – розглянутий проміжок часу, хв.

Дослідження особливостей витрати кисню при роботі особового складу в регенеративних дихальних апаратах (на навчаннях у респіраторях Р-12 працювали гірнорятівники) проводився на основі аналізу показника середньої за розглянутий проміжок часу подачі \bar{q} кисню. Розрахунок цього показника виконувався за допомогою вираження, аналогічного (1). З огляду на замкнену кругову схему подиху в РДА, така подача забезпечує легенево-вентиляцію

$$\bar{\omega}_л = \frac{\bar{q}}{\eta_{O_2вд} - \eta_{O_2ввд}}, \quad (2)$$

де $\eta_{O_2вд}$, $\eta_{O_2ввд}$ – частка кисню, відповідно, у вдихуваному (0,2095) і видихуваному (0,164) повітрі.

Аналіз отриманих результатів [2] показав, що навіть спуск по ескалаторі і рух по рівній поверхні станції супроводжується легеневою вентиляцією, середнє значення якої $\bar{\omega}_л(\text{спуск}) \approx 79$ л/хв. при середньоквадратичному відхиленні $G_{\bar{\omega}_л} \approx 2,9$ л/хв. практично в два рази перевищує те, що рекомендується [3] для розрахунків часу роботи і необхідного запасу повітря при використанні АСП ($\bar{\omega}_{\text{рек}} = 40$ л/хв.).

Ще більшою ця відмінність стала в процесі повернення, що супроводжувалося евакуацією “потерпілих” по нерухомому ескалатору. Різниця, на наш погляд, полягає у тому, що в довідковій літературі приводиться те значення легеневої вентиляції, що повинне бути при виконанні відповідної роботи, щоб забезпечити фізіологічні потреби людини. При цьому не враховується те, що в екстремальних умовах у газодимозахисника частота подиху збільшується настільки, що не все повітря, подане легеневою автоматом ізолюючого апарата, витрачається безпосередньо для забезпечення життєдіяльності організму, тобто досить велика частка його витрачається непродуктивно. Цей факт порушує питання про навчання самих рятувальників правильному (глибокому і рівному) подиху при роботі в апараті.

Аналіз витрати кисню при роботі в регенеративних дихальних апаратах Р-12 показав, що подача кисню у повітряновідводну систему апарата в середньому складала $\bar{q} \approx 1,98$ л/хв. Така подача, з огляду на (2) забезпечує легеневою вентиляцію $\bar{\omega}_л \approx 43,5$ л/хв. Отримане значення легеневої вентиляції підтверджує, що бойова робота газодимозахисників фактично являє собою чергування роботи середньої ваги ($\bar{\omega}_л \text{ порівн} \approx 30$ л/хв.) і важкої ($\bar{\omega}_л \text{ тяж} \approx 60$ л/хв.). Видно, що витрата запасу кисню при роботі в регенеративних дихальних апаратах додатково до ефекту, викликаному використанням закритої схеми подиху, набагато економніше, ніж витрата запасу повітря в апаратах на стисненому повітрі.

Розглядалися й особливості застосування інших засобів індивідуального захисту, а саме

апаратів на хімічно зв'язаному кисні.

На навчаннях окрема ланка працювала у військових ізолюючих апаратах ИП-4. Проведені експерименти по перенесенню «потерпілих» показали їх неефективність, оскільки повітря усередині повітряновідводної системи нагрілося настільки сильно (понад 70°C), що мав місце випадок зриву лицьової частини випробуваного. У той же час, усі, хто включався в такі апарати, відзначали їхню зручність при виконанні робіт легень і середньої ваги.

Отримані результати показали, що для повернення необхідно створювати, принаймні, полоторний запас повітря (120:79). Однак, порівняння найменшої легеневої вентиляції ($\omega_{л \text{ min}}(1) \approx 70,3$ л/хв.), що була в процесі спуску, з максимальною ($\omega_{л \text{ max}}(4) \approx 134,4$ л/хв.), що була при підйомі “постраждалого” без свідомості по нерухомому ескалатору, підтвердило доцільність підходу, що використаний в [4]. При роботі газодимозахисників у регенеративних дихальних апаратах у метрополітені рекомендується створювати подвійний запас кисню. Отримані експериментальні результати показують, що й в апаратах на стисненому повітрі для повернення необхідно створювати подвійний запас повітря. При цьому необхідно відзначити, що це відноситься не тільки до робіт у метрополітені, але й до робіт в автономних засобах захисту органів подиху в будинках зі складним плануванням і будинках великих обсягів, до робіт в ізолюючих апаратах, зв'язаних з перенесенням потерпілих.

Аналіз експериментальних результатів і запропонованих рекомендацій показує, що, з одного боку, час роботи в АСВ-2М (апарати, якими оснащена більшість частин гарнізону; ставляться на чергування при тиску 18 МПа) у випадку пожежі в метро може продовжуватися не більш 12 хвилин, тобто рух до місця пожежі повинний бути порядку 4 хвилин. Однак першого “постраждалого” рятувальника взяли на руки тільки через 4 хвилини 10 секунд після початку руху від посту безпеки. З цього випливає, наприклад, що харківські пожежні частини, що першими прибувають у випадку пожежі на станціях метро глибокого залягання, повинні бути укомплектовані апаратами Дрегер Р-92 чи АИР-317, що мають відповідно восьми- і семилітрові повітряні балони з тиском повітря в них

до 30 МПа.

Спеціалізовані підрозділи пожежної охорони (відділення газодимозахисної служби) для гасіння затяжних пожеж, проведення тривалих пошукових і рятувальних робіт у непридатному для подиху середовищі повинні мати на озброєнні, крім апаратів на стисненому повітрі, і регенеративні дихальні апарати. З огляду на незначну різницю в масі таких апаратів при істотній відмінності в часі захисної дії, можна рекомендувати вибір останніх з часом захисної дії не менш чотирьох годин.

Отримані результати показали, що конструкція РДА забезпечує більш ощадливу витрату газоповітряної суміші не тільки за рахунок використання замкнутої схеми подиху, але й за рахунок компенсації поверхневого подиху при роботі в такому апараті скороченням кількості вуглекислого газу, від якого необхідно очистити видихуване повітря в регенеративному патроні. Тому для спрощення розрахунків запасів необхідного запасу кисню і часу роботи в РДА можна рекомендувати середню подачу $\bar{Q} \approx 2 \text{ л/хв.}$, що для регенеративних дихальних апаратів із дволітровим балоном (наприклад, респіратора Р-12, що знаходяться на озброєнні в деяких підрозділах Харкова) фактично відповідає швидкості падіння тиску

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{\Delta Q \cdot P_a}{\Delta t \cdot V_6} = \frac{\bar{q} \cdot \Delta t \cdot P_a}{\Delta t \cdot V_6} \approx \frac{2 \cdot 0.1}{2} = 0.1 \text{ МПа/хв.} \quad (3)$$

Оскільки в ході навчань черговий персонал станції безпосередньо займався евакуацією пасажирів протягом перших двадцяти хвилин, то, з огляду на можливість збільшення тривалості цього часу в реальних умовах, співробітників метрополітену (як персонал станцій, так машиністів у складі) доцільно оснастити індивідуальними апаратами на хімічно зв'язаному кисні з часом захисної дії не менш 40 хвилин. Для евакуації, при необхідності, окремих пасажирів, можна використовувати аналогічні апарати з часом захисної дії 20 хвилин.

Отримані в ході навчання результати свідчать, що важливе місце повинно бути приділене не тільки тренуванню спеціальної витривалості та здатності орієнтуватися в замкнутому просторі, про що відзначалося і раніше, наприклад, у [2, 5], але і, зокрема, підготовці ланки на

етапі, що передує бойовій перевірці, та удосконаленню здатності виконувати роботу в екстремальних умовах, і тренуванню координаційних якостей на фоні важкого фізичного навантаження (так, час приєднання рукава до пожежного гідранта після спуска по нерухомому ескалаторі під час навчання зайняло майже 60 с, тоді як у нормальних умовах для виконання цієї операції потрібно порядку 20 с).

Проведені навчання підтвердили, що основна роль в організації рятувальних робіт залишається за пожежною охороною. Однак високий рівень оснащення відповідним пожежно-технічним обладнанням і наявність навичок у персоналу метрополітену реально зменшить час аварійно-рятувальних робіт. Дослідження звернули увагу на необхідність підвищення ефективності взаємодії всіх міських служб. За результатами навчання в [2] поставлено питання про доцільність дозволу роботи ескалатора в тому випадку, коли має місце пожежа на рухомому складі, і, навпаки, можливості евакуації людей з його допомогою у випадку пожежі на станції (у тому числі загоряння устаткування ескалатора).

Серед результатів, що вимагають мінімального часу виконання, варто виділити підготовку ланки до роботи (оснащення його засобами страхівки і порятунку потерпілих, зв'язку, пожежно-технічним озброєнням, виконання бойової перевірки дихальних апаратів й т.д.), показану на рис.1 суцільною лінією. Розкид часу виконання цієї операції дуже великий - 2,5-6 хв. У той час у теплодимокамері при гарних знаннях особовим складом своїх дій при підготовці до роботи (рис. 1, штрихова лінія) основна увага була приділена іншим операціям.

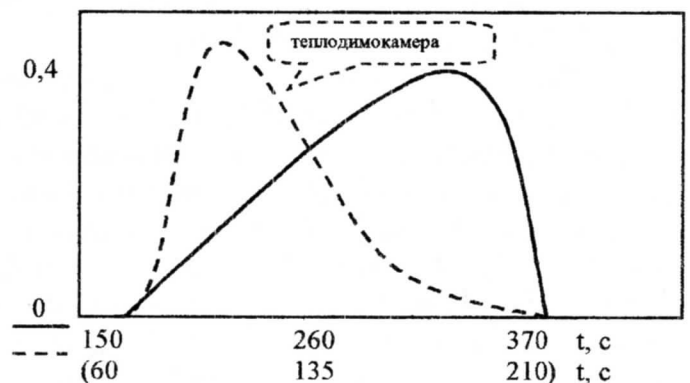


Рисунок 1 - Розподіл часу підготовки ланки до роботи

Результати експериментів указали на необхідність підвищення уваги підготовки постоваго безпеки, розширення його обов'язків на початковому етапі роботи ланки.

Характерною особливістю розподілу часу виконання психологічно насичених операцій (перенесення потерпілого в свідомості по задимлених приміщеннях одного рівня) добре підготовленим особовим складом є наявність двох вершин (рис.2), що свідчить про неоднорідність розглянутої сукупності, наявність двох різноякісних рядів. У визначеного числа газодимозахисників (порядку 10-20 %) не стандартна екстремальна ситуація різко погіршує результати виконання навіть добре відпрацьованих у ході підготовки пожежно-тактичних прийомів, не говорячи вже про ті операції, що доведеться вибирати самостійно, виходячи з конкретної обстановки.

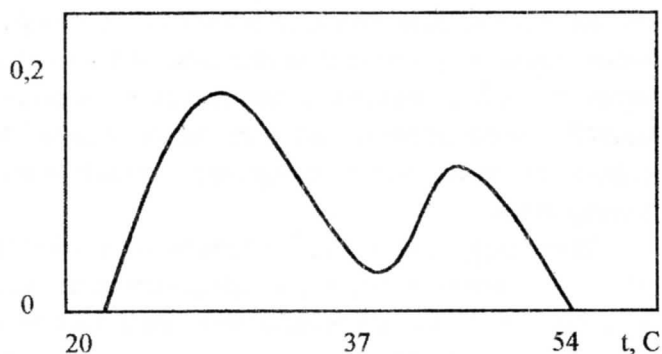


Рисунок 2 – Розподіл часу евакуації потерпілого в стані притомності

На рис.3 приведені розподіли швидкості спуска (суцільна лінія) і підйому (штрихова лінія) ланки ГДЗС із трьох чоловік в ізолюючих апаратах по нерухомому ескалаторі. Тут же наведено розподіл швидкості підйому потерпілого без свідомості, у ролі якого виступав один із рятівників (штрих-пунктирна лінія).

Аналіз результатів показує, що при підготовці особового складу газодимозахисної служби до гасіння пожеж у метрополітені основна увага повинна бути приділена удосконалюванню витривалості. Підтвердженням цього служать досить високі позитивні значення показника скошеності швидкості спуска і підйому, особливо з потерпілим, ланки ГДЗС (час підйому, відповідно, має явно виражену негативну скошеність: чим менше значення швидкості, тим більше час).

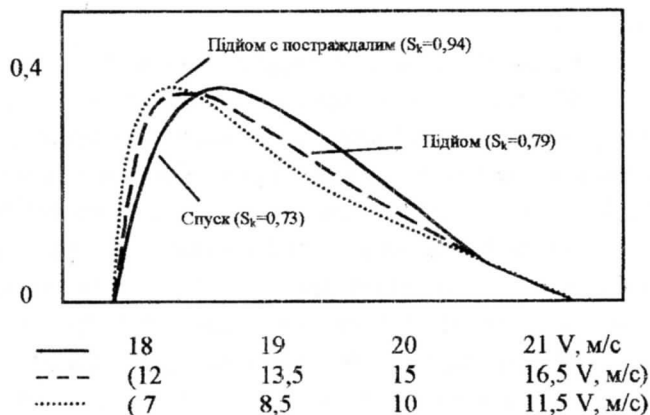


Рисунок 3 – Розподіл швидкості руху по ескалатору

Аналіз часу приєднання рукава до пожежного крана (рис.4) у нормальних умовах (суцільна лінія), в умовах відсутності видимості шляхом заклеювання непрозорим матеріалом стекол шлем-маски (штрихова лінія), після спуска на глибину 40 м (штрих-пунктирна лінія) свідчать про необхідність використання спеціальних вправ для тренування координаційних якостей на фоні втоми. Свідченням цього є велике негативне значення показника скошеності розподілу часу виконання відповідних операцій.

Таким чином, отримані результати підтвердили припущення про те, що значення показника скошеності можна використовувати для вибору тих операцій, тренуючи які буде досягнуте істотне підвищення ефективності бойової роботи в цілому.

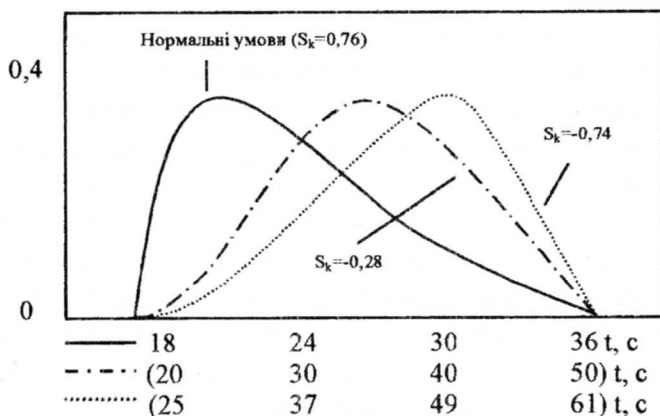


Рисунок 4 – Розподіл часу приєднання рукава до пожежного крана

Звідси можна зробити наступні висновки:

1. Харківські пожежні частини, що першими прибувають у випадку пожежі на станції метро

глибокого залягання, повинні бути оснащені регенеративними дихальними апаратами на стисненому повітрі Дрегер Р-92 чи АИР-317, що мають, відповідно, восьми- і семилітрові повітряні балони з тиском повітря в них до 30 МПа.

2. Аналіз експериментальних результатів показує, що, на наш погляд, пріоритетними напрямками в галузі застосування засобів індивідуального захисту органів подиху при ліквідації пожеж і їхніх наслідків не тільки в метрополітені, але й на інших об'єктах, в тому числі, МВС, в даний час є створення та експлуатація:

- удосконалених дихальних апаратів на стисненому повітрі з різноманітними балонами і часом захисної дії не менш однієї години, що повинні мати поліпшені ергономічні показники та надійно працювати в діапазоні від -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$;

- регенеративного дихального апарата з тривалістю часу захисної дії більше чотирьох годин і з поліпшеними мікрокліматичними параметрами подиху (нормальні температура і вологість вдихуваного повітря, знижена концентрація кисню й вуглекислого газу та ін.);

- саморятувальника комбінованого типу для евакуації потерпілих із задимлених приміщень, навколишнє середовище яких містить недостатню кількість кисню. Це можуть бути апарати фільтруючого типу, в яких відбувається добавка кисню з джерела, що носить. В його якості можуть бути використані як стиснутий кисень, так і надперекисні з'єднання лужних металів. Час захисної дії повинен бути не менш двадцяти хвилин для рятування потерпілих, і порядку сорока хвилин для організації і проведення першочергових робіт оперативним персоналом;

- саморятувальника на стисненому повітрі з підпором під лицьову частину. Він повинен мати підвищений час захисної дії для таких апаратів (не менш тридцяти хвилин), а озброювати їм доцільно обслуговуючий персонал, якому необхідно організувати евакуацію потерпілих із задимлених приміщень під час пожежі.

3. Основна роль в організації рятувальних робіт залишається за пожежною охороною. Однак високий рівень оснащення відповідним пожежно-технічним оснащенням і наявність навичок у персоналу метрополітену реально

заощадить час аварійно-рятувальних робіт. Звернено увагу на необхідність підвищення ефективності взаємодії всіх міських служб.

4. Доцільно дозволити роботу ескалатора в тому випадку, коли має місце пожежа на рухомому складі, і навпаки, можливості евакуації людей з його допомогою в випадку пожежі на станції (у тому числі загоряння устаткування ескалатора).

5. Необхідно доповнити Настанову з ГДЗС [3] вимогою про необхідність створення подвійного запасу повітря для повернення при роботі не тільки в метрополітені, але й у будинках зі складним плануванням і великими об'ємами, при виконанні робіт в ізолюючих апаратах, зв'язаних з перенесенням потерпілих.

6. Для спрощення розрахунків запасів необхідного запасу кисню і часу роботи в РДА можна рекомендувати середню подачу $\bar{q} \approx 2\text{л/хв.}$, що для регенеративних дихальних апаратів із дволітровим балоном (наприклад, респіратора Р-12, що є на озброєнні в деяких підрозділах Харкова) фактично відповідає швидкості падіння тиску $0,1\text{ МПа/хв.}$

ЛІТЕРАТУРА

1. Перепечаев В.Д., Береза В.Ю. Газодымо-защитная служба пожарной охраны. –Чернигов: РИК «Деснянська правда», 2000. –468 с.

2. Підсумковий звіт НДР “Розробка пропозицій щодо підвищення ефективності бойової діяльності особового складу пожежної охорони”. -№ ДР 0100U002054. /Наук. керівн. В.М. Чучковський. –Харків: АПБУ, 2001. –72 с.

3. Настанова по ГДЗС ПО МВС України /Наказ Міністра внутрішніх справ, № 657, 1994 р. -Київ, 1994. -64 с.

4. Стрілець В.М., Ковальов П.А. Людський фактор у питаннях безпеки при гасінні пожеж у метрополітені // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. -1996. -№ 5. –С.27.

5. Стрілець В.М., Мамон В.П., Стрілець В.В. Особливості застосування пожежно-технічних засобів при проведенні рятувальних робіт у метрополітені // Комунальне господарство міст: Наук.-техн. зб. -2001. –Вип.27. –С.306-311.

Надійшла до редколегії 19.04.2002

КОВАЛЕВ П.А., БОРОДИЧ П.Ю., СТРЕЛЕЦ В.В., ЧУБАРЬ С.С. РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ

Рассмотрены результаты пожарно-технического учения на станции метро "Советская" в г. Харьков. Показано, что некоторые регламентируемые технические характеристики существенно отличаются от тех, которые получены экспериментально. Приведены требования к тактико-техническим характеристикам изолирующих аппаратов и предложения по подготовке пожарных.

KOVALEV P.A., BORODICH P.JU., STRELETS V.V., CHUBAR' S.S. MINING OF THE PROPOSALS ON ADVANCING WRECKING AT EXTRAORDINARY SITUATIONS IN UNDERGROUND

The paper analyses the results of the fire field exercise at the Radanskaya Subway Station in Kharkiv. Some standard characteristics were shown to be considerably different from those ones received experimentally. The article also presents some requirements to the technical characteristics of self-contained apparatuses and propositions how to train firefighters.

УДК 614.8

Ю.Н. СЕНЧИХИН, канд. техн. наук
В.А. ГУЗЕНКО

Академия пожарной безопасности Украины

**ВОЗМОЖНОСТИ НОВОЙ ТЕХНИКИ,
СНИЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК
ОПЕРАТИВНЫХ РАБОТНИКОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

Предложено устройство для оперативной доставки личного состава спецподразделений МВД в верхние этажи зданий при чрезвычайных ситуациях.

Научной группой оперативно-тактической кафедры АПБУ МВД Украины исследованы пути создания новых видов техники для ведения боевых действий на высотах (ЗПЭ – здания повышенной этажности) и возможности ее использования в чрезвычайных ситуациях. Предложен к серийному производству высотный спасатель (НВПС) и разработано тактическое обеспечение его применения.

Некоторые тактические приемы использования НВПС, на наш взгляд, могут быть рекомендованы для решения тактико-специальных задач оперативными подразделениями органов внутренних дел по охране общественного порядка.

Снаряд, к которому прикреплен трос, помещается в ствол метательного устройства НВПС.

Затем, за счет энергии предварительно сжатого воздуха осуществляется метание снаряда с канатом (тросом) через здание так, что в итоге образуются две линии коммуникационной связи между крышей здания и оперативными подразделениями, которым необходимо проникнуть на крышу или в верхние этажи здания. По наведенным коммуникационным линиям, как по канатной дороге, перемещаются бронированные кабины с личным составом.

Устройство содержит кабину для размещения людей, соединенную с тяговым канатом. Один конец каната служит для закрепления на крыше здания, а другой связан с лебедкой. Предусмотрены два управляющих пространственным положением кабины каната, связанные с блоком перераспределения усилий между ни-