

В. І. Лушч, Р. С. Яковчук, Д. П. Войтович

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ У БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ТРЕНАЖЕРІ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПУ

В роботі проаналізовано сучасний стан практичної підготовки пожежників із використанням наявної матеріально-технічної бази гарнізонів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту України. Використовувана методика проведення занять в більшості випадків є однотипною, а матеріальна база не відповідає сучасним вимогам та не дає змоги відтворити реальні умови пожежі в процесі підготовки особового складу. Підготовка особового складу пожежно-рятувальної служби має відбуватися в умовах максимально наближених до реальної пожежі, в першу чергу, в загазованих та задимлених приміщеннях.

Проблема підготовки пожежників полягає у застосуванні морально застарілих тренувальних комплексів, таких як тепло- та димокамери. Наявні методи і засоби підготовки особового складу до роботи в задимленому та загазованому середовищі, яке моделюється на тренувальних комплексах, не відтворюють умов пожежі, а застарілі сценарії тренувань дають змогу призвичаїтись до них, що ставить під сумнів ефективність таких тренувань. Недостатня кількість тренувальних комплексів та їх технічна недосконалість є однією з основних причин неналежної підготовки пожежників. Сьогодні вимоги до вітчизняних комплексів підготовки є недостатніми та не відповідають умовам, наближеним до реальної пожежі.

В якості тренувального комплексу ми пропонуємо розглянути багатофункціональний тренажер контейнерного типу, що розташований на базі навчально-тренувального полігону Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Підготовка пожежників в багатофункціональному тренажері контейнерного типу відбувається у різноманітних умовах та ситуаціях, які дають змогу максимально наблизити особовий склад до реальних екстремальних умов; мати елементи граничної складності; навчити самостійно приймати рішення; створювати різноманітні варіанти фізичних та емоційних навантажень.

Розроблена методика проведення практичних занять в багатофункціональному тренажері контейнерного типу для підготовки пожежників, яка в комплексі з теоретичною підготовкою дасть змогу підвищити рівень їх професійної підготовки в умовах наближених до реальних пожеж. Ця методика може застосовуватися для підготовки не лише професійних пожежників, але й членів новостворених добровільних пожежних команд об'єднаних територіальних громад.

Ключові слова: пожежник, практична підготовка пожежників, тренувальний комплекс, багатофункціональний тренажер контейнерного типу.

V. I. Lushch, R. S. Yakovchuk, D. P. Voytovych

Lviv State University of Life Safety

METHOD OF CONDUCTING PRACTICAL EXERCISES IN A MULTIFUNCTIONAL SIMULATOR OF CONTAINER TYPE

The paper analyzes the current state of practical training of firefighters using the existing material and technical base of the garrisons of the Rescue Service of Civil Defense of Ukraine. The existing method of conducting classes in most cases is the same, and the material base does not meet modern requirements and does not allow to reproduce the real conditions of the fire in the process of training personnel. Training of personnel of the fire and rescue service should take place in conditions as close as possible to the real fire, primarily in gassed and smoky rooms.

The problem of training firefighters is the use of obsolete training complexes, primarily such as heat and smoke chambers. Existing methods and means of training personnel to work in a smoky and gassy environment, which is modeled on training complexes, do not reproduce the conditions of the fire, and outdated training scenarios allow you to get used to them, which calls into question the effectiveness of such training. technical imperfection is one of the main reasons for improper training of firefighters. Today, the requirements for domestic training complexes are insufficient and do not meet the conditions close to a real fire.

As a training complex, in this paper it is proposed to consider a multifunctional container-type simulator, located on the basis of the training ground of Lviv State University of Life Safety. The training of firefighters in a multifunctional container-type simulator takes place in a variety of conditions and situations that allow personnel to be as close as possible to real extreme conditions; have elements of extreme complexity; learn to make decisions independently; create a variety of options for physical and emotional stress.

A method of conducting practical classes in a multifunctional container-type simulator for training firefighters has been developed, which in combination with theoretical training will allow to increase the level of their professional training in conditions close to real fires. This technique can be used to train not only professional firefighters, but also members of the newly formed voluntary fire brigades of the united territorial communities.

Keywords: firefighter, practical training of firefighters, training complex, multi functional simulator of container type.

Вступ. Гасіння пожеж та ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій передбачає ведення оперативних дій в умовах складної обстановки, вдень і вночі, при високих і низьких температурах, в задимленому і загазованому середовищі, на висотах і в

підвалах, в умовах вибухів, обвалів, землетрусів тощо. Ці дії класифікуються за характером і призначенням. Принципова схема класифікації оперативних дій на прикладі одного підрозділу наведена на рис. 1.

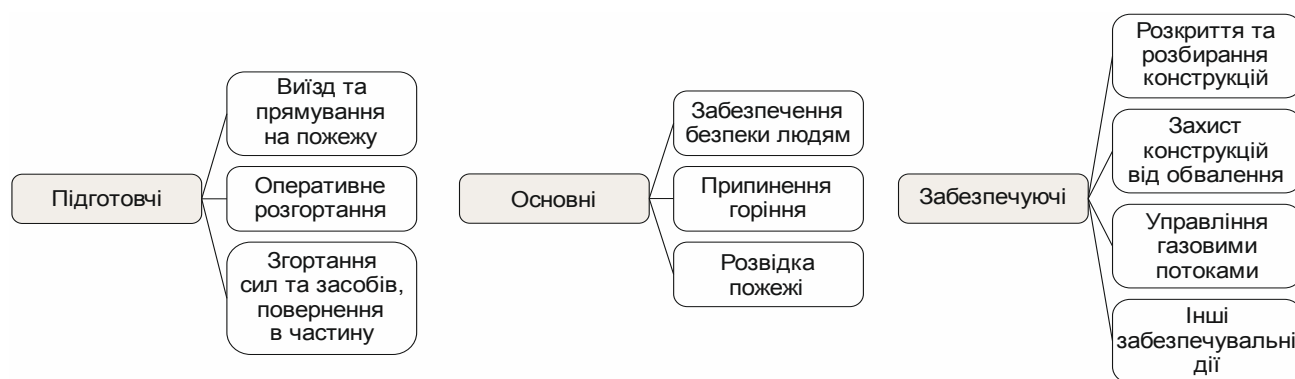


Рисунок 1 – Класифікація оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів [1]

Окрім цього, подавання вогнегасних речовин є не лише основним, але і загальним видом оперативних дій підрозділів. У той же час безпека людей і тварин (порятунок, евакуація або захист їх різними засобами), хоча і належить до основного виду оперативних дій підрозділів, але є окремим, оскільки виконується не на всіх пожежах.

Активно й успішно вести оперативні дії можуть підрозділи добре навчені та підготовлені, психологічно стійкі, які знають конструктивні особливості будівель і споруд, протипожежне водопостачання в районі виїзду, забезпечені засобами зв'язку та відповідним пожежно-технічним оснащенням. Важлива складова ефективності оперативних дій – вміння особового

складу чітко виконувати оперативні розгортання, швидко обирати позиції ствольників, застосовувати необхідне пожежно-технічне оснащення та засоби індивідуального захисту залежно від обстановки на пожежі.

Під час пожежі найважчими умовами роботи ланок газодимозахисної служби (далі ГДЗС) є задимлене середовище. Залучення ланок ГДЗС до проведення розвідки і дій з гасіння пожеж скорочує час виявлення постраждалих та їх рятування, дає змогу ліквідувати займання на початковій стадії [2].

За показниками 2014 – 2018 років час роботи однієї ланки ГДЗС на пожежі в середньому становив 22 хв (62 % від загального часу роботи), двох та більше ланок ГДЗС – 36 хв (38%) (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз ліквідованих пожеж підрозділами ДСНС України у 2014-2018 роках за участю ланок ГДЗС [3]

Рік	Кількість ліквідованих пожеж, всього	Ліквідовано пожеж за участю ланок ГДЗС				
		Всього	Однією ланкою	Час роботи однією ланкою, хв	Двома та більше ланками, хв	Час роботи двома та більше ланками, хв
2014	65635	9997	6479	145280	3482	145237
2015	78174	10809	6797	149731	4006	147561
2016	78174	10809	6797	149731	4006	147561
2017	82986	11496	8102	195478	3421	143015
2018	78357	10751	7837	177190	2916	118516

Робота особового складу у засобах індивідуального захисту органів дихання (далі ЗІЗОД) в загазованому та задимленому середовищі вимагає від особового складу постійної фізичної та психологічної готовності. Такий стан досягається систематичними тренуваннями та практичною роботою на пожежах, під час яких організм пожежника піддається значним фізичним та психологічним навантаженням. Відповідно до вимог [1], особовий склад повинен проходити тренування із включенням в ЗІЗОД на свіжому повітрі – 1 раз на місяць та у теплодимокamerі – 1 раз на квартал.

Постановка проблеми. Проблемою підготовки пожежників є навчання на морально застарілих тренувальних комплексах, в першу чергу таких, як тепло- та димокamerи. Наявні методи і засоби підготовки особового складу до роботи в задимленому та загазованому середовищі, яке моделюється на цих тренувальних комплексах, не відтворюють реальних умов пожежі, а застарілі сценарії тренувань дають змогу призвичаїтись до них, що ставить під сумнів ефективність таких тренувань.

Кількість тепло- та димокamer, тренувальних комплексів визначається виходячи з чисельності особового складу пожежно-рятувальних підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та особливостей району виїзду, але має бути не менше одного тренувального комплексу на гарнізон. В Україні функціонує 25 гарнізонів ОРС ЦЗ, в яких нараховується 970 пожежно-рятувальних підрозділів з виїзною пожежною технікою та понад 23 тисячі чоловік особового складу газодимозахисників. Для їх підготовки створені тренувальні комплекси, які нараховують 89 теплодимокamer, 215 димокamer та 29 теплокамер (рис. 2).

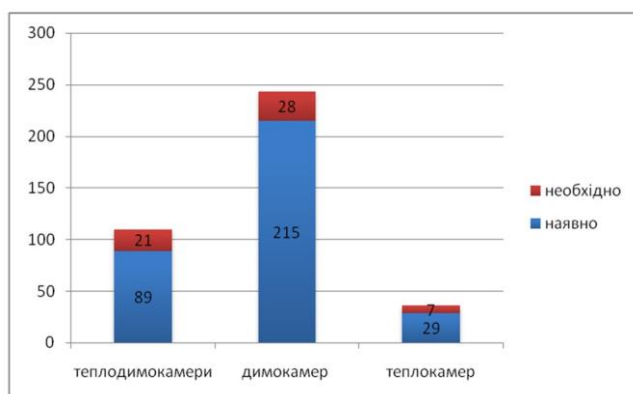


Рисунок 2 – Наявність тренувальних комплексів в гарнізонах

Недостатня кількість тренувальних комплексів та їх технічна недосконалість є однією з основних причин неналежної підготовки пожежників. Сьогодні вимоги до вітчизняних комплексів підготовки не відповідають умовам, наближеним до реальної пожежі.

Завдяки міжнародній співпраці України з країнами Європейського Союзу, на базі навчально-тренувального полігону Львівського державного університету безпеки життєдіяльності встановлений багатофункціональний тренажер контейнерного типу (далі – БФТКТ), який успішно використовується під час практичної підготовки пожежників за кордоном [4-6]. Враховуючи вище зазначене, метою даної роботи є дослідження сучасних методів та засобів підготовки пожежників на тренажерах та розробка методики проведення занять в БФТКТ для виконання навчальних вправ особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів під час виконання завдань за призначенням.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до Настанови з організації ГДЗС [7] (далі Настанова) та інших керівних документів, що регламентують службову та професійну підготовку особового складу пожежно-рятувальних підрозділів в Україні [1, 8, 9], для ведення оперативних дій у загазованих і задимлених середовищах під час ліквідації пожеж організується газодимозахисна служба. Основним завданням ГДЗС є безпека газодимозахисників під час роботи у загазованих і задимлених середовищах з метою проведення розвідки та гасіння пожеж, ліквідації НС та їх наслідків, рятування людей і евакуації матеріальних цінностей.

Основні знання та навички ведення робіт з гасіння пожеж пожежники отримують під час проходження первинної професійної підготовки в закладах освіти системи ДСНС України. Надалі здобуті знання та навички вони удосконалюють під час проходження служби в системі службової підготовки.

Сьогоднішній рівень підготовленості пожежників вказує на необхідність періодичного проведення занять. Так, пожежник за умови напрацювання менше однієї години у засобах індивідуального захисту органів дихання на пожежах у попередньому місяці повинен пройти тренування у ЗІЗОД на свіжому повітрі, а за умови напрацювання менше двох годин у попередньому кварталі – пройти тренування у загазованому або задимленому середовищі – теплодимокamerі (далі ТДК). Таким чином, для пожежників існує два методи підготовки до роботи в задимленому та загазованому середовищі: на свіжому повітрі та в ТДК [10].

Метою проведення занять газодимозахисників на свіжому повітрі є: удосконалення вмінь та навичок безпечної роботи в ЗІЗОД; підвищення фізичної витривалості при виконанні вправ та нормативів із спеціальної фізичної підготовки; закріплення теоретичних основ з проведення оперативної перевірки, перевірки №1; закріплення теоретичних основ з обслуговування апаратів; закріплення теоретичних основ з розрахунку безпечних параметрів робіт в ЗІЗОД; перевірка

знання і виконання обов'язків особовим складом ГДЗС під час роботи в ЗІЗОД.

Враховуючи наявну матеріально-технічну базу пожежно-рятувальних підрозділів, можна припустити, що методика проведення занять на свіжому повітрі в гарнізонах ОРС ЦЗ є майже однотипною. Їх проводять на спортивних майданчиках, навчальних баштах, а у разі їх відсутності – на території та всередині побутових приміщень підрозділів.

Перелік вправ, які виконуються, теж зводиться до традиційного: повільна ходьба по горизонтальній поверхні; повільний біг по горизонтальній поверхні; підйом по сходах; спуск по сходах; ходіння навприсядки; просування по-пластунськи; проходження через лаз; переміщення з вантажем; перенесення постраждалого по горизонтальній поверхні; підйом з потерпілим по сходовій клітці та ін.

Процес проведення заняття передбачає поступове зростання навантаження для пожежників. Так, тренування розпочинаються із виконання легкої роботи (розминка, робота на тренажерах у разі їх наявності, спуск по сходовій клітці) із подальшим переходом на середню (повільна ходьба, проходження через лаз, переміщення з вантажем) та важку (біг, перенесення постраждалого, підйом по сходовій клітці чи драбині).

Таке збільшення навантаження на заняттях викликає прискорення частоти серцевих скорочень та збільшення витрати повітря у пожежників, що відображено на рис. 3.

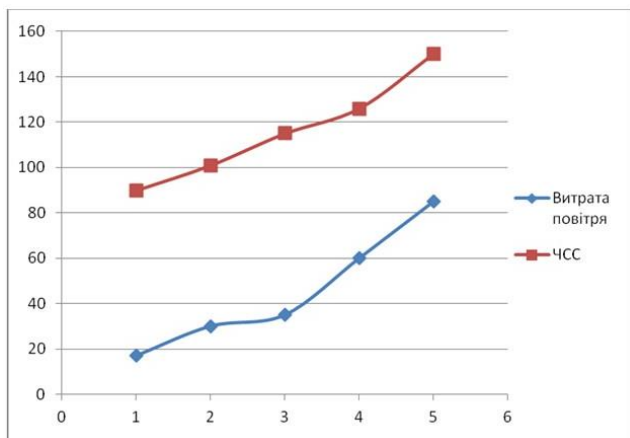


Рисунок 3 – Залежність зміни частоти серцевих скорочень та витрати повітря газодимозахисників від збільшення навантажень на тренуванні

Проте виконання такої роботи на свіжому повітрі неможливо порівняти із виконанням її в умовах пожежі, де наявна висока температура, задимлене та загазоване середовище, полум'я та постійний психологічний тиск. Тому стверджувати про будь-яку рівнозначність такого методу підготовки не можна.

На рис. 4 відображена ця ж залежність, що й на рис. 3, однак за умов роботи на пожежі.

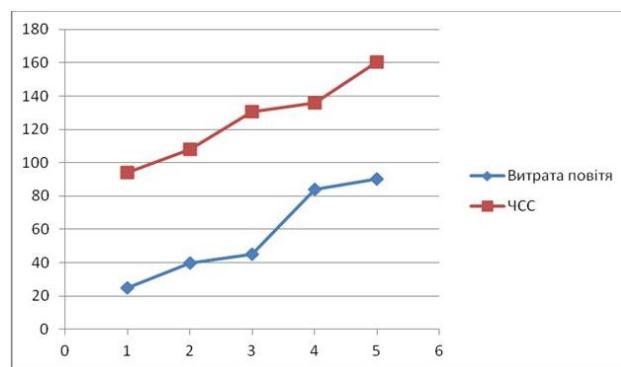


Рисунок 4 – Залежність зміни частоти серцевих скорочень та витрати повітря газодимозахисників від збільшення навантажень на пожежі

На рис. 5 та 6 показано різницю ЧСС та ВП на пожежі та на тренуваннях при виконанні однакових видів робіт.



Рисунок 5 – Залежність зміни частоти серцевих скорочень газодимозахисників від збільшення навантажень на пожежі та на тренуванні

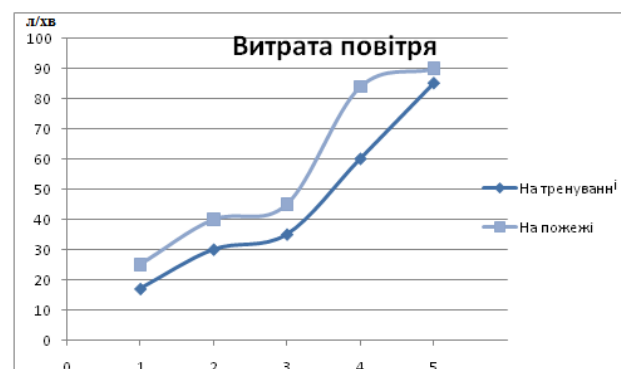


Рисунок 6 – Залежність зміни витрати повітря газодимозахисників від збільшення навантажень на пожежі та на тренуванні

В усіх випадках враховуються такі види робіт: 1 – спуск по сходовій клітці; 2 – повільна ходьба; 3 – проходження через лаз; 4 – перенесення постраждалого; 5 – підйом по вертикальній драбині.

Проаналізувавши графіки на рис. 5 та 6, можна встановити, що під час тренування частота серцевих скорочень та витрата повітря зростають плавно із збільшенням фізичного навантаження, а у випадку пожежі можуть різко змінюватися, що пов'язане з різкими змінами умов на пожежі. Слід зауважити, що оперативна діяльність охоплює більший об'єм робіт та передбачає їх виконання у швидшому ніж на заняттях темпі. Це відобразатиме зростання динаміки зміни частоти серцевих скорочень та витрати повітря газодимозахисників у цих процесах.

Про безперечний позитивний аспект тренувань на свіжому повітрі можна говорити, виходячи з їхньої мети: вони дають змогу у спокійній обстановці відпрацювати послідовність проведення оперативної перевірки та перевірки №1, закріпити методику проведення розрахунку параметрів роботи в ЗІЗОД та надати домедичну допомогу, розвинути витривалість тощо. Все це є логічним продовженням та наочним практичним засвоєнням теоретичних знань пожежника. Це, безумовно, корисно, однак надто поверхово вводить особовий склад у суть роботи ланок ГДЗС. Постійний сценарій тренувань та не врахування індивідуальності, не реалістичність навантажень, невідповідність умов для підготовки та відпрацьовування далеко не всіх можливих оперативних завдань ланкою ГДЗС ставлять під сумнів ефективність цього методу підготовки.

Заняття на свіжому повітрі дають змогу застосовувати теоретичні знання і практично виробляти у рятувальників навички роботи в ЗІЗОД, але не готують газодимозахисників до роботи в умовах високої температури, вологості, задимленості – тому такий метод підготовки потребує подальшого удосконалення.

Інший метод підготовки, який повинен доповнити попередній і забезпечити заняття в умовах максимально наближених до пожежі – тренування в задимленому або загазованому середовищі. В гарнізонах ОРС ЦЗ створені ТДК, що є імітаторами приміщень, в яких відбувається пожежа в огороженні, з дотриманням усіх вимог [11]. Метою практичних занять в ТДК є: удосконалення вмінь та навичок безпечної роботи в ЗІЗОД під час проведення розвідки, гасіння пожеж, рятування людей і евакуації матеріальних цінностей в загазованому та задимленому середовищі; підвищення фізичної витривалості та психологічної стійкості пожежників.

Тому, на відміну від попереднього, цей метод значно розширює перелік оперативних завдань, які можуть вирішувати ланки ГДЗС: проведення розвідки з порятунком постраждалого; проведення розвідки з метою виявлення та виносу балона з горючим газом; проведення розвідки з метою

виявлення осередку займання та ліквідації горіння; евакуації майна з приміщення; встановлення брезентових перемичок та димовисмоктувача; розбір конструкцій тощо.

З метою наближення до реальних умов, у ТДК намагаються імітувати такі небезпечні фактори пожежі, як висока температура, задимленість та обмеження видимості, відкрите полум'я, паніка та обвал конструкцій (шумові ефекти). Ці імітатори не повинні порушувати жодних норм безпеки, викликати отруєння та опіки під час перебування газодимозахисників в задимлених приміщеннях, що робить перебування особового складу без ЗІЗОД не менш безпечним, аніж у них. Цей метод підготовки передбачає також перепочинок ланок ГДЗС через кожні 10 хвилин роботи, що не відповідає умовам реальної пожежі.

Застосування в комплексі вищевказаних методів підготовки були б логічним доповненням один одного, а тренування в ТДК, за своїм сценарієм, могли б стати основою високого професіоналізму газодимозахисників.

В якості тренувального комплексу ми пропонуємо розглянути БФТКТ, що розташований на базі навчально-тренувального полігону Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (рис. 7).



Рисунок 7 – Багатофункціональний тренажер контейнерного типу

Багатофункціональний тренажер контейнерного типу – це навчальний, мобільний тренажер, який складається з одного або декількох 40-футових (12 метрів) стандартних металевих контейнерів, що з'єднанні між собою спеціальними кріпленнями. Використання контейнерів в якості основного модуля для компонування тренажера не потребує залучення значного людського ресурсу. Монтаж та демонтаж контейнерів здійснюється в межах кількох годин, а за потреби ці модулі можна перемістити в інше місце чи змінити їхню кількість. БФТКТ умовно розділений на три поверхи, які функціонально відповідають різним напрямкам

підготовки. Для здійснення підготовки газодимозахисників найбільш адаптованим є перший поверх, де розташований лабіринт та смуга перешкод.

Підготовка пожежників в БФТКТ має відбуватися у різноманітних умовах та ситуаціях, які давали б змогу: максимально наблизити особовий склад до реальних екстремальних умов; мати елементи граничної складності; навчитися самостійно приймати рішення; створювати різноманітні варіанти фізичних та емоційних навантажень.

З цією метою ми розробили та описали методику проведення вправ, які входять у практичну підготовку пожежника за напрямками (дисциплінами) [12]:

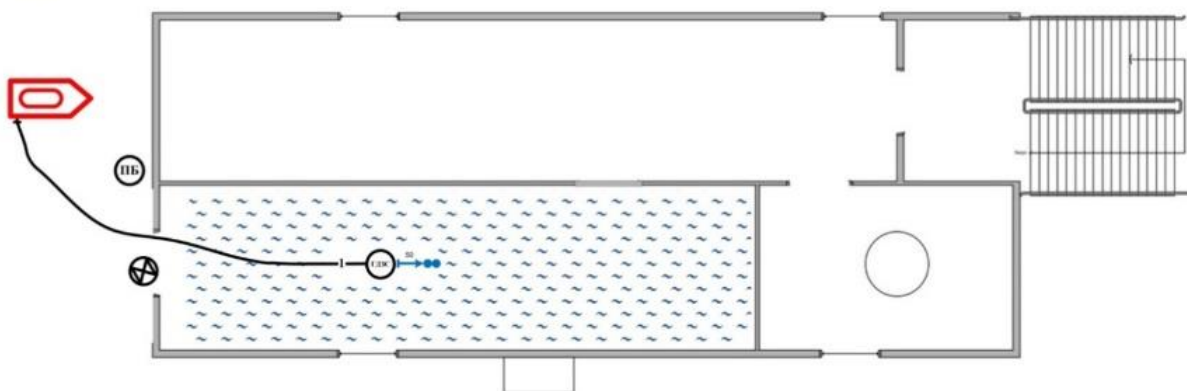
- підготовка газодимозахисника (табл. 2);
- пожежна тактика (табл. 3);
- організація аварійно-рятувальних робіт (табл. 4);
- пожежно-рятувальна підготовка (табл. 5).

Таблиця 2

Вправа з напрямку «підготовка газодимозахисника»

Найменування вправи	Розрахунок для виконання вправи	Матеріальне забезпечення	Умови виконання вправи
Встановлення димовсмоктувача на нагнітання свіжого повітря	Ланка ГДЗС 2 або 3 чол., додатково 2 газодимозахисники для встановлення димовсмоктувача, один з яких буде постовим на ПБ	Захисний одяг та спорядження, апарати на стисненому повітрі (мінімальний тиск P=260 бар), переносні радіостанції, груповий ліхтар (або індивідуальні), лом пожежний легкий, рукавна лінія діаметром 51 мм (на два рукава) із водяним перекирним стволом, зв'язка, валіза постового на ПБ, автоцистерна. Димовсмоктувач ДПМ-7 (з мотоприводом) або сучасний його аналог.	Відділення у складі чотирьох (п'яти) чоловік шикується біля задньої осі автомобіля. Вправа виконується в контейнері №2. За командою: «Відділення, димовсмоктувач на нагнітання у дверний проріз першого поверху – став!» «Командиру відділення сформувати ланку ГДЗС для проведення розвідки на першому поверсі» Пожежник №4 та водій підносять димовсмоктувач до входу в приміщення. Пожежник №3 відкриває металічні вікна на першому поверсі контейнера №2. Командир ланки шикує ланку, доводить до особового складу оперативне завдання ланки, призначає постового на ПБ, замикаючого в ланці. Після того як металічні вікна відкриті, відкривається дверний проріз, постовий на ПБ приводить в дію димовсмоктувач для нагнітання свіжого повітря, після чого ланка ГДЗС здійснює розвідку в приміщенні відповідно до вправи №2. Закінчення: Проведена вентиляція (вилучення) продуктів згорання до моменту отримання видимості в межах 6-12 метрів. Командир ланки повідомляє постовому на ПБ про вимкнення димовсмоктувача та повертаються ланкою у повному складі на свіже повітря. На свіжому повітрі командир ланки дає команду «З апаратів виключитись!» Вправа вважається не виконаною якщо ланка не здійснила вентиляцію приміщення (нагнітання свіжого повітря) та не провела розвідку в приміщенні, якщо були допущені грубі порушення правил безпеки праці.

ПГ-1
К-150



200

Рисунок 8 – Схема оперативного розгортання зі встановленням димовсмоктувача на нагнітання свіжого повітря

Вправа з напрямку «пожежна тактика»

Найменування вправи	Розрахунок для виконання вправи	Матеріальне забезпечення	Умови виконання вправи
Гасіння пожежі на поверххах будівель із пошуком постраждалого	Два відділення на АЦ (загальною кількістю 10-12 чоловік враховуючи водіїв)	Захисний одяг та спорядження, апарати на стисненому повітрі (мінімальний тиск P=260 бар), переносні радіостанції, груповий ліхтар (або індивідуальні), лом пожежний легкий, рукавна лінія діаметром 51 мм (на два рукава) із водяним перекиривним стволом, зв'язка, валіза постового на ПБ, манекен постраждалого (залежно від тактичного задуму) – 1-3 шт., осередки пожежі – ліхтарі з мигаючим світлом червоного кольору, автоцистерна укомплектована згідно з нормами табельної належності	<p>Вправа виконується на першому та другому поверсі БФТКТ в контейнерах №1, 2, 3, 4, які попередньо задимленні.</p> <p>Пожежні автомобілі розташовані поблизу БФТКТ, відсіки автомобіля закриті, особовий склад розташовується відповідно до місць оперативного розрахунку в кабіні автомобіля.</p> <p>Керівник занятя дає ввідну, що пожежа на першому поверсі БФТК, необхідно провести розвідку на першому та другому поверхах, знайти та врятувати постраждалого.</p> <p>КГП дає команду: «Командиру першого відділення АЦ до входу контейнера №2, приготувати ланку ГДЗС для проведення розвідки на першому поверсі!», командиру другого відділення «Встановити АЦ на пожежний гідрант №1, прокласти магістральну лінію до АЦ №1, сформувати ланку ГДЗС для проведення розвідки БФТК».</p> <p>Командир відділення, отримавши розпорядження від КГП, видає розпорядження пожежникам та спільно із ними приступає до виконання поставленого завдання.</p> <p>За командою командира відділення №1: «Відділення, сформувати ланку ГДЗС для проведення розвідки на першому поверсі БФТК – РУШ!»</p> <p>За командою командира відділення №2: «Відділення, АЦ на ПГ №1 встановити!, провести попереднє оперативне розгортання до АЦ відділення №1»,</p> <p>По виконанні першого розпорядження відділенням №2 командир видає другу команду: «Відділення, сформувати ланку ГДЗС для проведення розвідки на другому поверсі БФТК – РУШ!»</p> <p>Відповідно до тактичного задуму ланки ГДЗС знаходять постраждалого (постраждалих), виносять його (їх) на свіже повітря до постів безпеки, одночасно з цим в ході розвідки знеструмлюють приміщення, перекиривають газові крани тощо. Після порятунку постраждалого (постраждалих) повертаються в приміщення для гасіння умовної пожежі та проведення вентиляції (димовидалення) приміщень.</p> <p>Закінчення: Проведено розвідку на першому та другому поверххах БФТКТ, знайдено та винесено постраждалих. Ліквідовано пожежу (знайдено ліхтар/ліхтарі з мигаючим світлом червоного кольору та вимкнено). Проведено вентиляцію приміщень.</p> <p>Вправа вважається не виконаною якщо були допущені грубі порушення правил безпеки праці, не знайдено та не винесено постраждалих, не ліквідовано пожежу.</p>

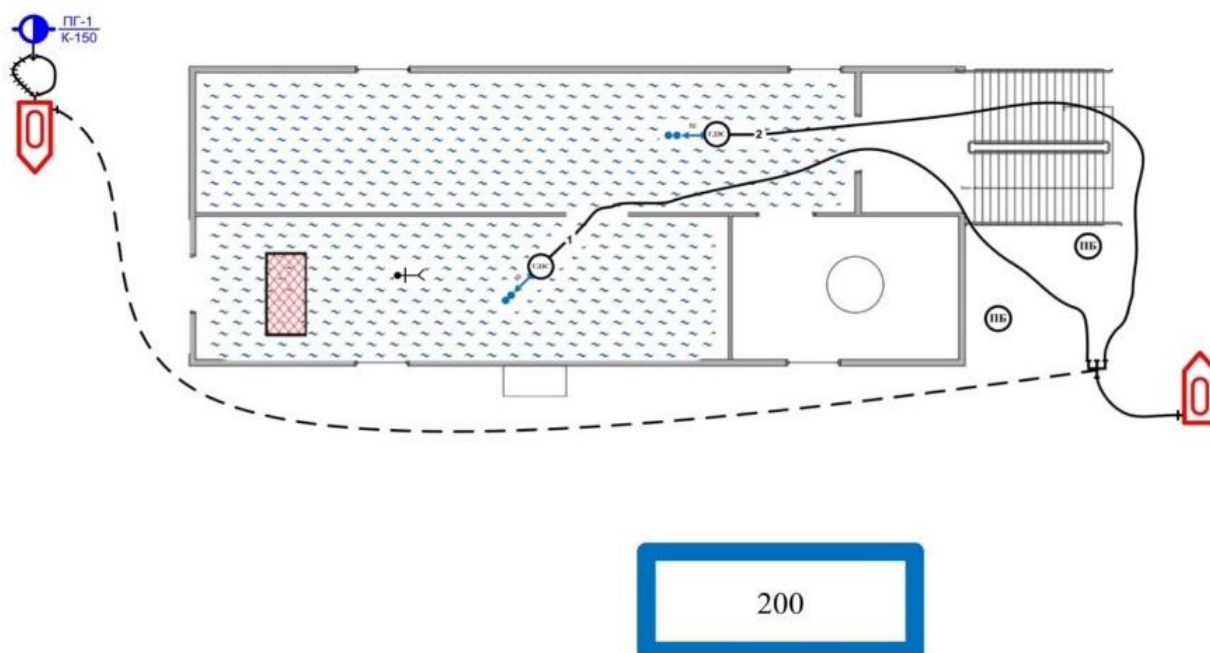


Рисунок 9 – Схема оперативного розгортання під час гасіння пожежі на поверххах будівель із пошуком постраждалого

Вправа з напрямку «організація аварійно-рятувальних робіт»

Найменування вправи	Розрахунок для виконання вправи	Матеріальне забезпечення	Умови виконання вправи
Аварія з НХР на технологічному устаткуванні	Автомобіль для проведення хімічної розвідки, АЦ для забезпечення роботи пункту спеціальної обробки (загальною кількістю 13 осіб)	Імітація виліву НХР та диму. Автомобіль проведення хімічної розвідки та АЦ укомплектовані згідно з нормами табельної належності	<p>Вправа виконується на другому поверсі БФТКТ в приміщенні з технологічним обладнанням (системою трубопроводів). Автомобіль хімічної розвідки та пожежний автомобіль розташовані поблизу БФТКТ, відсіки автомобілів закриті, особовий склад розташовується відповідно до місць оперативного розрахунку в кабіні автомобіля.</p> <p>Керівник занятя дає ввідну, що на другому поверсі сталась аварія з небезпечними речовинами, необхідно провести ключові дії:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планування необхідних дій; – визначення зони небезпеки; – організація місця проведення аварійно-рятувальних робіт; – розвідка; – визначення загрози; – проведення зонування місця події; – встановлення ПУСО; – встановлення пункту моніторингу; – ліквідація витoku небезпечної речовини (накладання бандажів, забивання клинів, оброблення спеціальними засобами); – осадження небезпечних речовин; – спеціальне оброблення о/с. <p>Керівник групи РХБЗ дає команди: «Командиру 1 відділення РХБЗ організувати моніторинг та провести обстеження за допомогою приладів детектування!». «Командиру 2 відділення РХБЗ провести локалізацію (накладання бандажів, клинів, обмазок)!». «Командиру 3 відділення на АЦ припинити розповсюдження НХР шляхом їх осадження та провести деконтамінацію о/с!».</p> <p>Закінчення: Проведено розвідку на другому поверсі БФТКТ, проведено зонування місця події, встановлено ПУСО, встановлено пункт моніторингу, ліквідовано витік небезпечної речовини, проведено осадження НХР та спеціальне оброблення о/с.</p> <p>Вправа вважається не виконаною якщо були допущенні грубі порушення правил безпеки праці, не виконанні завдання відповідно до поставленої ввідної.</p>

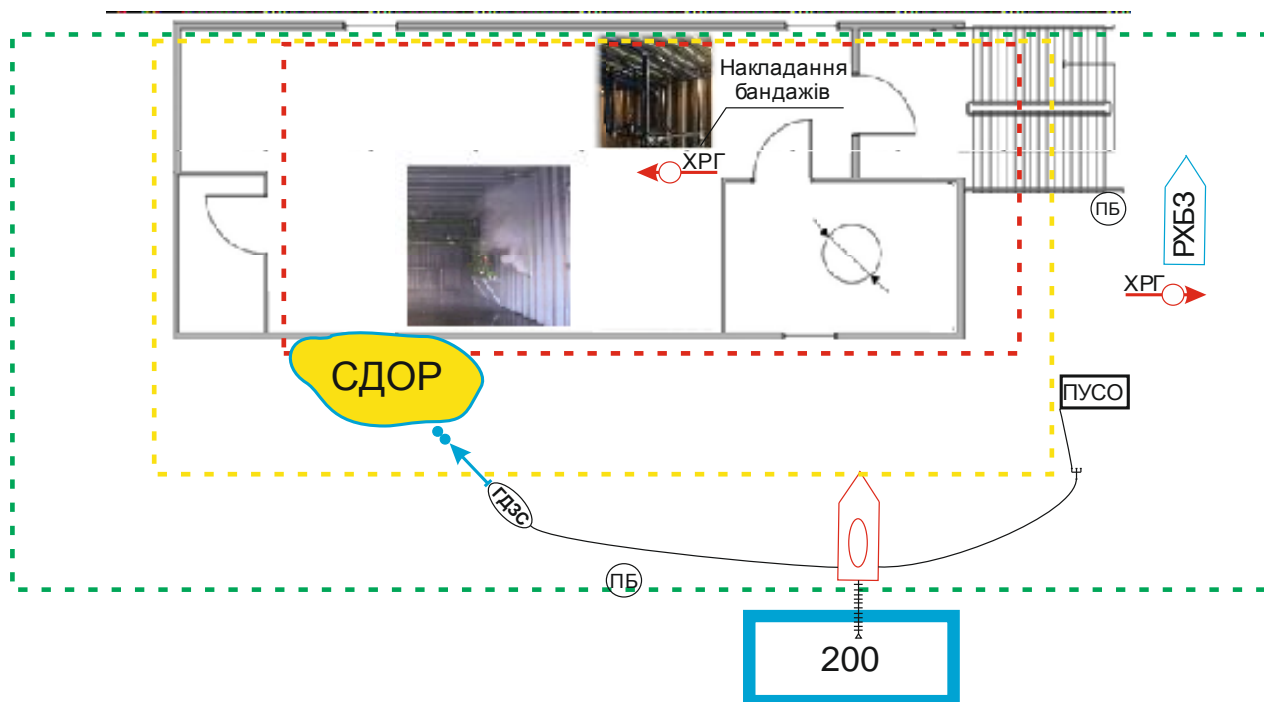


Рисунок 10 – Схема оперативного розгортання під час виконання вправи «аварія з НХР на технологічному устаткуванні»

Вправа з напрямку «пожежно-рятувальна підготовка»

Найменування вправи	Розрахунок для виконання вправи	Матеріальне забезпечення	Умови виконання вправи
Рятування постраждалого з колодязя	Відділення рятувальників (загальною кількістю 5 чоловік)	Комплект рятувального одягу та спорядження – 5 шт. (повна страхувальна система, рятувальна каска та рукавиці), рятувальна тринога, обмежувальні ковпаки або сигнальна стрічка, газоаналізатор, хімічний захисний костюм, валіза постоваго на ПБ, ручний затискач типу «жумар» – 2 шт., грудний затискач типу «кроль» – 1 шт., подвійний блок-ролик – 2 шт., рятувальна мотузка – 3 шт., протектори – 2 шт., рятувальні ноші – 1 шт., рятувальний трикутник (косинка) – 1 шт., карабін альпіністський – 10 шт., спускові пристрої типу «вісімка» – 2 шт., налобний ліхтар – 1 шт., переносні радіостанції або ретранслятори – 2 шт., АСП – 1 шт. манекен постраждалого (залежно від тактичного задуму) – 1-2 шт.	<p>Вправа може виконуватися в різних рівнях складності (із ввімкненим світлом в колодязі, без світла та за наявності в колодязі небезпечних газоподібних речовин). Вправа виконується відповідно до «Методики проведення аварійно-рятувальних робіт газодимозахисниками в обмежених та замкнених просторах».</p> <p>Можуть відпрацьовуватися і окремі елементи цієї вправи, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – встановлення рятувальної триноги; – монтування системи поліспаствів різної кратності; – відпрацювання спуску – підйому і навпаки, застосовуючи реверсні підйомні системи; – підйом постраждалого різними способами із використанням рятувального трикутника, рятувальних нош, за допомогою подвійної рятувальної петлі. <p>П'ятеро рятувальників стоять біля колодязя в рятувальних касках та одягнені в страхувальні системи із відповідним верхолозним спорядженням.</p> <p>Початок: подано команду «Для рятування постраждалого з колодязя - РУШ!».</p> <p>За командою рятувальники відкривають кришку колодязя та огорожують місце проведення рятувальних робіт спеціальною обмежувальною (сигнальною) стрічкою або обмежувальними ковпаками. Оглядають стан стінок та дна колодязя, перевіряють наявність і міцність (за наявності) закріплення ходових скоб і поручнів, а також перекриття, цоколь або лаз колодязя. Визначають наявність небезпечних газоподібних речовин в колодязі за допомогою газоаналізатора (за їх наявності, в обов'язковому порядку, застосовують ЗІЗОД). За наявності в колодязі небезпечних газоподібних речовин, які можуть проникати в організм рятувальника через пори в шкірі, рятувальник, який буде спускатися в колодязь, одягає хімічний захисний костюм та АСП і виставляється постовий на ПБ.</p> <p>Встановлюють рятувальну триногу (при встановленні пристрою на горизонтальну площину, на нижніх кінцях ніг виникають спрямовані від центра горизонтальні сили, що можуть бути причиною розповзання ніг пристрою і порушувати нормальну роботу конструкції. Щоб уникнути цього явища, нижні краї ніг триноги доцільно з'єднати між собою гнучкими елементами: мотузкою або тросом).</p> <p>За допомогою спеціального спорядження монтують систему поліспаствів відповідної кратності. При спусках рятувальника на незначну глибину (до 10 м), доцільно застосовувати комбіновану систему спуску-підйому.</p> <p>За допомогою рятувальної триноги відбувається спуск рятувальника безпосередньо у небезпечну зону. Рятувальник, що виконує рятувальні роботи в колодязі, повинен бути забезпечений верхньою страховкою, що виконує один з членів рятувальної команди, попередньо захистивши її протектором, від перетирання об гострі краї виступів колодязя.</p> <p>Повинні бути встановлені регулярні інтервали зв'язку з рятувальником, який опущений в обмежений простір. Для зв'язку використовуються радіостанції, а в окремих випадках, коли зв'язок може бути поганий чи недоступний, необхідно використовувати ретранслятори, або визначитися з умовними сигналами за допомогою рятувальної мотузки. Також необхідно визначитися з сигналами безпеки.</p> <p>Спустившись в колодязь, рятувальник повинен оглянути постраждалого, визначитися з способом його транспортування залежно від ситуації та наявності відповідного рятувального спорядження). Підготувати постраждалого до транспортування нагору (це залежить від багатьох чинників і вимагає від рятувальника вміння та знання різних способів підготовки постраждалого до транспортування: в рятувальній косинці, в рятувальних ношах чи за допомогою рятувальної мотузки, зв'язавши подвійно-рятувальну петлю).</p> <p>За весь час виконання вправи підтримується радіозв'язок з постовим на посту безпеки. Підготувавши постраждалого до транспортування – одягнувши на нього рятувальну косинку, зв'язавши подвійно-рятувальну петлю чи зафіксувавши в рятувальних ношах – здійснити підйом на поверхню у безпечну зону за допомогою змонтованої на рятувальній тринозі системи поліспаству.</p> <p>Піднявши постраждалого на поверхню, потрібно за необхідності надати йому домедичну допомогу, та приступити до підйому самого рятувальника аналогічним способом.</p> <p>Закінчення: Здійснено підйом постраждалого та рятувальника з колодязя за допомогою рятувальної триноги із системою поліспаств.</p> <p>Вправа вважається не виконаною якщо були допущені грубі порушення правил безпеки праці, якщо рятувальники не правильно змонтували систему поліспаств на рятувальній тринозі, не здійснили підйом постраждалого та рятувальника з колодязя.</p>

Крім цього, авторами були розроблені правила безпеки праці під час проведення практичних занять на багатофункціональному тренажері контейнерного типу, а саме: вимоги перед початком практичних занять; заходи безпеки праці під час виконання навчальних вправ в ЗІЗОД; вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

Висновки

1. Проаналізовано сучасний стан практичної підготовки газодимозахисників із використанням наявної матеріально-технічної бази гарнізонів ОРС ЦЗ України. Використовувана методика проведення занять в більшості випадків є однотипною, а матеріальна база не відповідає сучасним вимогам та не дає змогу відтворити реальні умови пожежі в процесі практичної підготовки пожежників. Недостатня кількість тренувальних комплексів та їх технічна недосконалість є однією з основних причин неналежної підготовки пожежників. Сьогодні вимоги до вітчизняних комплексів підготовки не відповідають умовам, наближеним до реальної пожежі.

2. В рамках міжнародної співпраці в Україні найближчим часом очікується поява сучасних багатофункціональних тренажерів контейнерного типу, які широко застосовуються для практичної підготовки рятувальників за кордоном. Проте в Україні немає методики проведення практичних занять в БФТКТ, яка б враховувала особливості оперативної роботи українських рятувальників та їх пожежно-технічне та аварійно-рятувальне оснащення.

3. Розроблено методику проведення практичних занять в БФТКТ для підготовки пожежників, яка в комплексі з теоретичною підготовкою дасть змогу підвищити рівень їх професійної підготовки в умовах наближених до реальних пожеж. Ця методика може застосовуватися для підготовки не лише професійних рятувальників, але й членів новостворених добровільних пожежних команд об'єднаних територіальних громад.

Список літератури

1. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340 «Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж».
2. Луц В. І., Лазаренко О. В., Штангрет Н. О. Підвищення ефективності застосування переносних пожежних димовсмоктувачів. Пожежна безпека: зб. наук. праць. 2016. (№28). С. 88-94.
3. Загальний звіт діяльності газодимозахисної служби за 2014-2018 роки.

4. Yu, Zuo-fu & Guan, Jia-lin. (2016). Fire and Rescue Combat Technical Training System Construction for Dangerous Chemicals. *Procedia Engineering*. Vol. 135, 2016, 655-660 <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.01.133>

5. Dräger Containerized Live Fire Training System (CLFTS) – Режим доступу до ресурсу: https://www.draeger.com/en-us_us/Fire-Services/Products/Safety-Training-Systems/Fire-Simulation-Systems/Containerized-Live-Fire-Training-System-CLFTS-40

6. David Casey (2019). *Live Fire Training: Principles and Practice*, Second Edition. Jones & Bartlett Learning, 260 p.

7. Наказ МНС України від 16.12.2011 № 1342 «Про затвердження Настанови з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України».

8. Наказ МВС України від 07.10.2014 № 1032 «Про затвердження Порядку організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах управління і підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій».

9. Наказ МВС України від 15.06.2017 № 511 «Про затвердження Порядку організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту».

10. Луц В. І., Пархоменко Р. В., Луц І. В. Аналіз підготовки газодимозахисників ДСНС України та шляхи підвищення її ефективності. Пожежна безпека: зб. наук. праць. 2017. (№ 30). С. 114-126.

11. Наказ МНС України від 07.05.2007 № 312 «Про затвердження Правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС України».

12. Провести дослідження та розробити методику проведення занять на багатофункціональному тренажері (симуляторі) контейнерного типу «Багатофункціональний тренажер»: звіт про НДР, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності; керівник Василь Луц, Львів, 2019, 105 с. - № держреєстрації 0119U000455.

References

1. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine from April 26, 2018 No. 340 «Statute of actions of governing bodies and divisions of the Operative - rescue service of civil protection».
2. Lushch, V., Lazarenko O., & Shtanhret, N. (2018). Improving the efficiency of portable smoke ejectors. *Fire safety*, № 28, pp. 88-94.
3. General report on the activities of the Gas and Smoke Protection Service for 2014-2018.
4. Yu, Zuo-fu & Guan, Jia-lin. (2016). Fire and Rescue Combat Technical Training System Construction for Dangerous Chemicals. *Procedia Engineering*.

Vol. 135, 2016, 655-660 <https://doi.org/10.1016/j.pro-eng.2016.01.133>

5. Dräger Containerized Live Fire Training System (CLFTS) – Режим доступу до ресурсу: https://www.draeger.com/en-us_us/Fire-Services/Products/Safety-Training-Systems/Fire-Simulation-Systems/Containerized-Live-Fire-Training-System-CLFTS-40

6. David Casey (2019). Live Fire Training: Principles and Practice, Second Edition. Jones & Bartlett Learning, 260 p.

7. Order of the Ministry of Emergency Situations of Ukraine from December 16, 2011 No. 1342 «An instruction to organize use SCBA in the units of the Rescue Service of Civil Protection of the Ministry of Emergencies of Ukraine».

8. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine from October 7, 2014 No. 1032 «About the statement of the Order of the organization of internal, garrison and guard services in management bodies and divisions of Operational and rescue service of civil defense of State service of Ukraine on emergency situations».

9. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine from June 15, 2017 No. 511 «About the statement of the Order of the organization of service training of persons of ordinary and chief structure of service of civil defense».

10. Lushch, V., Parhomenko, R., & Lushch I. (2017). Analysis of Smoke Divers Training in the Units Of State Emergency Service Of Ukraine and the Ways to Improve its Efficiency. Fire safety, №. 30, pp. 114-126.

11. Order of the Ministry of Emergency Situations of Ukraine from May 7, 2007 №312 «About the statement of Rules of labor safety in bodies and divisions of the Ministry of Emergencies of Ukraine».

12. To conduct research and develop a method of conducting classes on a multifunctional simulator (simulator) of the container type "Multifunctional simulator": report on research, Lviv State University of Life Safety; supervisor Vasyl Lushch, Lviv, 2019, 105 p. - № state registration 0119U000455.

***Науково-методична стаття**