

Технічні науки

УДК 614.843

Нуянзін Олександр Михайлович

*кандидат технічних наук, доцент, начальник лабораторії
Науково-дослідна лабораторія інновацій у сфері цивільної безпеки
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

Нуянзин Александр Михайлович

*кандидат технических наук, доцент, начальник лаборатории
Научно-исследовательская лаборатория инноваций
в сфере гражданской безопасности
Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля
Национального университета гражданской защиты Украины*

Nuianzin Oleksandr

*PhD, Docent, Head of Laboratory
Research Laboratory of Innovations in the Field of Civil Safety
Cherkassy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of the
National University of Civil Protection of Ukraine*

Ратушний Олексій Вікторович

*молодший науковий співробітник відділу речовин і матеріалів
Науково-випробувального центру
Інститут державного управління та наукових досліджень
з цивільного захисту*

Ратушный Алексей Викторович

*младший научный сотрудник отдела веществ и материалов
Научно-испытательного центра
Институт государственного управления и научных исследований
по гражданской защите*

Ratushnyy Oleksiy

*Junior Researcher of the Department of
Substances and Materials Research and Testing Center
Institute of Public Administration and Civil Defense Research*

Онищук Андрій Євгенійович

*молодший науковий співробітник відділу електротехнічних виробів
Науково-випробувального центру
Інститут державного управління та наукових досліджень
з цивільного захисту*

Онищук Андрей Евгеньевич

*младший научный сотрудник отдела электротехнических изделий
Научно-испытательного центра
Институт государственного управления и научных исследований
по гражданской защите*

Onyschuk Andriy

*Junior Researcher of the Electrical Engineering Department Products of the
Research and Testing Center
Institute Public Administration and Civil Protection Research*

Гордєєв Павло Миколайович

*молодший науковий співробітник сектору системи якості
Інститут державного управління та наукових досліджень
з цивільного захисту*

Гордеев Павел Николаевич

*младший научный сотрудник сектора системы качества
Институт государственного управления и научных исследований
по гражданской защите*

Gordeev Pavel

Junior Researcher of the Quality System Sector

Institute of Public Administration and Civil Defense Research

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС
РОЗБИРАННЯ ТА РОЗКРИТТЯ КОНСТРУКЦІЙ НА ПОЖЕЖАХ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ
РАЗБОРКЕ И РАСКРЫТИЕ КОНСТРУКЦИЙ НА ПОЖАРЕ
EFFICIENCY OF APPLICATION OF TECHNICAL MEANS DURING
DISASSEMBLY AND DISCLOSURE OF STRUCTURES IN FIRE**

Анотація. Обґрунтовано актуальність розташування найближчих джерел протипожежного водопостачання, первинних засобів пожежогасіння і можливість їх використання для гасіння пожежі.

Ключові слова: гасіння пожежі, установки пожежогасіння, евакуація.

Аннотация. Обоснована актуальность расположения ближайших источников противопожарного водоснабжения, первичных средств пожаротушения и возможность их использования для тушения пожара.

Ключевые слова: тушения пожара, установки пожаротушения, эвакуация.

Summary. The urgency of the location of the nearest sources of fire water supply, primary fire extinguishing means and the possibility of their use for firefighting is substantiated.

Key words: Fire extinguishing, fire extinguishing systems, evacuation.

Розвідка пожежі ведеться безперервно з моменту виїзду пожежно-рятувального підрозділу до її ліквідації з метою збирання відомостей для оцінки обстановки та прийняття рішення щодо організації оперативних дій.

Під час проведення розвідки необхідно встановити:

- наявність і характер загрози людям, їх місцезнаходження, шляхи та способи рятування;
- місце пожежі, що горить, та площу пожежі, шляхи розповсюдження вогню та продуктів горіння;
- загрозу вибуху та обвалення будівельних конструкцій і технологічного обладнання, наявність займистих, хімічно небезпечних і радіоактивних речовин, горючих газів, обладнання під тиском та електроустановок під напругою;
- місця і способи відключення електроенергії та комунальних мереж;
- можливі шляхи та напрямки введення сил і засобів;
- розташування найближчих джерел протипожежного водопостачання, первинних засобів пожежогасіння і можливість їх використання для гасіння пожежі;
- наявність та можливість використання установок пожежогасіння;
- необхідність евакуації майна та його захисту від небезпечних факторів пожежі;
- необхідність та місця розбирання конструкцій.

Розвідку проводять КГП, НОД та особи за дорученням КГП, НОД.

За потреби проведення розвідки одночасно в різних напрямках створюється декілька розвідувальних груп. Кожна група очолюється особою за посадою не нижче ніж командир відділення але не менше ніж із двох осіб.

У разі проведення розвідки в апаратах захисту органів дихання і зору розвідувальна група складається не менше ніж із трьох осіб, уключаючи командира ланки ГДЗС, та формується з газодимозахисників одного пожежно-рятувального підрозділу. Залучення до складу ланки ГДЗС газодимозахисників з інших пожежно-рятувальних підрозділів можливе

тільки за рішенням КГП. У виняткових випадках для проведення рятування людей за рішенням КГП склад ланки може зменшуватися до двох осіб.

Для проведення розвідки та виконання інших робіт під час гасіння пожеж і ліквідації НС у підземних спорудах метрополітену та в приміщеннях з великою площею залучаються розвідувальні групи у складі двох ланок ГДЗС, керівником групи є командир першої ланки ГДЗС. У виняткових випадках за рішенням КГП може створюватись одна ланка ГДЗС у складі п'яти газодимозахисників.

За наявності відомостей про людей, які перебувають у приміщеннях, що горять, склад розвідки слід посилити з метою надання допомоги постраждалим.

У разі організації розвідки одночасно в декількох напрямках КГП зобов'язаний:

- визначити кількість розвідувальних груп та їх склад;
- призначити командирів розвідувальних груп і поставити їм завдання;
- визначити і вказати вид пожежно-технічного оснащення та спорядження, а також заходи безпеки для особового складу розвідувальних груп;
- організувати одночасне проведення розвідки суміжних приміщень, а також приміщень, розташованих вище та нижче;
- особисто провести розвідку на найбільш складній ділянці пожежі;
- установити механізм передачі інформації.

Гасіння більшості пожеж пов'язане з необхідністю розбирання конструкцій. Це найбільш трудомістка робота на пожежі, яка вимагає значних фізичних зусиль, особливо, якщо вона про водиться в умовах сильного задимлення і високої температури.

Продумані і своєчасно прийняті заходи з розкриття і розбирання конструкцій, з одночасним застосуванням вогнегасних засобів, значною мірою підвищують швидкість і ефективність гасіння пожежі [1].

Не дивлячись на достатній рівень технічної оснащеності пожежної охорони, дотепер має місце значна частка ручної праці у важких і небезпечних умовах. Також слід зазначити, що той механізований інструмент, який знаходиться на озброєнні пожежно-рятувальних підрозділів, в більшості своїй, використовується не повною мірою. Це підтверджується розрахунком коефіцієнта вживаності (табл. 1).

$$K_{np} = 1 - \left(N_0 - \frac{N_{np}}{N_0} \right)$$

де: K_{np} - коефіцієнт застосування;

N_0 - загальна кількість пожеж з потребою розбирання конструкцій;

N_{np} - кількість пожеж, на яких проводилося розбирання із застосуванням певних технічних засобів.

Малі значення коефіцієнта застосування пояснюються низькою уніфікацією механізованого інструменту і тим, що автомобілі технічної служби викликаються в основному на великі і затяжні пожежі. Крім того, спеціальні автомобілі технічної служби та інші аварійно-рятувальні автомобілі є поки тільки в великих гарнізонах.

Оперативні дії з розкриття конструкцій проводяться з різною метою:

- рятування людей,
- евакуація майна,
- подавання вогнегасних речовин тощо.

Аналіз понад півтори тисячі пожеж дозволив уточнити перелік оперативних дій, для забезпечення яких необхідно виконання робіт щодо розкривання конструкцій.

Частина таких видів робіт (у відсотках) представлена в наступному вигляді [3]:

Таблиця 1

Співвідношення видів робіт під час розкривання конструкцій під час ліквідації пожеж та їх наслідків

Види робіт	Частка в загальній кількості
Подавання вогнегасних речовин	40
Створення розривів для припинення розповсюдження горіння	20
Гасіння прихованих вогнищ горіння	15
Розвідка прихованих вогнищ горіння	10
Видалення диму і газів	5
Контрольне розкриття конструкцій	5
Аварійно-рятувальні роботи	3
Забір води з відкритих водоймищ при низьких температурах	2

Таблиця 2

Розрахунок коефіцієнта застосування технічних засобів розбирання конструкцій

Найменування технічного засобу	Загальна кількість пожеж	Кількість пожеж із застосуванням технічних засобів	Коефіцієнт застосування $K_{пр}$
Інструмент «Дружба»	235	11	0,056
Комплект УКМ-4	235	4	0,015
Газорізальна апаратура	235	4	0,015
Пневмо- і електромолотки	235	12	0,062
Лебідки, талі	235	6	0,023
Ручний інструмент	235	75	0,348

З вищевикладеного виходить, що основний об'єм робіт по розкриттю конструкцій виконується на пожежах, що мають приховані від дії вогнегасних речовин поверхні горіння. При виконанні перерахованих видів оперативної роботи найчастіше доводиться розкривати зовнішні стіни, огорожі (зокрема двері, ґрати, ворота і т.п.), перегородки і перекриття.

Часто неможливість своєчасного розкриття конструкцій приводить до

розвитку пожеж до великих розмірів. Такі пожежі щорічно складають близько 15 % від загальної кількості великих пожеж і мають тенденцію до збільшення [3].

Ведення оперативних дій в умовах сильного задимлення, як відомо, відрізняється високою складністю і небезпекою, що вимагає відповідного оснащення для ефективної боротьби з димом. Для роботи в цих умовах пожежних оснащують засобами захисту органів дихання (АСП) [1-3].

У практиці боротьби з димом відомі такі засоби видалення продуктів горіння, як димососи і димові клапани, але єдиним оперативним і доступним засобом, що є у розпорядженні караулу, є тонкорозпилений водяний струмінь. Одним з фізико-хімічних способів боротьби із задимленістю на пожежі може бути акустична коагуляція частинок диму. Вказаний спосіб доцільно використовувати при необхідності збільшити прозорість задимленого повітря за короткий час (декілька секунд), наприклад при проведенні розвідки в сильно задимлених приміщеннях або у випадках локального і об'ємного димоосадження для противодимного захисту.

Важливим етапом оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів при гасінні пожежі є його локалізація. У цей період від всього особового складу потрібен максимальний прояв професійної майстерності і тактична виучка. Локалізованою, пожежу можна рахувати тоді, коли розповсюдження вогню обмежене і забезпечена можливість його ліквідації наявними силами і засобами. Від того, наскільки швидко вдалося обмежити розповсюдження вогню, залежать розміри завданого збитку.

Остаточним періодом оперативних дій є ліквідація пожежі. У цей період дії пожежно-рятувальних підрозділів направлені на повну ліквідацію осередків горіння. Щоб уникнути повторного виникнення пожежі необхідно ретельно оглянути місце горіння після ліквідації вогню і переконатися у тому, що подібна можливість виключена.

Література

1. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировий В.В. Пожежна тактика: Підручник. Харків.: Основа, 1998. 592 с.
2. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України. С. 55-61.
3. Сенчихін Ю.Н., Калітєвський М.М., Назаренко В.Ю. Основні напрямки підвищення тактичних можливостей пожежно-рятувальних підрозділів // Об'єднання теорії та практики - залог підвищення боєздатності пожежно-рятувальних підрозділів. Матеріали міжнародної науково-технічної конференції. Харків: Університет цивільного захисту України, 2007. С. 112-114.