

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національний університет цивільного захисту України**



**Матеріали XVII Міжнародної
науково-практичної конференції**

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

2 жовтня 2026 року

**Черкаси
2026**

УДК 614.8; 614.84; 614.83; 623.26; 504.05; 504.06; 351.861; 623.45

*Рекомендовано до друку вченою радою
навчально-наукового інституту
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 1 від 21 вересня 2026 року)*

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій : матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси : НУЦЗ України, 2026. – 370 с.

Матеріали опубліковано українською та англійською мовами.

Збірник містить матеріали доповідей учасників XVII міжнародної науково-практичної конференції на базі Національного університету цивільного захисту України.

У матеріалах висвітлено актуальні питання реагування на пожежі та надзвичайні ситуації, організації аварійно-рятувальних робіт в умовах воєнного стану, розвитку пожежної та аварійно-рятувальної техніки, застосування безпілотних систем і робототехніки, радіаційного, хімічного та мінного захисту. Розглянуто сучасні підходи до професійної підготовки та психологічного забезпечення рятувальників, управління у сфері цивільного захисту, а також підвищення рівня пожежної безпеки.

Матеріали призначені для практичних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічного складу, ад'юнктів, слухачів, здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти України та інших країн світу.

техногенного характеру, пов'язані з пожежами. Водночас результати проведеного аналізу свідчать, що введення функціональних добавок може неоднозначно впливати на піноутворювальні властивості САФ. Тому подальші дослідження доцільно спрямувати на визначення раціонального складу та концентрації модифікувальних компонентів із проведенням експериментальних випробувань і комплексним оцінюванням вогнегасної ефективності, кратності, стійкості, часу дренавання та гідравлічних характеристик компресійної піни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Shakhov S.M., Vinogradov S.A. Fire extinguishing efficiency of compressed air foam, water and gel forming agents in a standard class A test fire. *Safety & Fire Technology*. 2020. Vol. 55, Issue 1. P. 154–160. DOI: 10.12845/sft.55.1.2020.10.
2. Zhang J., Shang F., Zhang S., Wang L., Ke Y., Huang J., Su W., Liu R., Sheng Y. Research on key parameters and fire extinguishing effectiveness of compressed air foam system used for UHV substation. *Fire Technology*. 2025. Vol. 61, Issue 4. P. 1969–1990. DOI: 10.1007/s10694-024-01669-8.
3. Shakhov S., Vynogradov S., Kodryk A., Titenko O., Melnychenko A., Hryshenko D., Grinchenko E., Knaub L. Influence of modified additives on the properties of compressed air foam. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2024. Vol. 4, No. 6 (130). P. 38–48. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.310371.

УДК 614.895

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОГО ЗАХИСНОГО КОМПЛЕКТУ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

*Олександр ГАВРИЛКО, к.т.н., доцент
Національний університет «Львівська політехніка»
Юрій ДЕНДАРЕНКО, к.т.н., доцент,
Юрій СЕНЧИХІН, к.т.н., професор
Національний університет цивільного захисту України*

Комплект протигазотеплового захисту рятувальника включає в себе захисний одяг і технічне забезпечення. Одяг для пожежників-рятувальників повинен складатися з ізолюючого газотеплозахисного костюму від впливу температури та хімічних речовин, ізолюючого теплозахисного костюму членів рятувальних ланок для гасіння пожеж в початковій стадії розвитку, протитеплові куртки для роботи в діапазоні температур 27...60 °С, ізолюючого костюму для екстреного охолодження потерпілих при перегріві їхнього організму.

В якості холодоагенту в захисному одязі будуть використані водольодяні охолоджуючі елементи ОЕ-2, що ефективно одноразово використовуються рятувальниками в протитепловому одязі, а також для екстреного охолодження потерпілих в ізолюючому костюмі.

Відповідно до встановленої багаторічним практичним досвідом і враховуючи специфіку аварійно-рятувальних робіт в умовах високих температур, розрізняють три діапазони підвищеної температури повітря, для кожного з яких існують свої правила безпечного ведення зазначених робіт та засоби захисту [1].

Перший діапазон, температура повітря 27...40 °С. Він характеризується тим, що в цих умовах пожежно-рятувальної роботи допускається виконувати у звичайному захисному або в термозахисному одязі та штатних апаратах захисту органів дихання. Проте, при температурі повітря вище 30 °С рекомендується додатково до апаратів на

стиснутому повітрі, використовувати «полегшені» засоби протитеплого захисту, до прикладу: протитеплових курток ТК-40, які збільшують допустиму тривалість роботи рятувальника в цих умовах більш ніж в два рази. Тому, застосування курток в діапазоні температури повітря 30...40 °С вважається найефективнішим.

Підвищення швидкості руху повітря при його температурі до 35 °С зменшує шкідливий вплив середовища на організм рятувальника, а при температурі вище зазначеної – збільшує. Однак зазначені обставини не враховувалися в чинному виданні Статуту дій у НС, тому повинні бути враховані в нових нормативних документах.

Другий діапазон, температура повітря 41...60 °С. Він характеризується робочим діапазоном для зони з підвищеною температурою повітря тим, що в цих умовах необхідні вже захист всього тіла рятувальника від зовнішнього теплового впливу і відведення метаболічної теплоти за допомогою протитеплого одягу (наприклад, костюму ТК-60), який забезпечує протитепловий захист рятувальника протягом до половини респіраторної апаратозміни.

Третій діапазон, температура повітря 61...150 °С. Цей діапазон слід назвати пожежним, оскільки такі умови можуть виникнути тільки при гасінні пожежі з інтенсивними променисто-конвективними потоками, переважно екзогенного. Третій діапазон характеризується тим, що в таких умовах необхідний вже обов'язковий повний захист всього тіла рятувальника теплоізоляційним одягом і активне охолодження всієї його поверхні за допомогою холодоагенту (що реалізовано, наприклад, в костюмах ТК-60 і ПТК-100).

На підставі аналізу мікрокліматичних умов, що мають місце у шахті в аварійній ситуації, переважно під час пожежі, можна зробити висновок, що для забезпечення можливості роботи рятувальників у всіх трьох розглянутих температурних діапазонах необхідно створити типоряд протитеплого одягу, що складається з чотирьох моделей, а також газотеплозахисний костюм для діапазону 27...40 °С (рис. 1).

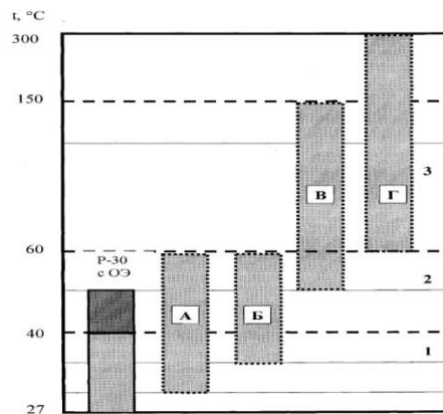


Рис. 1. Діапазони температури повітря, що виникають в екстремальних мікрокліматичних умовах при аварії в шахті (1–3) та ти поряд ПТО, який необхідно розробити (А, Б, В, Г)

Авторами пропонуються такі вимоги до теплозахисного костюму пожежника-рятувальника:

1. Має бути ізолюючим від зовнішнього середовища, захищати від одночасного впливу отруйних хімічних речовин з безпечними концентраціями, забезпечувати ефективне і безпечне виконання аварійно-рятувальних робіт середньої важкості при температурі повітря до 40 °С, вологості до 100% протягом 120 хв, а від хімічних речовин з резервом 60 хв, тобто 180 хв. [4]

2. Повинен забезпечувати захист при впливі теплового променевого потоку або температури навколишнього середовища до 100 °С не менше 60 хв.

3. Забезпечувати захист в діапазоні температур повітря навколишнього середовища 100...150 °С не менше, ніж для костюмів рятувальників служб інших відомств аналогічного призначення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаврилко О. А. Розробка методів і технічних засобів забезпечення безпеки пожежників при ергономічних навантаженнях : дис. ... канд. техн. наук : 05.26.01 / УкрНДІПБ. Київ, 2005. 177 с.
2. Теплообмінні процеси у системі «оточуюче середовище – пакет охолодження – людина» / В. В. Мамаєв та ін. Вісті Донецького гірничого інституту. 2012. № 1. С. 157–165.
3. 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 : Наказ МВС України від 26.04.2018 р. № 340. 209 с.
4. ДСТУ EN 469:2017. Захисний одяг для пожежників. Вимоги щодо показників якості захисного одягу для пожежників (EN 469:2005; A1:2006; AC:2006, IDT). [Чинний від 2018-01-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 32 с.
5. ДСТУ EN ISO 11612:2018. Одяг захисний. Одяг для захисту від тепла та полум'я. Мінімальні технічні вимоги (EN ISO 11612:2015, IDT; ISO 11612:2015, IDT). [Чинний від 2019-01-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 28 с.

UDC 614.84

PROBLEMS OF CONDUCTING RESCUE OPERATIONS DURING THE COLLAPSE OF BUILDINGS IN UKRAINE UNDER MARTIAL LAW

Ihor HAIDUK,

*Kostiantyn OSTAPOV, PhD in Technical Sciences, Associate Professor
National University of Civil Protection of Ukraine*

The collapse of buildings and structures as a result of missile and artillery strikes, the use of unmanned aerial vehicles, and other means of attack is one of the most complex emergency situations faced by units of the State Emergency Service of Ukraine. Unlike conventional accidents, rescue operations under such conditions are characterized by additional threats to victims and rescuers, including the possibility of repeated attacks, the presence of explosive ordnance (EO), fires, hazardous substance releases, unstable structures, and significant psychological and physical strain on personnel.

In accordance with [1], the operational situation, additional safety measures, and the increased risk to the life and health of personnel must be taken into account. A distinctive feature of current conditions is the need to combine search-and-rescue tasks with ensuring the safety of the rescuers themselves.

One of the main problems is the instability of damaged structures. As a result of explosive impact, a building may become structurally unstable, while damage to load-bearing elements creates a risk of secondary collapse during debris removal or the use of heavy machinery [2]. Under such conditions, rescue operations should be preceded by an assessment of the type and extent of the collapse, identification of hazardous areas, determination of possible access routes to victims, and assessment of the need for structural stabilization. International USAR experience involves structural assessment, safety, technical search, search-and-rescue, and medical specialists as part of the operational management structure.

The second significant problem is the increased difficulty of locating victims. Large volumes of debris, dust, noise, lack of access to premises, and the possibility of secondary collapse significantly limit the use of conventional search methods. The effectiveness of rescue operations can be improved through the integrated use of search-and-rescue canine teams (Fig. 1) and technical search equipment.

Зміст

Секція 1. Реагування на пожежі, надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків в умовах воєнного стану

Олексій АЛЕКСЕЄВ, Олександр ПОЛІВАНОВ Особливості гасіння пожеж на об'єктах критичної інфраструктури в умовах воєнного стану.....	6
Людмила АНДРЕЄВА Оцінювання ефективності систем протипожежного водопостачання як чинника підвищення результативності гасіння пожеж на об'єктах із масовим перебуванням людей.....	7
Ярослав БАЛЛО, Вадим НІЖНИК, Георгій ТРУНЦЕВ, Анна БОРИСОВА Проблемні питання забезпечення пожежної безпеки природних екосистем зони відчуження в умовах воєнного стану	9
Дмитро БЕЛЮЧЕНКО, Роман ЩЕРБИНА Особливості проведення рятувальних робіт під час ліквідації наслідків руйнування будівель і споруд в умовах воєнного стану	12
Dmytro BELIUCHENKO, Roman SHCHERBINA Features of the application of belt stations during emergency and rescue work	13
Анатолій БЄЛІКОВ, Владислав РУДЕНКО, Юрій СЕНЧИХІН Удосконалення комплексу тестувань на ударну міцність забрала пожежних касок (шоломів).....	15
Сергій БИЧЕНКО Динаміка цивільних втрат в Україні в умовах інтенсифікації бойових дій 2026 року.....	17
Сергій БОРОВИК, Микола ЗМАГА Одинарна широка скатка рукава, як спосіб підвищення оперативності прокладання рукавних ліній	19
Сергій ВАВРЕНЮК Управлінські рішення комісії техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій під час реагування на надзвичайну ситуацію	21
Сергій ВЕДУЛА, Наталія КАЛАШНИК, Валерія МЕЛЬНИК Роль громадян у гасінні пожеж та ліквідації їх наслідків в умовах воєнного стану	23
Ярема ВЕЛИКИЙ, Мар'яна БЕЗЗУБКА Удосконалення алгоритму прийняття оперативних рішень керівником гасіння пожежі під час повторної загрози обстрілу	24
Ricardo WEEWER, Lieuwe de WITTE Application of offensive exterior attack techniques in ventilation-controlled structure fires.....	26
Вадим ВЕРЖАК Перспективи використання компресійної піни модифікованого складу під час реагування на надзвичайні ситуації техногенного характеру	29
Олександр ГАВРИЛКО, Юрій ДЕНДАРЕНКО, Юрій СЕНЧИХІН Обґрунтування необхідного захисного комплекту для ведення пожежно-рятувальних робіт	30
Ihor HAIDUK, Kostiantyn OSTAPOV Problems of conducting rescue operations during the collapse of buildings in ukraine under martial law	32

Наукове видання

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

***Матеріали XVII Міжнародної
науково-практичної конференції***

2 жовтня 2026 року

Редактор – ОСТАПОВ Костянтин Михайлович

*За зміст вміщених у збірнику матеріалів
персональну відповідальність несуть автори.*

Підписано до друку 21.09.2026. Формат 60×84 1/8.
Обл.-вид. арк. 27,16. Ум. друк. арк. 52,08.

Віддруковано

Підприємство "НАІР"
76014 м. Івано-Франківськ, вул. Височана, 18
Тел.: (050) 433 67 93

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виробників і розповсюджувачів
видавничої продукції № 4191 від 12.11.2011 р.