

**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.

REFERENCES

1. On Approval of the Occupational Safety Rules for Work at Height: Order of the Ministry of Social Policy of Ukraine dated March 27, 2015, No. 62. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0573-15> (accessed June 30, 2026).

2. DSTU EN 365:2017. Personal Protective Equipment Against Falls from a Height. General Requirements for Instructions for Use, Maintenance, Periodic Inspection, Repair, Labeling, and Packaging.

УДК 725: 69.059.28, 69.05:658.382, 614.84

УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСУ ТЕСТУВАНЬ НА УДАРНУ МІЦНІСТЬ ЗАБРАЛА ПОЖЕЖНИХ КАСОК (ШОЛОМІВ)

Анатолій БЄЛІКОВ, д.т.н., професор

Владислав РУДЕНКО

Український державний університет науки та технологій, Дніпро, Україна

Юрій СЕНЧИХІН, к.т.н., професор

Національний університет цивільного захисту України, Черкаси, Україна

Удосконалення комплексу тестувань на ударну міцність забрала пожежних касок/шоломів, та випробування робочої здатності його діючого макету з експериментальними дослідженнями залежності стійкості забрала (без порушень) від його товщини.

Будь-які екстремальні ситуації життєдіяльності людей, які працюють у потенційно небезпечних умовах, що пов'язані з можливістю дії несподіваних зовнішніх ударів по голові чи обличчю, безумовно потребують відповідних засобів індивідуального захисту. Зокрема, при штатному й аварійному обслуговуванні будівель і споруд різного призначення це може бути спонтанний рух різного роду предметів в робочому просторі: уламки й виробничі частинки бруду з пилом, металеві бризки при зварюванні і розрізанні металу, бризки хімічних речовин (наприклад нафтопродуктів), падаючі з висот важкі предмети та ін. Щоб захиститися від цього, й одночасно здійснювати моніторинг подій під час роботи в надзвичайній ситуації (НС), працівники використовують різноманітні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Перш за все, – за допомогою прозорих перешкод: захисних щитків, забрала, окулярів до професійних касок/шоломів тощо. Зрозуміло, що захист голови, обличчя, зору й легень, від небажаних пошкоджень і забруднення життєве необхідно.

В зв'язку з цим, сьогодення війна з російським агресором обумовила наказ №375 по ДСНС про заміну звичайних пожежних касок з прозорим забралом на військовий броне шолом з окулярами (рис. 1).



а



б

Рис. 1: а – типова каска оперативного робітника пожежної охорони;

б – армійський бронешолом з окулярами

Звісно, що міцність броне шоломів перевіряють балістичною експертизою. Але, від сучасних бойових припасів ні каски/шоломи, ні забрала, ні окуляри не врятують при прямому в них влученні. Разом з тим, забрала касок пожежних, які теж проходять іспити за методикою ДСТУ 3728-98, взагалі можуть віддзеркалювати багато дотичних імпульсних контактних навантажень й ударів по забрало. Все ж-таки – не аби який здобуток до захисту обличчя та зору оперативних робітників ДСНС України. Авжеж, в умовах війни зі статичними, динамічними й тепловими впливами на бійців пожежної охорони й на працівників усіх інших оперативних підрозділів, що проводять роботи в обвалених конструкціях будівельних споруд, такий приказний ЗІЗ в недостатньої мірі дозволяє покращити захист всього обличчя пожежного броне-шоломом з окулярами, всупереч прозорій перешкоди забрала.

Зроблений критичний аналіз двох підходів до тестувань забрало за принципом роботи копра не дає ставити крапки в рішенні цієї проблеми. Один з них [1] – копер, що падає зверху на горизонтально «лежаче» на стенді забрало, ударяє в центр його зовнішньої поверхні; другий [2] – маятниковий копер, який попередньо відхиляється на деякий «розбіг» і також вдарає горизонтальним боковим ударом і теж в центр вертикально розташованого на стенді забрало. Виявлено, що обидві методики та пристрої тестування стійкості пожежних забрало мають свої суттєві недоліки. Тому сьогодні актуальним є сенс створення допоміжного тестового комплексу випробувань на міцність захисних прозорих припон, а саме – забрала до військових броне шоломів, і проведення на ньому необхідних випробувань.

Ще відомі різні широко розповсюджені спортивні тренажери, котрі відтворюють принцип кидання неважких предметів з високою швидкістю (тенісні м'ячі, хокейні шайби, кульки настільного тенісу, наприклад [3]). Однак вони призначені лише для спортивних потреб та не передбачають подальшого оцінювання причино-наслідкових впливів, окрім тренування.

З останніх розробок, докладно відомих нам, як авторам замовлення патенту на корисну модель [4]. Це замовлення на патент розроблено, як допоміжний комплекс тестувань прозорих припон ЗІЗ обличчя й зору до діючого ДСТУ, який дає змогу звести внівець майже всі негаразди таких випробувань. В підсумку раніше було зроблено макет комплексу тестувань полімерного прозорого забрала каски/шолома пожежного [5].

Допоміжний комплекс працює за принципом кидання в напрямку центра забрало металевих кульок різної маси, що розганяються лінійним двигуном відповідно розрахункам еквівалентної негативної їх взаємодії при ударі з високою швидкістю по забрало. На цьому допоміжному комплексі проведено контрольні випробування міцності трьох типових забрало з полікарбонату за формою циліндра. Іспити комплексу підтвердили його робочу придатність. Всі зразки досвідних забрало були однакового типорозміру під середній розмір «М» каски пожежного. За допомогою імпульсного навантаження їх поверхонь ударами металевих кульок двох типорозмірів по найбільш небезпечній зоні – центру забрала, визнано напружено-деформаційний стан (НДС) кожного із зразків забрала каски пожежного. Апробація комплексу довела доцільність його використання при тестуванні забрало різних типорозмірів, та рекомендувати його розповсюдження в інших галузях, де індивідуальний захист обличчя вкрай необхідний. З точки зору науковців і конструкторів, які працюють у напрямі покращення захисних перешкод, такий тестовий комплекс можна залучати до спеціальних досліджень, Щоб наблизитися до оптимумів конструкцій захисних заходів працюючим при ліквідуванні наслідків НС. В результаті аналізу результатів досвідних випробувань комплексу отримано експериментальну залежність НДС забрало в його критичній точці від зміни його товщини.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3728-98. Каска пожежна. Загальні технічні вимоги та методи випробувань. Держстандарт України. Київ. 1998.
2. T. R. Roberts, Design and performance analysis of an automatic ice hockey puck shooting machine, Procedia Engineering 112 (2015) 559–564.

УДК 351.862:355.01:314.14

ДИНАМІКА ЦИВІЛЬНИХ ВТРАТ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ БОЙОВИХ ДІЙ 2026 РОКУ

Сергій БИЧЕНКО, к.і.н., доцент

Національний університет цивільного захисту України, Черкаси, Україна

Моніторингова місія ООН з прав людини в Україні (ММПЛУ) фіксує критичне погіршення рівня захисту цивільних: 2025 рік став найсмертоноснішим з 2022-го, показавши зростання кількості жертв на 31% порівняно з 2024 роком. Березень 2026 року став періодом значної ескалації бойових дій, що призвело до найвищих показників жертв за останні дев'ять місяців.

За результатами проведеного моніторингу, у березні 2026 року зафіксовано щонайменше 1417 жертв серед цивільного населення, серед яких 211 осіб загинули, а 1206 отримали поранення різного ступеня тяжкості. Статистичний аналіз демонструє різке зростання інтенсивності атак: місячна динаміка втрат збільшилася на 49 % порівняно з лютим 2026 року. У річному вимірі спостерігається зростання на 29 % відносно березня 2025 року. Аналіз першого кварталу 2026 року свідчить про те, що сумарна кількість втрат, яка склала 3297 осіб, на 20 % перевищує показники аналогічного періоду минулого року, що підтверджує перехід конфлікту у фазу стабільно високої інтенсивності.

Структура засобів ураження у березні 2026 року чітко диференціюється залежно від географічної віддаленості від зони бойових дій. Зафіксовано значне розширення географії ударів по залізничній, портовій та енергетичній інфраструктурі, що охопило щонайменше 14 областей України.

Далекобійне озброєння, зокрема крилаті ракети та дрони-камікадзе, зумовили 36% загальних втрат, причому основна частина уражень припала на урбанізовані центри в глибокому тилу. Водночас у прифронтовій зоні домінуючим фактором летальності стали БПЛА малої дальності (FPV-дрони), які спричинили найбільшу кількість смертей серед цивільних у березні (66 осіб). Комбіноване застосування артилерії, РСЗВ та авіаційних бомб у поєднанні з дронами стало причиною 63% усіх жертв місяця, що вказує на надзвичайну небезпеку щоденних обстрілів для жителів прикордонних та прифронтових громад.

Важливим висновком дослідження є виявлена диспропорційна вразливість певних верств населення. Серед жертв, чий вік було достеменно ідентифіковано, особи похилого віку становлять 50 % від усіх загиблих та 40 % від поранених. Цей показник корелює з висновками демографів щодо специфіки відселення з зони конфлікту: люди старшого віку часто відмовляються від евакуації через обмежену мобільність або соціально-психологічну прив'язаність до місця проживання. Люди похилого віку часто залишаються в зоні ризику не лише через емоційний зв'язок з майном, а через відсутність гарантій щодо соціального забезпечення, медичного догляду та житла на новому місці. В умовах скорочення часу на реагування при атаках сучасними засобами (FPV, КАБи) ця група стає найбільш незахищеною.

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.