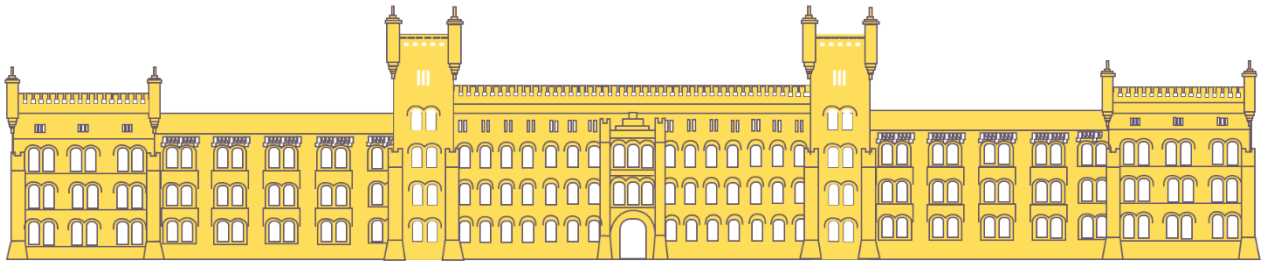




ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



# ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ В УМОВАХ ВІЙНИ

*Збірник тез доповідей  
II Міжнародної науково-практичної конференції*

*15 квітня 2026 року*

## CIVIL PROTECTION IN TIMES OF WAR

*The proceedings of the Second International Scientific and Practical  
Conference*

*15 April 2026*

**Цивільний захист в умовах війни** : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 15 квітня 2026 року. Львів: ЛДУБЖД, 2026. 393 с.

**РЕДКОЛЕГІЯ:**

**Василь ЛОЇК**

кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Ярослав ІЛЬЧИШИН**

кандидат педагогічних наук, начальник науково-дослідного центру, ЛДУБЖД

**Роман ЯКОВЧУК**

доктор технічних наук, доцент, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Ольга МЕНЬШИКОВА**

кандидат фізико-математичних наук, доцент, заступник начальника з навчально-наукової роботи навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Андрій ГАВРИСЬ**

кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Олександр  
СИНЕЛЬНИКОВ**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Роман ВЕСЕЛІВСЬКИЙ**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Павло БОСАК**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Андрій ТАРНАВСЬКИЙ**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Ольга БАБАДЖАНОВА**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Мар'ян ЛАВРІВСЬКИЙ**

старший викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

<b>Михайло ШИЧКІН</b>	старший викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД
<b>Олександр ЛЮБОВЕЦЬКИЙ</b>	старший викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД
<b>Олександра ПЕКАРСЬКА</b>	викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД
<b>Сергій СЕМЕНЮК</b>	викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД
<b>Микола МАЛИХІН</b>	викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД
<b>Вікторія ФІЛІПОВА</b>	викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

*У збірнику тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Цивільний захист в умовах війни» висвітлено досвід сучасних тенденцій і викликів в організації цивільного захисту в умовах війни, а також формування основних напрямків вдосконалення та розвитку системи цивільного захисту.*

*Для наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів освіти, працівників наукових, виробничих установ, підрозділів ДСНС України, представників державних та місцевих органів влади, громадських і професійних організацій та здобувачів вищої освіти.*

**Автори тез доповідей несуть особисту відповідальність за зміст представлених публікацій, достовірність результатів і дотримання вимог академічної доброчесності. Редколегія не несе відповідальності за порушення правил правопису в друкованих авторських матеріалах.**

*The proceedings of the Second International Scientific and Practical Conference "CIVIL PROTECTION IN TIMES OF WAR" highlight current trends and challenges in the organisation of civil protection during wartime, as well as the development of key directions for improving and developing the civil protection system.*

*For academic, academic-teaching and teaching staff of educational institutions, employees of research and industrial organisations, units of the State Emergency Service of Ukraine, representatives of state and local authorities, public and professional organisations, and students of higher education.*

**The authors of the abstracts bear personal responsibility for the content of the submitted publications, the accuracy of the results and compliance with the requirements of academic integrity. The editorial board is not responsible for spelling errors in the authors' printed materials.**

картину руйнувань у важкодоступних місцях та документувати стан об'єкта до, під час та після завершення кожного етапу робіт [3]. Такий підхід забезпечує не лише якість виконання поточних завдань, а й створює доказову базу щодо наслідків воєнних злочинів проти цивільної інфраструктури.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Білоус С., Сичов О., Лаврівський М., Любовецький О., Рихва В. Реагування на надзвичайні ситуації та досвід проведення аварійно-рятувальних робіт в умовах воєнного стану. Львів : Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2025. 179 с.
2. Любовецький О. В., Гаврись А. П., Босак П. В., Білоус С. С. Особливості проведення аварійно-рятувальних робіт внаслідок ракетно-дронових атак. Цивільний захист в умовах війни : збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 17–18 квітня 2025 року. Львів : ЛДУ БЖД, 2025. С. 84–85.
3. Порядок виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд : постанова Кабінету Міністрів України від 19.04.2022 р. № 473. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/473-2022-%D0%BF#Text>.
4. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту : наказ Міністерства внутрішніх справ України від 26.04.2018 р. № 340. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0801-18>.

УДК 351.861614.841

#### АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ СКРАПЛЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ

*Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО к.т.н., доцент, Руслан ПАРХОМЕНКО к.т.н., доцент,  
Василь ГОРВАТ  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Сучасний розвиток ринку скрапленого природного газу (СПГ) характеризується стійким зростанням і глобалізацією. За даними міжнародних звітів, у 2024 році обсяг ринку СПГ зріс на 2,4 % і досяг 411,24 млн тон та проявляється, як перспективою для подальшого розширення експортних потужностей в Північній Америці, де вони можуть подвоїтися до 28,7 млрд кубічних футів на добу до 2029 року. В Україні розвиток інфраструктури СПГ розглядається як важливий чинник підвищення енергетичної незалежності та економічної стійкості, особливо в умовах дії правового режиму воєнного стану. Водночас розширення об'єктів виробництва, зберігання та транспортування СПГ суттєво підвищує ризики для критичної інфраструктури та створює нові виклики для особового складу пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України. Відсутність детального алгоритму дій, чітких правил безпеки праці та рекомендацій щодо застосування сучасних технологій під час ліквідації надзвичайних ситуацій на таких об'єктах зумовлює необхідність здійснення аналізу цих ризиків.

Метою дослідження є аналіз технологічного процесу виробництва СПГ, визначення параметрів зберігання в різних типах ємностей та їх характеристик, а також ідентифікація основних видів небезпек, з якими можуть стикнутися особовий склад пожежно-рятувальних підрозділів під час виконання завдань на об'єктах виробництва, транспортування та зберігання СПГ. Дослідження проведено аналітичним методом на основі опрацювання наукових публікацій, експериментальних даних, звітів міжнародних організацій та моделювання можливих сценаріїв надзвичайних ситуацій.

Скраплений природний газ являє собою кріогенну легкозаймисту рідину, яка після очищення від домішок (вода, кислі гази, ртуть) складається переважно з метану. Температура кипіння СПГ при атмосферному тиску становить приблизно від  $-162$  до  $-165$  °С. Одна об'ємна одиниця СПГ при випаровуванні утворює близько 600 об'ємних одиниць газоподібного природного газу. Концентраційні межі займання парів СПГ з повітрям становлять 5-15 % за об'ємом. СПГ зберігається в кріогенних резервуарах під тиском 0,2-3,7 МПа в напівізотермічних (об'ємом 3-350 м<sup>3</sup>) або ізотермічних умовах. Ізотермічні резервуари класифікуються за конструкцією: одинарні (з зовнішньою захисною дамбою), подвійні (з повним утриманням розливу), мембранні (з гофрованою нержавіючою сталлю товщиною не менше 1,2 мм у залізобетонній оболонці), сферичні (об'ємом 500–3000 м<sup>3</sup> з перлітовим піском та азотною ізоляцією) та заглиблені (з теплоізоляцією з пінополіуретану та системою запобігання промерзанню ґрунту). Залежно від потужності об'єкти СПГ поділяються на малотоннажні (до 5000 м<sup>3</sup>), середньотоннажні (5 000-60 000 м<sup>3</sup>) та великотоннажні (понад 60 000 м<sup>3</sup>).

Основні небезпеки для особового складу пожежно-рятувальних підрозділів пов'язані з кріогенними властивостями та можливістю займання СПГ. При розливі відбувається швидке випаровування з утворенням паро-повітряних хмар, які можуть мігрувати на значні відстані та створювати вибухонебезпечні концентрації. У разі займання можливе факельне горіння, горіння розлитого СПГ з інтенсивним тепловим випромінюванням (температура полум'я 1000-1400 °С, теплові потоки понад 50 кВт/м<sup>2</sup>), а також «крижані вибухи» (rapid phase transition) у разі контакту з водою, що супроводжується потужною хвилею стиснення. Зони можливого ураження вибуховою хвилею можуть сягати 1100 м. Додаткові ризики виникають під час транспортування СПГ автомобільним, залізничним або морським транспортом, де аварії можуть призвести до розливів, обморожень особового складу від контакту з кріогенною рідиною та інтенсивного теплового впливу. Продукти горіння містять токсичні компоненти, що посилює небезпеку отруєння.

Тактика дій пожежно-рятувальних підрозділів на об'єктах СПГ має враховувати специфіку небезпек. У разі факельного горіння за відсутності загрози сусіднім об'єктам рекомендується контрольоване самовигорання. Основними заходами є інтенсивне охолодження резервуарів і технологічної арматури водяними стволами великої витрати, створення водяних завіс, застосування розпиленних струменів для збивання полум'я або перекривання витоків. Особовий склад повинен використовувати спеціальний захисний одяг, здатний витримувати низькі температури (до  $-185$  °С) та високі теплові потоки (до 50-100 кВт/м<sup>2</sup>), а також тепловідбивні костюми. Важливим є дотримання безпечних відстаней та проведення постійної розвідки з використанням сучасних технічних засобів.

Отримані результати свідчать, що зростання ринку СПГ, попри важливі економічні переваги, супроводжується значним підвищенням пожежовибухонебезпечних ризиків для об'єктів критичної інфраструктури. Для ефективного реагування на надзвичайні ситуації необхідна розробка детального алгоритму дій пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України, рекомендацій щодо вибору вогнегасних речовин і засобів індивідуального захисту, а також впровадження сучасних технологій розвідки та гасіння пожеж на об'єктах виробництва, зберігання та транспортування СПГ. Перспективними напрямками подальших досліджень є моделювання сценаріїв аварій з урахуванням воєнних ризиків, оптимізація тактичних прийомів і забезпечення безпеки особового складу під час можливих повторних загроз.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лазаренко О.В., Пархоменко В.-П.О., Сукач Р.Ю., Білоножко Б.В., Кусковець А.С. Конструктивні особливості та небезпека автомобілів на водневому паливі. Пожежна безпека : зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД. 2020. №37. С. 52-57. URL: <https://doi.org/10.32447/20786662.37.2020.08>
2. Пархоменко В.-П.О., Судніцин Ю.Т., Домінік А.М., Конанець Р.М., Пархоменко Р.В., Доманський Ю.В. Аналіз виробництва скрапленого природного газу та основних

небезпек для пожежно-рятувальних підрозділів. Пожежна безпека: зб. наук. пр. Львів: ЛДУБЖД, 2025. №47. С. 79-95. URL: <https://doi.org/10.32447/20786662.47.2025.09>

3. Пархоменко В.-П.О., Лазаренко О.В., Конанець Р.М., Пархоменко Р.В., Панчишин Ю.І., Фрис А.Р. Аналіз сучасних методів гейміфікації для підготовки пожежних-рятувальників. Вісник ЛДУБЖД: зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД. 2025. №32. С. 165-178. URL: <https://doi.org/10.32447/20784643.32.2025.14>

4. Лазаренко О.В., Пархоменко В.-П.О., Мухін В.В. Особливості використання пожежного тепловізора в умовах проведення пошуково-рятувальних робіт. Пожежна безпека: зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД. 2022. №41. С. 87-93. URL: <https://doi.org/10.32447/20786662.41.2022.10>

## УДК 614.8

### БЕЗПЕКА ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПРИ ВИКОНАННІ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

*Дмитро МИРОШНИЧЕНКО, Богдана ШТИКА*  
*Національний університет цивільного захисту України*

Повномасштабне вторгнення російської федерації в Україну та запровадження воєнного стану внесли свої корективи у всі сфери суспільного життя. Перед Державною службою України з надзвичайних ситуацій також постали нові виклики, які потребували оперативного реагування, модифікації, нових алгоритмів дій та логістичних рішень для ефективної діяльності в нових надскладних умовах [1].

Збереження життя і здоров'я особового складу Державної служби з надзвичайних ситуацій є одним з найважливіших завдань старшої посадової особи ДСНС, яка організовує аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, пожежі чи іншої небезпечної події.

В умовах війни для збереження життя і здоров'я особового складу обов'язково використовувати засоби бронезахисту (бронезилети, бронешоломи) та бути забезпеченими індивідуальними медичними аптечками із кровозупинними турнікетами, а пожежно-рятувальні, аварійно-рятувальні автомобілі та спеціальні піротехнічні машини повинні бути укомплектовані медичними укладками і медичними ношами [2].

Окрім індивідуальної аптечки потрібно мати чотири турнікети на кожного рятувальника і два з них повинні знаходитись на бронезилеті на плечових ремнях для швидкого використання під час поранення. Також на бронезилет необхідно почепити карабін великого розміру для транспортування пораненого в небезпечну зону чи укриття і в доступному місці (в районі грудей) розташувати ножиці для розрізання одягу при пораненні.

У разі наявної загрози для життя і здоров'я особового складу виїзд сил та засобів до місця виклику здійснюється після припинення в зазначеному районі обстрілів та погодження уповноваженими представниками військових формувань. Залежно від віддаленості місця проведення робіт (за рішенням керівника підрозділу) особовий склад і техніка можуть перебувати в готовності до виїзду в пункті постійної дислокації або здійснити пересування до найближчих безпечних районів. Про ситуацію та прийняте рішення керівник підрозділу негайно доповідає до територіального органу ДСНС [1].

Пересування підрозділу ДСНС до місця виникнення НС, пожежі, небезпечної події здійснюється безпечним маршрутом. На випадок непередбачуваної зміни оперативної обстановки під час руху визначається запасний маршрут. Для безпечного пересування техніки, як правило, вибираються дороги з твердим покриттям [2].

**THE KNOCK-ON EFFECTS OF INFRASTRUCTURE DESTRUCTION  
IN WARTIME**

Valeriya GRUZDOVA .....160

**СЕКЦІЯ 2**

**РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ**

**АДАПТОВАНІ СПОСОБИ ПОДАЧІ ВОДИ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ  
В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ**

Сергій ВЕДУЛА, Віталій НОВГОРОДЧЕНКО, Наталія КАЛАШНИК.....161

**АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПНЕВМОКАРКАСНИХ  
НАМЕТІВ У ДІЯЛЬНОСТІ ДСНС УКРАЇНИ**

Микола МАЛИХІН .....162

**АЛГОРИТМ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОВЕДЕННЯ  
АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ  
З РОЗБОРУ ЗАВАЛІВ**

Олександр ЛЮБОВЕЦЬКИЙ, Аліна ГРИЦЮК.....164

**АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ СКРАПЛЕНОГО ПРИРОДНОГО  
ГАЗУ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ**

Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО, Руслан ПАРХОМЕНКО, Василь ГОРВАТ .....165

**БЕЗПЕКА ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПРИ ВИКОНАННІ ДІЙ  
ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Дмитро МИРОШНИЧЕНКО, Богдана ШТИКА .....167

**ВАЖЛИВІ МОМЕНТИ, ЯКІ СЛІД ВРАХОВУВАТИ ПІД ЧАС ПРОЦЕСУ  
ПЛАНУВАННЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ**

Володимир КУРДЮК, Петро ТАРАСЮК.....168

**ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКОВОГО ВОГНЕГАСНИКА  
ЯК ДИМОВОЇ ЗАВІСИ В УМОВАХ ВІЙНИ**

Юрій ПАНЧИШИН .....171

**ДЕЯКІ З ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ  
ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ НА ПРИФРОНТОВИХ ТЕРИТОРІЯХ**

Дмитро МИРОШНИЧЕНКО, Богдана ШТИКА .....173

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЛОКАЛІЗАЦІЇ  
ТА ГАСІННЯ ЛІСОВИХ НИЗОВИХ ПОЖЕЖ**

Сергій РУДАКОВ .....174

**ЕКСТРЕМАЛЬНІСТЬ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА  
ВИВЧЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ВПЛИВІВ**

Михайло МАТВІЄНКО, Неоніла ДРОБУШ .....176