

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**МАТЕРІАЛИ
круглого столу (вебінару)**

**«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»**



28 лютого 2025 р.
м. Черкаси

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

ТОЛОК Ігор Вікторович, ректор Національного університету цивільного захисту України, кандидат педагогічних наук, доцент, лауреат Державної премії України в галузі освіти, Заслужений працівник освіти України.

Заступник голови:

ДОМБРОВСЬКА Світлана Миколаївна, в.о. проректора з наукової роботи, доктор наук з державного управління, професор, Заслужений працівник освіти України

Члени комітету:

ТАРАСОВ Сергій Сергійович, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат наук з державного управління, доцент;

ГУБЕНКО Андрій Олександрович, головний фахівець відділу організації управління інформацією з протимінної діяльності Департаменту заходів протимінної діяльності апарату ДСНС України, кандидат наук з державного управління;

МАКАРОВ Євген Олексійович, заступник начальника кафедри спеціальної підготовки та підводного розмінування навчально-наукового інституту цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, доктор філософії;

МЕЛЕЩЕНКО Руслан Геннадійович, начальник кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт навчально-наукового інституту цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор;

ЗЕМЛЯНСЬКИЙ Олександр Миколайович, начальник кафедри управління у сфері цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент;

ЯЩЕНКО Олександр Анатолійович, заступник начальника кафедри управління у сфері цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат економічних наук, доцент.

Технічний секретар:

СТЕПАНЧУК Сергій Олександрович, старший викладач кафедри спеціальної підготовки та підводного розмінування навчально-наукового інституту цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків. Матеріали круглого столу (вебінару). – Черкаси: Національний університет цивільного захисту України, 28 лютого 2025. – 207 с.

Організаційний комітет (редакційна колегія) не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.

© Національний університет
цивільного захисту України, 2025

Шановні колеги!



Вітаю вас з відкриттям круглого столу (вебінару) навчально-наукового інституту цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України «Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків».

Цей захід є чудовою нагодою для спеціалістів та науковців обмінятися

досвідом, представити науково-технічні розробки та обговорити новітні відкриття. Сподіваюся, що він стане вагомим внеском у розвиток підходів до запобігання надзвичайним ситуаціям та їх ефективної ліквідації.

Запропоновані напрями наукових досліджень є надзвичайно важливими, адже сьогодні наша країна проходить складний етап свого розвитку, долаючи виклики сучасності. Технократичний прогрес та соціальні суперечності породжують нові небезпеки. Водночас, загрози, пов'язані з бойовими діями, набувають глобального масштабу, що становить небезпеку не лише для нашої держави, а й для всього людства. Зростання ризиків соціального та воєнного характеру значно підвищує ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій.

Особливо приємно відзначити участь у круглому столі наших колег та науковців з різних регіонів країни. Їхня зацікавленість проблемами цивільного захисту підтверджує актуальність і важливість питань, які будуть розглянуті під час заходу. Упевнений, що результати цього вебінару сприятимуть розвитку наукової думки, а його учасники зможуть представити свої дослідження широкому загалу.

Наш науковий захід беззаперечно відповідає викликам часу. Він має стати суттєвим внеском у розробку нових методів попередження та ліквідації наслідків аварій і стихійних лих, що сприятиме подальшому становленню та зміцненню системи цивільного захисту України.

Бажаю всім учасникам круглого столу творчих успіхів, натхнення та невичерпної енергії на шляху до нових наукових звершень!

Ректор
генерал-майор

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, sweeping curve followed by a short horizontal line.

Ігор ТОЛОК

**АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНОЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ НА
ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ВНАСЛІДОК ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ**

*Шаповал Г.О., слухач магістратури НУЦЗ України, м. Черкаси;
Толкунов І.О., к.т.н., доцент, НУЦЗ України, м. Черкаси*

За даними міжнародних джерел, зокрема, Американського інституту вивчення війни, на сьогоднішній день Україна – одна з найбільш забруднених мінами і вибухонебезпечними предметами (ВНП) країн світу. Хоча до початку повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року в Україні система протимінної діяльності набула значного розвитку, але на даний час проблема мінної безпеки надзвичайно актуальна та з кожним днем ведення бойових дій набуває все більшого значення. Під загрозою постійно перебувають об'єкти інфраструктури, зокрема, критичної – об'єкти тепло та енергопостачання, електромережі, залізниці, автошляхи, газо - та водопроводи тощо. До багатьох з них у разі настання певної кризової ситуації часто неможливо дістатися саме через значну забрудненість території снарядами і мінами, що не вибухнули.

На мінах і розтяжках, які росіяни залишили в населених пунктах та навкруги них, вздовж об'єктів критичної інфраструктури, на полях та в лісах, ледь не щодня підриваються мирні люди, цивільні автомобілі та сільськогосподарська техніка. За офіційними даними, сапери різних служб, що займаються розмінуванням, щоденно знаходять і знешкоджують від 2 тис. до 5 тис. одиниць боєприпасів. Крім ДСНС, розмінуванням також займаються спеціалізовані підрозділи Міністерства оборони України, Національної поліції, Служби безпеки України, а також міжнародні місії та приватні компанії. За оцінками фахівців ДСНС, хоча роботи з розмінування здійснюються щоденно, на сьогоднішній день в українській землі виявлено та знищено лише невелику частку від загальної кількості «подарунків», які залишила після себе країна-агресор та принесений нею «руський мір».

Публічно обговорюються цифри того, які території можуть бути забрудненими ВНП внаслідок бойових дій. На сьогоднішній день за попередніми оцінками, територія, на якій необхідно здійснити заходи щодо визначення небезпечних ділянок, становить біля 140 тис. км² (рис. 1). Це райони, які інтенсивно обстрілювалися або перебували під тимчасовою окупацією, а тому містять потенційну загрозу для населення. Скільки насправді територій потребуватиме обстеження й подальшого розмінування після закінчення війни – наразі сказати точно неможливо. Усе залежить від площі потенційно небезпечних районів, типу забруднення (район ведення бойових дій, мінне поле), щільності забруднення території, типу рельєфу, обсягу фінансування, кількості людей. Наприклад, зараз у ДСНС розмінуванням займається понад 2000 фахівців з використанням більше 600 одиниць техніки.

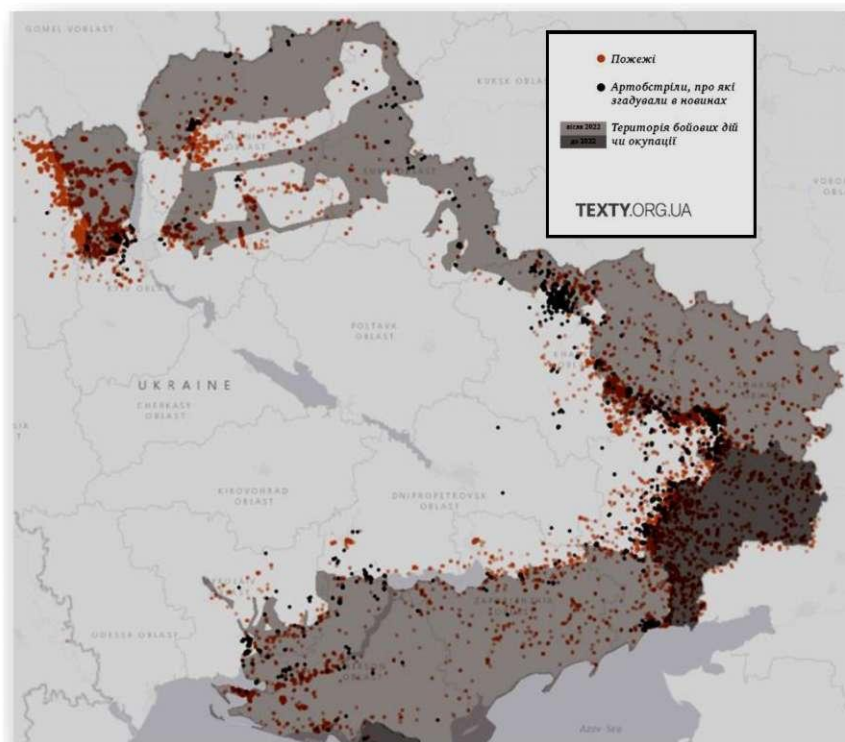


Рис. 1 – Карта пожеж і артобстрілів території України на першому етапі війни в Україні

Пріоритетними для очищення є території, на яких розташовані об'єкти критичної інфраструктури. Щоб оцінити час і вартість гуманітарного розмінування цих об'єктів, покладаються на досвід інших країн. Один рік бойових дій приблизно дорівнює 10 рокам розмінування, а розмінування одного гектара коштує, за різними оцінками, починаючи від 30-50 тис. доларів США і більше (3-5\$ США і більше за один м²). Загальну вартість розмінування також оцінюють у різні суми – від 250 до 500 млрд. доларів США впродовж 20-30 або й більше років, залежно від того, про які площі, типи ВНП та яку кількість залучених фахівців і техніки йтиметься. Наприклад, економісти проекту «Ціна держави» називають максимальну цифру в 900 млрд. доларів США, але зараз можна говорити лише про дуже приблизні оцінки.

Отже, територія України містять в собі величезну кількість мін, артснарядів, ракет та авіабомб й інших ВНП, які опинилися в українській землі й становлять смертельну небезпеку. Першочерговим завданням для всіх задіяних до розмінування територій України підрозділів, є території, які забезпечують життєдіяльність населення, в тому числі і тих, на яких знаходяться об'єкти критичної інфраструктури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МВС та МО України від 21.12.2022 р. №833/443 «Про затвердження Порядку здійснення першочергових заходів щодо знешкодження (знищення) вибухонебезпечних предметів на території України та організації взаємодії під час їх виконання».

ЗМІСТ

Тематичний напрямок 1

«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

Тютюнник В.В., Тютюнник О.О., Усачов Д.В. Акустичний моніторинг джерел надзвичайних ситуацій пов'язаних із застосуванням вогнепальної зброї	4
Трегубов Д.Г., Гапон Ю.К., Трегубова Ф.Д. Зв'язок небезпек амоніаку з надмолекулярною будовою	6
Буц Ю.В., Крайнюк О.В., Барбашин В.В. Небезпека пожеж в екосистемах харківщини в умовах військових дій	8
Гарбуз С.В., Карпова Д.І. Пожежна та техногенна небезпека резервуарів зберігання нафтопродуктів у військовій час	10
Лаврик Р.С., Тригуб В.В. Система прогнозування часу евакуації людей з громадських будівель	12
Лобойченко В.М., Бондаренко А.Ю. Сучасні технології та матеріали в попередженні надзвичайних ситуацій, пов'язаних з пожежами	14
Михайлюк-Філімонова Є.В., Тригуб В.В. Проблеми пожежної небезпеки пацієнтів у будівлях лікувальних закладів	16
Гарбуз С.В. Карпова Д.І., Басманов О.Є. Реагування на надзвичайні ситуації на об'єктах зберігання нафтопродуктів	18
Климась Р.В., Серета Д.В., Несенюк Л.П. Про стан із пожежами в Україні у 2024 році	20
Рудинець М.В., Федорчук-Мороз В.І. Застосування віртуальної та доповненої реальності при підготовці населення для запобігання надзвичайним ситуаціям	23
Савченко О.В., Гарбуз С.В. Проблеми створення та функціонування фонду захисних споруд цивільного захисту як елементу «безпечного освітнього середовища»	25
Бойчук Ю.Д., Мірошніченко О.М. Роль психологічної підготовки науково-педагогічних працівників ЗВО до запобігання надзвичайних ситуацій в умовах воєнного стану	27
Неменуца С.М., Лисюк В.М. Навчання з питань пожежної безпеки на елеваторі як один з чинників запобігання надзвичайним ситуаціям	30
Старусева В.В., Громко Є.А. Гігієнічні аспекти запобігання пожежам у медичних установах	32
Фещук Ю.Л. Щодо впровадження європейської пожежної класифікації в Україні	34

Тематичний напрямок 2

«РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»

Коломієць В.С. Локалізація пожеж електромобілів за допомогою протипожежних ковдр	36
Дубінін Д.П. Математичне моделювання процесу подрібнення води у стволі установки пожежогасіння	38
Харченко Д.О. Автоматизований аналіз відео для моніторингу евакуаційних шляхів	40
Ragimov Sergey DEVELOPMENT THROWER SOIL STRUCTURE USED WITH A TRACTOR	42
Коханенко В.Б. Зниження вірогідності відмов пожежних автоцистерн при виконанні дій за призначенням	44
Салей І.Г., Дубінін Д.П. Особливості використання ручних пожежних стволів в умовах ведення бойових дій	46
Думнич В.В. Аналіз ефективності застосування систем газового пожежогасіння у	48

Левченко П.В., Черненко О.М. Оцінка проблем для навколишнього середовища внаслідок військових дій	94
Вісин О.О. Психологічна допомога під час надзвичайних ситуацій	96
Левтеров О.А., Статвика Є.С. Математичне моделювання визначення відстані до перешкод в умовах незадовільного візуального контролю	99
Чорномаз І.К. Теоретичні основи застосування роботизованих систем в галузі гасіння пожеж в природних екологічних системах	101
Федотова А.В. Шляхи підвищення ефективності пошуково-рятувальних робіт при руйнуванні будівель	103
Цвіркун Р.С. Моделі, методи та програмні засоби управління рятувальними операціями в реальному часі	105

Тематичний напрямок 3

«ПРОТИМІННА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ»

Демченко О.М. Щодо протидії загрозам застосування вибухонебезпечних предметів на території України внаслідок повномасштабного вторгнення РФ	107
Пахтусов О.О., Макаров Є.О. Підвищення ефективності виявлення ВВП за допомогою сучасних навісних систем для транспортних засобів	109
Степанчук С.О., Шевченко Р.І. Ефективність підготовки до гуманітарного розмінування радіаційно-забрудненої місцевості	111
Говоруха Р.О., Макаров Є.О. Покращення безпеки піротехнічних підрозділів шляхом застосування роботизованої техніки для вилучення та знищення вибухонебезпечних предметів	113
Єлсуков В.Є., Макаров Є.О. Використання програмно-апаратного забезпечення для збору та аналізу даних з приладів пошуку ВВП	115
Тронь С.Ю., Дубінін Д.П. Особливості створення фортифікаційних споруд та інженерних невибухових загороджень в умовах війни	117
Ковальчук О.О., Степанчук С.О. Система автоматизованого розрахунку параметрів вибуху під час знищення ВВП	119
Кожем'яка О.О., Макаров Є.О. Впровадження БПАК для дистанційного встановлення зарядів вибухових речовин як ефективний метод знищення ВВП у сучасних умовах війни	121
Смирнов О.М. Розробка технології ремонту (відновлення) РГД - 5	123
Новіков М.А., Толкунов І.О. Очищення районів ведення бойових дій на території України, як елемент національної безпеки держави	125
Стрельбіцький А.Б., Макаров Є.О. Оптимізація управлінських рішень для підвищення ефективності нетехнічного обстеження в умовах воєнного стану в Україні	128
Ураков Е.О., Дідовець Ю.Ю. Організація збору даних про забруднення територій вибухонебезпечними предметами із залученням підрозділів ДСНС для ухвалення управлінських рішень	130
Костенко Д.П., Смирнов О.М. Пропозиції щодо удосконалення способу знищення ВВП при ліквідації несанкціонованих вибухів на арсеналах	132
Дембицький Н.С., Смирнов О.М. Пропозиції щодо підвищення безпеки праці при ліквідації несанкціонованих вибухів на арсеналах	134
Багрецов Л.Д., Степанчук С.О. Підвищення ефективності гуманітарного розмінування за допомогою модифікованих газонокосарок	136
Шаповал Г.О., Толкунов І.О. Аналіз потенційної вибухонебезпеки для населення на території України внаслідок ведення бойових дій	138
Вавренюк С.А. Аналіз впливу удару на чутливість вибухових речовин	140

Губенко А.О. Функціонування системи управління інформацією з протимінної діяльності «IMSMA CORE»	142
Сіроштан М.М., Смирнов О.М. Пропозиції щодо вдосконалення засобів пошуку мін та ВНП при гуманітарному розмінуванні	145
Різник М.А., Черненко О.М. Особливості мінно – вибухових травм при виконанні піротехнічних робіт та в бойових умовах	147
Мельник М.В., Толкунов І.О. Системний підхід до організації гуманітарного розмінування території України піротехнічними підрозділами ДСНС України	149
Носова Н.І. Розмінування сільськогосподарських угідь як чинник забезпечення безпечної роботи агропродовольчого сектору України	151
Котляр М.В., Степанчук С.О., Рушак І.І. Небезпека обстрілів хімічно-небезпечних об'єктів	153
Солярник О.А., Толкунов І.О. Застосування сучасних технологій для проведення нетехнічного обстеження територій, забруднених ВНП	155
Слонь А.Г. Окремі аспекти протидії використанню вибухонебезпечних предметів під час ведення повномасштабної війни	157
Метьолкін О.О., Дідовець Ю.Ю. Використання БПЛА для управління та адаптації дій піротехнічних підрозділів під час розмінування територій зі змінним ландшафтом	160
Семененко І.О., Смирнов О.М. Розроблення автоматичної технології утилізації КВ до артилерійських пострілів та розробка пропозицій щодо покращення цих процесів	162
Величко І.Д., Смирнов О.М. Руйнування аварійних цегляних будівель і споруд за допомогою вибуху	164
Скрипниченко О.І., Степанчук С.О. Використання БПАК та саперних кішок для тралення розтяжок	166
Шестопалов А.І., Дідовець Ю.Ю. Впровадження сучасних технологій знешкодження вибухонебезпечних предметів у піротехнічні підрозділи	168
Слободянюк О.В., Дідовець Ю.Ю. Використання інженерно-технічного обладнання піротехнічними підрозділами ДСНС при гуманітарному розмінуванні	170

Тематичний напрямок 4

«ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА ЕКОНОМІКО-УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЄС»

Андрієнко М.В., Кравченко Ю.П. Інноваційні шляхи практичної реалізації Україною членства у механізмі цивільного захисту ЄС	172
Кришталь Т.М., Тачинський Д.В. Управління логістичним забезпеченням підрозділів ДСНС України	175
Литвинов А.О. Соціальний кластер територіальної громади як інструмент забезпечення соціальної безпеки України	177
Логвиненко В.М. Інклюзивні підходи до відновлення професійної діяльності осіб з інвалідністю в системі ДСНС України	179
Ляшевська О.І. Аналіз зниження рівня невизначеності у процесі ухвалення управлінського рішення	181
Панімаш Ю.В. До проблеми захисту населення в захисних спорудах цивільного захисту (на прикладі Черкаської області)	183
Поступна О.В. Досвід Ізраїлю в організації освітнього процесу під час військових дій	185
Костенко В.О. Окремі аспекти посилення безпекових викликів в умовах євроінтеграційних процесів в Україні	187
Клименко М.Б. Перспективи подальшої інтеграції системи цивільного захисту України у загальноєвропейський простір	189

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
КРУГЛОГО СТОЛУ (ВЕБІНАРУ)**

**«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ,
РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»**

Відповідальний за випуск Є.О. Макаров

Технічний редактор С.О. Степанчук
