МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЖУРНАЛ «ОХОРОНА ПРАЦІ»

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Матеріали
XI Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

16-17 квітня 2026 року



Полтава 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЖУРНАЛ «ОХОРОНА ПРАЦІ»

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Матеріали
XI Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

16-17 квітня 2026 року

Полтава 2026

УДК 351.78:355.58:347.77/.78:001.895
І 66

Інноваційні аспекти систем безпеки праці, цивільного захисту та захисту інтелектуальної власності: матеріали XI Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (Полтава, 16-17 квітня 2026 р.) / ПДАУ: ред. кол. О. І. Біловод, Д.Л. Матвійчук, В. М. Заплатинський, С. В. Попов [та ін.]. Полтава: ПДАУ, 2026. 223 с.

Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ) за № 229 від 31 січня 2026 р.

У збірці представлено матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень інноваційних аспектів систем безпеки життя та охорони праці, цивільного захисту та захисту інтелектуальної власності.

Матеріали тез призначені для наукових співробітників, науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти усіх рівнів підготовки, керівників та фахівців підприємств.

Відповідальність за зміст матеріалів, достовірність наведених даних, а також дотримання принципів академічної доброчесності покладається на авторів. Матеріали подано в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Біловод О. І.*, декан інженерно-технологічного факультету, к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; *Матвійчук Д. Л.*, головний редактор науково-виробничого журналу «Охорона праці»; *Заплатинський В. М.*, к.с.-г.н., доцент, Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Президент Академії безпеки та основи здоров'я; *Попов С. В.*, завідувач кафедри механічної та електричної інженерії, к.т.н., доцент, с.н.с., Полтавський державний аграрний університет; *Жидецький В. Ц.*, к.т.н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка»; *Марич В. М.*, к.т.н., доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності; *Лях І. М.*, д.т.н., доцент, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; *Опара Н. М.*, к.с.-г.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; *Дудник В. В.*, к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; *Попович Н. М.*, к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; *Дрожчана О. У.*, старший викладач, Полтавський державний аграрний університет.

© Автори тез, включені до збірника, 2026
© Полтавський державний аграрний університет, 2026

Головач Л. В.
ІНТЕГРАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗМІСТ ПРЕДМЕТІВ «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» ТА «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» 115

Дімова Г.І., Тарабас Г.С., Марич ВМ.
АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ВІД ГОРЮЧИХ ФОСФОРНИХ СПОЛУК 119

Залізняк О. І.
ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 122

Литвин Я. А., Головач Л. В.
ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ВІЙСЬКОВО-ПАТРІОТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 124

Опара Н. М.
ІСТОРІЯ ДРОНІВ: РОЗРОБКА, ПЕРШЕ ЗАСТОСУВАННЯ І РОЛЬ У СУЧАСНІЙ ВІЙНІ 127

Пономарьов Б. В., Головач Л. В.
ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ОСОБИСТОСТІ НА УРОКАХ «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» 130

Радочіна Ю. І.
СИГНАЛИ ОПОВІЩЕННЯ: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ 135

Фірсов С. А., Дикань С. А., Пиляй В. В., Єфремова В.П.
ІННОВАЦІЙНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЩО РЕАЛІЗУЄ ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНУ ТЕХНОЛОГІЮ НАВЧАННЯ 138

Чоповда М. М., Кондель В. М.
ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРЕДМЕТА «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» 141

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

Бараболя О. В.
ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УЛОВЛЮВАННЯ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ РЕЧОВИН 144

УДК 623.459:614.894

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ВІД ГОРЮЧИХ ФОСФОРНИХ СПОЛУК

Дімова Г.І., Тарабас ГС., *здобувачки групи ЦБо-31с*
Марич В.М., *кандидат технічних наук, доцент, докторант денної форми здобуття освіти докторантури-ад'юнктури*
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
м. Львів

У сучасних збройних конфліктах дедалі частіше фіксуються випадки застосування боєприпасів із горючими фосфорними сполуками, які становлять серйозну загрозу для життя та здоров'я військовослужбовців. Особливу небезпеку такі сполуки становлять через здатність самозайматися при контакті з повітрям, спричиняти важкі термічні та хімічні ураження, а також утворювати токсичні продукти горіння. У зв'язку з цим актуальним є питання ефективності засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), призначених для мінімізації негативного впливу горючих фосфорних сполук на особовий склад.

В умовах війни застосування білого фосфору становить серйозну небезпеку як для військових, так і для цивільного населення. Ця речовина самозаймається при контакті з повітрям і горить при дуже високій температурі, спричиняючи глибокі хімічні та термічні опіки, які важко лікуються. Крім безпосередніх уражень, фосфор виділяє токсичні дими, що можуть викликати ураження дихальних шляхів, інтоксикацію організму та довготривалі наслідки для здоров'я. Особливо небезпечним є його застосування в населених пунктах, де ризик ураження цивільних різко зростає.

З точки зору міжнародного гуманітарного права, використання фосфорних боєприпасів суворо обмежується, зокрема Женевські конвенції та Конвенція про заборону або обмеження застосування конкретних видів звичайної зброї, які забороняють застосування запалювальної зброї проти цивільних. Порушення цих норм може кваліфікуватися як воєнний злочин. Сучасні дослідження (наприклад, звіти Human Rights Watch та Amnesty International) підкреслюють необхідність контролю та документування таких випадків, а також посилення міжнародної відповідальності [1].

Найбільш небезпечним є безпосередній контакт частинок фосфору зі шкірою. Розпечені частинки прилипають до тканин і продовжують горіти, викликаючи глибокі хімічно-термічні опіки. Такі ураження можуть проникати до м'язів і кісток. Через здатність фосфору знову займатися при доступі повітря опіки можуть посилюватися, якщо частинки повністю не видалені.

Фосфор може всмоктуватися через пошкоджену шкіру або потрапляти до організму при вдиханні диму. Це призводить до загальної інтоксикації. Найбільше страждають печінка, нирки та серцево-судинна система. У тяжких випадках можливі порушення роботи внутрішніх органів, серцеві аритмії та інші небезпечні ускладнення [2].

Основними засобами індивідуального захисту військовослужбовців від дії фосфорних сполук у бойових умовах є штатна військова форма, бронежилети, шоломи, тактичне спорядження та інші елементи екіпірування. У реальних умовах застосування спеціалізованих масок чи захисних окулярів може бути обмеженим, тому ключову роль відіграють наявні елементи бойового спорядження.

В умовах загрози застосування білого фосфору українські військові використовують насамперед фільтрувальні протигази з комбінованими NBC-фільтрами, одним із поширених прикладів є протигаз СМ-6 (виробництво Чехія), який застосовується, як сучасний засіб індивідуального захисту органів дихання (рисунок 1). Такі системи призначені для захисту від токсичних газів, диму, аерозолів і продуктів горіння, що є критично важливим при ураженні фосфором, оскільки основну небезпеку становлять саме отруйні випари та дим. Додатково можуть використовуватись респіратори високого класу захисту (наприклад FFP3) та вогнетривкі рукавиці й одяг, які частково зменшують ризик ураження шкіри [3].

Перевагами протигазу СМ-6 порівнючи з іншими марками є відносна доступність, універсальність (захист одразу від кількох типів хімічних загроз) і можливість тривалого використання за рахунок змінних фільтрів, які затримують токсичні речовини та частинки диму. Водночас недоліками є обмежений час ефективної дії фільтрів, залежність від герметичності маски та складність використання в умовах високих температур і відкритого горіння фосфору, де сам протигаз не захищає від термічних опіків. Крім того, такі засоби не дають повного захисту шкіри, тому потребують комбінування з іншим захисним спорядженням [3].

Окрему увагу слід приділяти рукавицям і взуттю. Тактичні рукавиці з термостійкими властивостями зменшують ризик опіків під час контакту з нагрітими поверхнями чи частками. Військове взуття з щільної шкіри або сучасних композитних матеріалів створює додатковий бар'єр для запобігання ураженню стоп і гомілок.

У ситуаціях загрози ураження білим фосфором військові застосовують вогнестійкі та термозахисні рукавиці, зокрема моделі з арамідних волокон (типу Nomex або Kevlar), які витримують високі температури та не підтримують горіння. Конкретними прикладами є рукавиці Mechanix Wear Original Covert (із вогнестійкими вставками), Mechanix Wear M-Pact Flame Resistant та 5.11 Tactical Station Grip 2, які використовуються військовими і рятувальниками (рисунок 2). Перевагами таких рукавиць є стійкість до високих температур, захист від іскор і гарячих частинок, а також хороша тактильність, що важливо в бойових умовах, тоді як недоліками є те, що вони не забезпечують повного захисту від прямого контакту з фосфором, який може продовжувати горіти на поверхні, а також поступово втрачають свої властивості при тривалому впливі екстремальних температур і механічних навантажень [4].

Аналіз небезпеки горючих фосфорних сполук у сучасних збройних конфліктах свідчить про їхній надзвичайно високий рівень уражаючої дії та складність захисту від них навіть за наявності сучасних засобів індивідуального захисту.



Рисунок 1 – Протигаз СМ-6 [3]



Рисунок 2 – Mechanix Wear Original Covert (із вогнестійкими вставками) [4]

Використання протигазів, захисного одягу, рукавиць і елементів бойового спорядження дозволяє лише частково знизити ризики, однак не забезпечує повної безпеки, особливо у випадку прямого контакту з фосфором. Це підкреслює необхідність подальшого вдосконалення ЗІЗ, підвищення рівня підготовки військовослужбовців до дій у таких умовах, а також посилення міжнародного контролю за дотриманням норм гуманітарного права щодо обмеження застосування запалювальної зброї.

Список використаних джерел

1. Human Rights Watch – “Incendiary Weapons and Civilian Harm”; Amnesty International – звіти щодо застосування запалювальної зброї; International Committee of the Red Cross – “Customary International Humanitarian Law”;

2. Хімічна атака. URL: https://berezhy-sebe.com/khimichna-ataka/;

3. Протигази та засоби індивідуального захисту від РХБ загроз. URL: https://protygaz.com.ua;

4. URL: ttps://protectlaserschutz.de/en/;

5. Kovalyshyn V., Marych, V., VeselivskyiR., Kovalyshyn, V., & Lozynskyi R. (2024). Обґрунтування технології гасіння комбінованих пожеж за наявності легких металів чи фосфорних СПОЛУК. *Пожежна безпека*, 44, 30-40. https://doi.org/https://doi.org/10.32447/20786662.44.2024.04;

6. Ковалишин, В., Марич, В., Веселівський, Р., Ковалишин, В., & Чернецький, В. (2023). Оптимізація рецептури вогнегасного порошку спеціального призначення для комбінованого гасіння пожеж класу A, B та D. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека,* (2(16), 123–134. https://doi.org/10.33269/nvcz.2023.2(16).123-134;

7. Ільчишин Я. В., Марич В. М. Забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту під час виробництва аграрної продукції. *Advanced discoveries of modern science: experience, approaches and innovations: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference* (Vol. 1), April 9, 2021. Amsterdam, The Netherlands: European Scientific Platform.