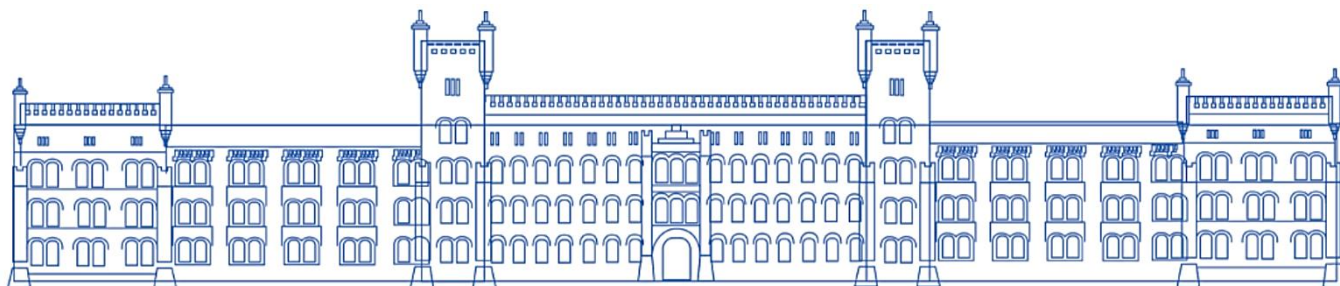




ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ В УМОВАХ ВІЙНИ

*Збірник тез доповідей
I Міжнародної науково-практичної конференції*

17-18 квітня 2025 року

Цивільний захист в умовах війни : збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 17-18 квітня 2025 року. Львів: ЛДУ БЖД, 2025. 296 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Василь ЛОЇК	кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Роман ЯКОВЧУК	доктор технічних наук, доцент, начальник факультету цивільного захисту ЛДУБЖД
Ольга МЕНЬШИКОВА	кандидат фізико-математичних наук, доцент, заступник начальника факультету цивільного захисту, ЛДУБЖД
Андрій ГАВРИСЬ	кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Олександр СИНЕЛЬНИКОВ	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Андрій ГАВРИЛЮК	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Павло БОСАК	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Андрій ТАРНАВСЬКИЙ	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Мар'ян ЛАВРІВСЬКИЙ	старший викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Олександр ЛЮБОВЕЦЬКИЙ	старший викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Володимир РИХВА	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Олександра ПЕКАРСЬКА	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Максим ДОВГАНОВСЬКИЙ	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Вікторія ФІЛІПОВА	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД

У збірнику тез I Міжнародної науково-практичної конференції «Цивільний захист в умовах війни» висвітлено досвід сучасних тенденцій й 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 освіти.

Автори несуть особисту відповідальність за зміст представлених публікацій, достовірність результатів і дотримання вимог академічної доброчесності. Оргкомітет не несе відповідальності за порушення правил написання в друкованих авторських матеріалах.

КОМПЛЕКСНИЙ ЗАХИСТ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ

В. В. Філіппова, А. П. Гавриць, к.т.н., доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

О. І. Камрацька, к.вет.н.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.

Гжицького

Після 24 лютого 2022 року гостро постало питання безпеки об'єктів критичної інфраструктури, адже ворог цілеспрямовано атакував такі об'єкти задля дестабілізації країни, створення небезпечних умов життєдіяльності населення та поширення наслідків таких атак на інші важливі об'єкти. Для наочного огляду було проведено аналіз атак на об'єкти різного призначення за 2022-2024 рр., з особливим акцентом на енергетичну інфраструктуру як стратегічно важливий сектор. Та на основі аналізу запропоновано комплекс організаційних і технічних заходів для підвищення захищеності об'єктів енергетичної інфраструктури з урахуванням сучасних викликів.

Захист об'єктів критичної інфраструктури є важливим завданням держави щодо гарантування національної безпеки, особливо в умовах воєнного стану. Об'єкти критичної інфраструктури залишаються першочерговими цілями ворога, адже їхнє пошкодження чи руйнування, та вплив на інші об'єкти призводить до важких наслідків для нормального функціонування інших систем життєзабезпечення населення та держави загалом.

Основні виклики безпеки критичної інфраструктури в 21 столітті включають: зростання загроз фізичної безпеки (ракетні обстріли, диверсії); кіберзагрози для автоматизованих систем управління; проблеми координації між військовими, урядовими структурами та операторами інфраструктури; обмеженість фінансових і матеріальних ресурсів; зношеність обладнання та недостатню підготовку персоналу.

Аналіз статистичних даних за 2022-2024 роки, як показано на рисунку 1, демонструє обстріли об'єктів інфраструктури та вид зброї, з якої це відбувалось.

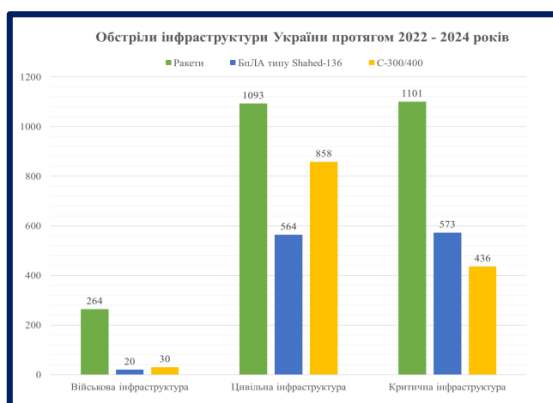


Рисунок 1 – Обстріли інфраструктури України протягом 2022 - 2024 років відповідно до даних з [1, 2]



Рисунок 2 – Обстріли критичної та енергетичної інфраструктури України під час повномасштабного вторгнення, відповідно до даних з [1, 2]

Як бачимо з рисунка 1 протягом 2022-2024 років переважають ракетні удари, оскільки вони використовувались з перших хвилин повномасштабного вторгнення та по всіх об'єктах інфраструктури, обстріли з комплексу С-300 були зафіксовані з червня 2022 року і більшість з них була направлена на цивільні об'єкти та критичну інфраструктуру, а використання БпЛА типу Shahed-136 почалося з осені 2022 року, але їх також активно застосовували для ураження об'єктів критичної інфраструктури та цивільних об'єктів.

З-поміж обстрілів критичної інфраструктури варто виділити енергетичні об'єкти, оскільки вони мають вагоме значення для країни, тому що, такі об'єкти дотичні до всіх сфер діяльності суспільства і їх ураження призводить до знеструмлення цілих регіонів, порушення водопостачання та теплопостачання, що критично впливає на роботу підприємств, лікарень, шкіл та інших установ.

Як свідчать дані з рисунку 2 з початку повномасштабного вторгнення із 2 110 об'єктів критичної інфраструктури було уражено 425 енергетичних об'єктів. Це такі об'єкти як гідроелектростанції, теплоелектростанції, дамби та греблі.

Тому необхідно використовувати комплексний підхід до захисту критичної інфраструктури та впроваджувати досвід міжнародних стандартів, який передбачає комплексний підхід до вирішення таких завдань. Він може включати захист від терористичних та диверсійних атак, створення умов для інформаційної безпеки, розробку систем раннього виявлення загроз, та систем резервного копіювання для швидкого відновлення роботи таких об'єктів.

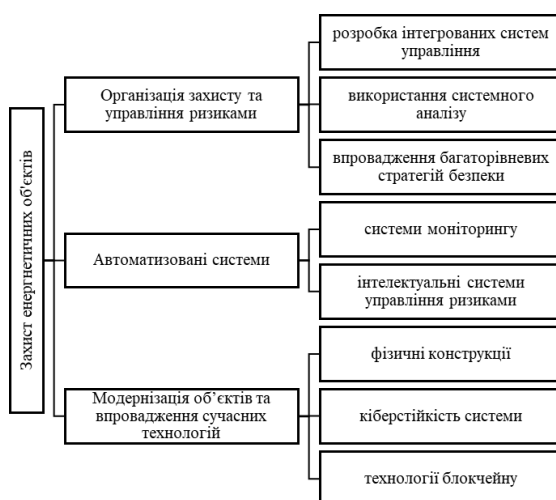


Рисунок 3 – Блок-схема заходів із захисту енергетичної інфраструктури України

Для ефективного захисту енергетичної інфраструктури запропоновано комплекс заходів, узагальнених на рисунку 3 [2].

Висновки. Захист об'єктів критичної інфраструктури України, особливо в умовах військового стану, потребує системного підходу, що враховує різноманітні аспекти безпеки. Проведений аналіз демонструє, що атаки на інфраструктурні об'єкти мають цілеспрямований характер, з посиленням ваги до енергетичного сектора.

Запропоновані заходи спрямовані на підвищення стійкості інфраструктури до фізичних та кібернетичних атак; посилення координації між різними суб'єктами, відповідальними за захист; впровадження інноваційних технологій моніторингу; модернізацію фізичних об'єктів та посилення їх захищеності.

В умовах безпрецедентного зростання загрози запропоновані рішення сприяють не лише збереженню міцності критичної інфраструктури, але й забезпечать стабільність держави та безпеку її громадян. Досвід, отриманий з аналізу міжнародних практик, дозволяє адаптувати ефективні стратегії захисту та розробляти національні підходи, що враховують специфіку сучасного конфлікту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статистика повітряних тривог. URL: <https://air-alarms.in.ua/?from=2022-02-24&to=2024-08-30#statistic>.
2. Navrys, A., Filippova, V., & Tur, N. (2024). ІНФОРМАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В ПЕРІОД ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*, 30, 173-187. <https://doi.org/https://doi.org/10.32447/20784643.30.2024.17>.

УДК 628.42

КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ НА ОПН

*Є. В. Школяр, О. О. Дячков, О. Ю. Алексеєнко, О. В. Бойко
Національний університет цивільного захисту України*

Аварійні ситуації, що були виявлені в процесі аналізу небезпеки функціонування об'єкту підвищеної небезпеки, можуть бути класифіковані за ступенем впливу на персонал та навколишнє середовище на два типи.

Перший тип охоплює аварії, наслідки яких обмежуються легким отруєнням обслуговуючого персоналу без суттєвих тяжких уражень. Сюди відносяться:

- припинення електропостачання;
- порушення герметичності фланцевих з'єднань, запірної або регулювальної арматури;
- незначні витoki хлору;
- спрацювання запобіжних клапанів.

Другий тип включає аварії, що становлять загрозу тяжкого отруєння людей як всередині цеху, так і поза його межами.

Основними джерелами таких ситуацій є:

- розгерметизація трубопроводів;
- розгерметизація обладнання.

Дії персоналу у випадку аварій першого типу регламентуються Інструкцією про дії персоналу ОПН при виникненні аварійних ситуацій [1] та Технологічним регламентом № 40 [2]. Враховуючи це, розгляд аварійних ситуацій першого типу не включається до плану ліквідації локальних аварій.

У розрахунках враховуються найбільш потенційно небезпечні аварії другого типу. Розглядається ймовірність їх виникнення за всіх станів об'єкта: пуск, робота, зупинка і

СЕКЦІЯ 3

ЗАХИСТ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АКУМУЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ ЗА УМОВ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ А. Ф. Гаврилюк, Р.С. Яковчук, С.Б. Бура	117
БЕЗПЕКА КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ПРИКЛАДІ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ (ПІДСЕКТОР ВУГІЛЬНО-ПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС) І.М. Кочмар, В.В. Карабин	119
ДОСЛІДЖЕННЯ АНТАГОНІЗМУ ВОГНЕЗАХИСНОГО ПРОСОЧУВАННЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ, ЯК СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВІЙНИ А.Ф. Гаврилюк, М.О. Гайдук	121
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ І СТІЙКОСТІ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ПОПЕРЕДНІЙ АНАЛІЗ ДОСВІДУ УКРАЇНИ О.М. Суходоля.....	123
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ В.В. Рихва, О.В. Любовецький, Г.С. Босак	125
ЗАХИСТ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ О.А. Бойко	126
КІБЕРБЕЗПЕКА: КОМПЛЕКС ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАХИСТУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЗАГРОЗ Р.Л. Ткачук, А.М. Ткаченко	128
КОМПЛЕКСНИЙ ЗАХИСТ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ В.В. Філіппова, А.П. Гаврись, О.І. Камрацька	131
КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ НА ОПН Є.В. Школяр, О.О. Дячков, О.Ю. Алексєєнко, О.В. Бойко.....	133
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ АПАРАТ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТУВАННЯ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ОПОВІЩУВАННЯ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ Ю.О. Сарапін. О.В. Авраменко, О.В. Федоров	135
НЕБЕЗПЕКИ ВИТОКУ ВОДНЮ З ТУРБОГЕНЕРАТОНИХ УСТАНОВОК ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ А.Б. Тарнавський, Р.Б. Веселівський, А.П. Гаврись.....	137
НЕБЕЗПЕЧНІ СЦЕНАРІЇ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВІЙНИ В.М. Баланюк, Н.І. Гузар, В.С. Мирошкін, С. Пікус. О.І. Гірський	139