



**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ  
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ**

## **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*XXI Міжнародної науково-практичної  
конференції молодих вчених, курсантів та  
студентів*

## **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ**

*Львів – 2026*

### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Голова:** Дмитро **БОНДАР** – ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, Заслужений працівник цивільного захисту України, доктор юридичних наук, доцент.

**Заступники голови:** Василь **ПОПОВИЧ** – проректор з наукової роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, професор;  
Ярослав **ІЛЬЧИШИН** – начальник науково-дослідного центру Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, кандидат педагогічних наук.

**Члени наукового комітету:** **Oksana TELAK** – MSFS, Warsaw, Poland, Doctor of Sciences;  
**Jerzy TELAK** – ASE, Warszawa, Poland, Doctor of Sciences, Professor;  
**Boguslaw KOGUT** – Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej;  
**Вікторія СЕРГІЄНКО** – проректор з наукової роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, доктор медичних наук, професор;  
**Анастасія СИМАНОВА** – Голова Ради молодих вчених при Міністерстві освіти і науки України, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу Національного університету “Київський авіаційний інститут”, доктор економічних наук, професор;  
**Дмитро КОБИЛКІН** – учений секретар Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент;  
**Ольга БАРАБАШ** – завідувач науково-дослідної лабораторії актуальних проблем правозастосовної та правоохоронної діяльності навчально-наукового інституту права та правоохоронної діяльності, Голова Ради молодих вчених Львівського державного університету внутрішніх справ, доктор юридичних наук, професор;  
**Андрій ОСТАП'ЮК** – перший проректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, кандидат юридичних наук;  
**Назарій КОВАЛЬ** – проректор з персоналу Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор філософії;  
**Олександр ПРИДАТКО** – проректор із навчально-методичної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент;  
**Тарас БОЙКО** – проректор з організації служби та підготовки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук.

**Члени  
організаційного  
комітету:**

**Ірина ФЕДІВ** – головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності науково-дослідного центру ЛДУБЖД, доктор філософії;

**Катерина СТЕПОВА** – старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності науково-дослідного центру ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент;

**Тетяна СКИБА** – науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності науково-дослідного центру ЛДУБЖД, доктор філософії;

**Ярослав КИРИЛІВ** – провідний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності науково-дослідного центру ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

**Олександра ЖОРІНА** – фахівець відділу міжнародного співробітництва ЛДУБЖД;

**Роман ЯКОВЧУК** – начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор технічних наук, доцент;

**Ігор КОВАЛЬ** – начальник факультету психології і соціального захисту ЛДУБЖД, доктор педагогічних наук;

**Богдан БОЙЧУК** – начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУБЖД, доктор філософії;

**Ольга МЕНЬШИКОВА** – заступник начальника інституту з навчально-наукової роботи навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, кандидат фізико-математичних наук, доцент;

**Андрій ДОМІНІК** – заступник начальника інституту з навчально-наукової роботи навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент;

**Тетяна ВОЙТОВИЧ** – начальник відділу науково-редакційної діяльності науково-дослідного центру ЛДУБЖД, доктор філософії;

**Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ** – начальник докторантури-ад'юнктури ЛДУБЖД, кандидат технічних наук;

**Сергій ВОВК** – доцент кафедри превентивної діяльності у сфері пожежної та техногенної безпеки навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент;

**Юрій ДОМАНСЬКИЙ** – викладач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУБЖД;

**Андрій КУЗИК** – завідувач кафедри екологічної безпеки навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор сільськогосподарських наук, професор;

**Надія СУШКО** – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор філософії;

**Роман ВЕСЕЛІВСЬКИЙ** – доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент;

**Олександр ХЛЕВНОЙ** – доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент;

**Лілія ПИЛИПЕНКО** – старший викладач кафедри практичної психології та педагогіки факультету психології та соціального захисту ЛДУБЖД, доктор філософії;

**Анна ІВАНІВ** – викладач кафедри соціальної роботи, управління та суспільних наук ЛДУБЖД;

**Руслана СОДОМА** – доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУБЖД, кандидат економічних наук, доцент;

**Петро СЕНИК** – старший викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУБЖД, кандидат юридичних наук.

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка**

Климус М.В.

**Друк на різнографі**

Петролюк Н.І.

**Відповідальний за друк**

Петролюк Н.І.

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,  
м. Львів, 79007

**Контактні телефони:**

(032) 233-24-79,  
тел/факс 233-00-88

**Проблеми та перспективи розвитку безпеки життєдіяльності в умовах війни:** Зб. наук. праць XXI Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУБЖД, 2026. – 1086 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XXI Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «**Проблеми та перспективи розвитку безпеки життєдіяльності в умовах війни**».

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

- Цивільна безпека.
- Превентивна діяльність у сфері техногенної та пожежної безпеки.
- Менеджмент у безпеці життєдіяльності.
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж.
- Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності.
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності.
- Промислова безпека та охорона праці.
- Природничі, біологічні та екологічні аспекти безпеки життєдіяльності.
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності.
- Медицина в умовах воєнного стану.
- Сучасні наукові підходи до формування безпекового середовища.

© ЛДУ БЖД, 2026

Здано в набір 31.03.2026. Підписано до друку  
23.04.2026. Формат 60x84/16. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 67,88.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

**Друк:** ЛДУ БЖД  
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.  
ldubzh.lviv@dnsn.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

УДК 614.842

**ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ З  
АВТОНОМНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ***Василь Слободян***Дмитро Войтович**, кандидат технічних наук, доцент  
**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**  
**м. Львів, Україна**

У зв'язку з блекаутами та постійно діючими графіками погодинних відключень, спричинених російськими терористичними атаками, стрімко зріс попит на використання автономних джерел енергії. Тому доцільно розглянути особливості тактичних рішень пожежно-рятувальних підрозділів під час ліквідації пожеж на об'єктах, оснащених генераторами та іншими автономними джерелами енергозабезпечення. Це зумовлює дослідження алгоритмів тактичних рішень задля забезпечення особового складу, які передбачають уточнення джерел автономного живлення, корекцію шляхів проведення розвідки, застосування безпечних способів подачі стволів та порядок їх відключення.

**Ключові слова:** тактичні рішення, пожежогасіння, автономні джерела енергії, дизельні генератори.

**FEATURES OF EXTINGUISHING FIRES AT FACILITIES WITH  
AUTONOMOUS ENERGY SOURCES***Vasyl Slobodyan***Dmytro Voytovych**, PhD, Associate Professor, Lviv State University of  
**Life Safety, Lviv, Ukraine**

In connection with blackouts and regularly scheduled hourly power outages caused by Russian terrorist attacks, the use of autonomous energy sources has significantly increased. Therefore, it is advisable to examine the specific features of tactical decision-making by fire and rescue units during fire suppression operations at facilities equipped with generators and other autonomous power supply sources. This necessitates the study of tactical decision-making algorithms aimed at ensuring personnel safety, including the identification of autonomous power sources, adjustment of reconnaissance routes, application of safe hose line deployment methods, and procedures for their proper disconnection.

**Keywords:** tactical decisions; fire suppression; autonomous energy sources; diesel generators.

У сучасних умовах війни в Україні значно зросло використання автономних джерел енергії (АДЕ) у житлових будинках, комерційних та промислових об'єктах. Це пов'язано з частими блекаутами та аварійними відключеннями електропостачання, спричиненими терористичними діями та

воєнними загрозами з боку російської федерації. АДЕ, до яких належать дизельні генератори та інверторні системи забезпечують безперерйне енергопостачання під час її відключення, проте водночас створюють додаткові ризики під час виникнення пожеж. Зокрема, навіть після відключення об'єкта від зовнішньої електромережі залишається ймовірність ураження електричним струмом. Особливу небезпеку несуть контейнерні дизельні електростанції, призначені для забезпечення енергією промислові та комерційні об'єкти.

Варто зазначити, що порушення умов експлуатації та конструктивні недоліки збільшують рівень пожежної безпеки АДЕ, **що підтверджується фактами і особливостями виникнення пожеж**. Зокрема, у листопаді минулого року у Вінниці пожежа сталася через розгерметизацію паливної системи генератора, а на Звенигородщині – внаслідок короткого замикання. Загалом, за 6 місяців 2024 року АДЕ стали причинами 211 пожеж [1, с. 353].

Отже, АДЕ є потенційно пожежонебезпечними приладами, які часто стають причинами пожеж внаслідок порушення умов експлуатації (встановлення генераторів на балконах), коротких замикань, перегріву, конструктивних недоліків та зношеності обладнання.

Будова дизельних генераторних установок зумовлює їх підвищену пожежну безпеку через поєднання горючого палива, мастильних матеріалів і джерел запалювання. Паливна система та система змащення за умови розгерметизації можуть спричинити витік горючих рідин на нагріті поверхні двигуна або вихлопної системи. Додаткову безпеку становлять елементи електрообладнання генератора, у яких можливі короткі замикання, іскріння та перегрів, особливо в контейнерних установках з обмеженою вентиляцією [3, с. 7].

Особливістю пожежної безпеки дизельних генераторів є поєднання пожежі класу В і установки, що перебуває під напругою [2, с. 4]. Також їх використання зумовлює зберігання певного запасу палива в приміщеннях, що ще збільшує рівень пожежної безпеки. Це вимагає застосування певних прийомів для ефективного гасіння та уникнення ураження електричним струмом.

Наявність автономних джерел енергії керівник гасіння пожежі (КГП) повинен виявити ще на етапі розвідки, оскільки їх використання змінює тактику та алгоритм гасіння. Основними способами отримання розвідувальних даних є спостереження, особистий огляд, опитування проінформованих осіб та вивчення оперативної документації [8, с. 112]. При прибутті на місце пожежі, КГП встановлює контакт з власниками об'єкту чи іншими проінформованими особами і питає їх про обладнання приміщення пристроями АДЕ. Це дасть змогу отримати достовірну інформацію про їх наявність, вид, спосіб улаштування та місце розташування. Проте можливі випадки відсутності власників. Варто знати, що сучасні дизельні генератори

комплектуються системами автоматичного введення в резерв (ATS – Automatic Transfer Switch), які забезпечують швидке реагування на зникнення напруги в основній мережі [4, с. 56]. Тому, робота генераторів можлива навіть за відсутності людей на об'єкті. У такому випадку КПП встановлює наявність АДЕ шляхом спостереження та особистого огляду. Зовнішніми ознаками пристроїв АДЕ є шум двигуна внутрішнього згорання та його вихлопні гази, додаткові кабеля та проводка.

При гасінні приладів автономних джерел енергії, в першу чергу, особовий склад повинен працювати в діелектричному спорядженні (рукавиці, чоботи та килим). Наступним важливим кроком для електробезпеки особового складу є заземлення [6]. Це основні заходи для забезпечення електробезпеки пожежно-рятувальних підрозділів. Наступним кроком у гасінні – знеструмлення приладу, що зайнявся. Це дозволяє усунути загрозу ураження електричним струмом для особового складу та створює безпечні умови для подальшого подачі вогнегасних засобів. Після відключення електроживлення рятувальники можуть ефективніше контролювати вогонь, зменшуючи ризик повторного займання через залишкову напругу чи пошкоджені контакти. Проте варто пам'ятати, що навіть після знеструмлення приладів автономних джерел енергії вони можуть зберігати напругу у акумуляторах та конденсаторах [5, с. 76].

Гасіння пожеж генераторних установок та інших автономних джерел електроживлення доцільно здійснювати **розпиленою водою**, оскільки такий спосіб є безпечнішим і ефективнішим порівняно із застосуванням компактних водяних струменів. Дрібнодисперсна вода забезпечує інтенсивніше охолодження нагрітих поверхонь, зменшує тепловий вплив на елементи обладнання та сприяє зниженню концентрації горючих парів у зоні горіння. Крім того, використання розпиленої води зменшує ризик механічного пошкодження конструктивних елементів генератора, розтікання горючих рідин і виникнення вторинних осередків пожежі, а також знижує ймовірність ураження електричним струмом під час гасіння електроустановок [7]. Для великих генераторів доцільно використовувати кошти і вуглекислотні вогнегасники. Використання пін для гасіння не рекомендується, оскільки її агресивне середовище може пошкоджувати ізоляцію та обмотку генератора, що призведе до коротких замикань та пробоїв напруг [9, с. 302].

Автономні джерела енергії, які широко поширені в Україні через блекаути та загрози енергетичній інфраструктурі, формують новий спектр ризиків для пожежно-рятувальних підрозділів. Їх конструктивні особливості, наявність пального, можливість роботи в автоматичному режимі та здатність зберігати залишкову напругу після відключення суттєво ускладнюють процес ліквідації пожеж. Це потребує від керівника гасіння пожежі своєчасного виявлення АДЕ під час розвідки, корекції тактичних рішень і застосування спеціальних заходів електробезпеки. Використання

діелектричного спорядження, заземлення, правильний порядок знеструмлення та вибір відповідних вогнегасних речовин є ключовими умовами мінімізації ризиків для особового складу. Розпилена вода, порошкові та вуглекислотні засоби забезпечують ефективність гасіння при ліквідації пожеж з дизельними генераторами та іншими приладами для вироблення та акумулювання. Таким чином, специфіка пожеж за участю АДЕ вимагає оновлення тактичних підходів, адже лише комплексне врахування їх технічних та експлуатаційних характеристик дозволяє забезпечити безпеку рятувальників і результативність гасіння.

### **Список літератури**

1. Аналіз пожежонебезпечних факторів експлуатації паливних електрогенераторів в умовах енергетичної кризи в Україні. (2025). *Комунальне господарство міст. Серія: «Інформаційні технології та інженерія»*, 4(192), 350-360. <https://doi.org/10.33042/3083-6727-2025-4-192-350-360>.
2. ДСТУ EN 2:2014 Класифікація пожеж.
3. ДСТУ ISO 8528-1:2004 Генераторні установки змінного струму з приводом від поршневих двигунів внутрішнього згоряння. Частина 1. Застосування, номінальні та робочі характеристики.
4. Зарудна, К. В. Забезпечення електроенергією критичних навантажень побутових споживачів за допомогою дизель-генераторів : дипломний проект бакалавра: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Зарудна Катерина Володимирівна. – Київ, 2025. – 100 с.
5. Коваль, Р., & Пальчиков, Р. (2025). АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ТРАНСФОРМАТОРІВ НА ОСНОВІ МАСИВІВ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека*, (2(20), 73–81. [https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2\(20\).73-81](https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2(20).73-81)
6. Наказ ДСНС від 31.12.2025 № 1661 «Правила безпеки праці в органах та підрозділах ДСНС».
7. Наказ МВС від 26.04.2018 № 340 «Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж».
8. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г Дерев'яно. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с. – Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/senчихin/osnovytaktik.pdf>.
9. Пожежна тактика / П. Ключ та ін. Харків : Основа, 1998. 591 с.

### **References**

1. Analysis of Fire Hazard Factors in the Operation of Fuel-Powered Electric Generators under the Conditions of the Energy Crisis in Ukraine. (2025).

Municipal Utilities of Cities. Series: “Information Technologies and Engineering”, 4(192), 350–360. <https://doi.org/10.33042/3083-6727-2025-4-192-350-360>

2. DSTU EN 2:2014 Fire Classification.

3. DSTU ISO 8528-1:2004 Reciprocating Internal Combustion Engine Driven Alternating Current Generating Sets. Part 1. Application, Ratings and Performance.

4. Zarudna, K. V. Provision of Electricity to Critical Loads of Residential Consumers Using Diesel Generators : bachelor’s degree project: 141 Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics / Zarudna Kateryna Volodymyrivna. – Kyiv, 2025. – 100 p.

5. Koval, R., & Palchykov, R. (2025). ANALYSIS OF FIRE HAZARD OF TRANSFORMERS BASED ON STATISTICAL DATA ARRAYS. Scientific Bulletin: Civil Protection and Fire Safety, (2(20)), 73–81. [https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2\(20\).73-81](https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2(20).73-81)

6. Order of the State Emergency Service of Ukraine dated 31.12.2025 No. 1661 “Occupational Safety Rules in the Bodies and Units of the State Emergency Service of Ukraine”.

7. Order of the Ministry of Internal Affairs dated 26.04.2018 No. 340 “Charter of Actions of Management Bodies and Units of the Operational-Rescue Service of Civil Protection during Firefighting”.

8. Syrovyi, V. V., Senchykhin, Yu. M., Lisniak, A. A., Derevian’ko, I. H. (2015). Fundamentals of Firefighting Tactics: учеб. manual. Kharkiv: National University of Civil Protection of Ukraine. 216 p. Available at: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/senchihin/osnovytaktik.pdf>

9. Klius, P. et al. (1998). Fire Tactics. Kharkiv: Osnova. 591 p.