



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2025

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова: Василь **ПОПОВИЧ**, проректор з наукової роботи, д.т.н., професор;

Заступники голови: Ярослав **ІЛЬЧИШИН**, начальник науково-дослідного центру, к.пед.н.;

**Члени наукового
комітету:**

Oksana TELAK, MSFS, Warsaw, Poland, Doctor of Sciences;

Jerzy TELAK, ASE, Warsaw, Poland, Doctor of Sciences, Professor;

Bogusław KOGUT, Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej;

Вікторія СЕРГІЄНКО, проректор з наукової роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, д.м.н., професор;

Максим СМІЛЕВСЬКИЙ, начальник управління безпеки департаменту міської мобільності та вуличної інфраструктури Львівської міської ради, к.ю.н.;

Олеся ВАЩУК, професор кафедри криміналістики Національного університету «Одеська юридична академія», Голова Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.ю.н. професор;

Дмитро КОБИЛКІН, учений секретар Університету, к.т.н., доцент;

Анастасія СИМАХОВА, професор кафедри бізнес-аналітики та цифрової економіки Національного авіаційного університету, перший заступник Голови Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.е.н. професор;

Ольга БАРАБАШ, професор кафедри історії, теорії та конституційного права ННІ права та правоохоронної діяльності ЛьвДУВС, Голова Ради молодих вчених, д.ю.н., професор.

Члени оргкомітету: **Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО**, заступник начальника центру – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності науково-дослідного центру, к.т.н., ст. досл.;

Роман ЯКОВЧУК, начальник факультету цивільного захисту, д.т.н., доцент;

Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ, начальник факультету психології та соціального захисту, к.і.н., доцент;

Богдан БОЙЧУК, т.в.о. начальника факультету пожежної та техногенної безпеки, доктор філософії (PhD);

Ярослав КИРИЛІВ, провідний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності науково-дослідного центру, к.т.н., с.н.с.;

Ольга МЕНЬШИКОВА, заступник начальника факультету цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент;

Андрій ДОМІНІК, заступник начальника факультету пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;

Ігор КОВАЛЬ, заступник начальника факультету психології та соціального захисту, к.пед.н., доцент;

Тетяна ВОЙТОВИЧ, начальник відділу науково-редакційної діяльності науково-дослідного центру, доктор філософії (PhD);

Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ, начальник докторантури-ад'юнктури, к.т.н.;

Володимир МАРИЧ, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, к.т.н., доцент;

Катерина СТЕПОВА, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності науково-дослідного центру, к.т.н., доцент;

Даниїл БЕГЕН, провідний фахівець відділу міжнародного співробітництва;

Ростислав ГРИНИК, науковий співробітник сектору науково-інноваційної діяльності науково-дослідного центру;

Андрій ГАВРИСЬ, заступник начальника кафедри цивільного захисту, к.т.н., доцент;

Олександр ЛЮБОВЕЦЬКИЙ, старший викладач кафедри цивільного захисту;

Олександра ПЕКАРСЬКА, викладач кафедри цивільного захисту;

Галина РОМАНСЬКА, викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці;

Олег ПАЗЕН, начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, к.т.н.;

Іван ГРІДАСОВ, старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики;

Валерія БАЛАЦЬКА, викладач кафедри управління інформаційною безпекою;

Лідія ВЕРБИЦЬКА, завідувач кафедри українознавства та міжкультурної комунікації, к.філол.н.;

Тетяна КОНІВЦЬКА, доцент кафедри українознавства та міжкультурної комунікації, к.пед.н., доцент;

Катерина КОРОЛЬ, викладач кафедри екологічної безпеки, доктор філософії (PhD);

Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО, доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, к.т.н., доцент;

Назарій БУРАК, начальник кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, к.т.н., доцент;

Руслана СОДОМА, доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, к.е.н., доцент;

Олег КОВАЛЬЧУК, викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, доктор філософії (PhD);

Назар ШТАНГРЕТ, доцент кафедри безпілотних систем та робототехніки, к.т.н.;

Роман ЯРЕМКО, доцент кафедри практичної психології та педагогіки, к.психол.н., доцент;

Василь МАТУХНО, заступник начальника кафедри протимінної діяльності, к.т.н.

**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 системи безпеки життєдіяльності:

Зб. наук. праць XX Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2025. – 670 с.

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

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Цивільна безпека та протимінна діяльність.
- Пожежна та техногенна безпека.
- Менеджмент та організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності.
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж.
- БПЛА, робототехніка та 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.

© ЛДУ БЖД, 2025

Здано в набір 01.04.2025. Підписано до друку
28.04.2025. Формат 60х84/16. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 41,87.

Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.
ldubzh.lviv@dsns.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 передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.



MATERIALS ARE PRINTED IN
UKRAINIAN, ENGLISH AND
POLISH LANGUAGES

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

*XX International Scientific and Practical
Conference of young scientists, cadets
and students*

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF LIFE SAFETY SYSTEM

Lviv – 2025

EDITORIAL BOARD:

Chairman: **Vasyl POPOVYCH**, Vice-Rector for Research, Doctor of Technical Sciences, Professor;

Deputy Chairman: **Yaroslav ILCHYSHYN**, Head of the Research Center, Ph.D.;

Members of the scientific committee: **Oksana TELAK**, IFRS, Warsø, Poland, Doctor of Sciences;
Jerzy TELAK, ASE, Arsau, Poland, Dr. of Sciences, Professor;
Boguslo KOGUT, Doctor of Engineering, USB Academy in Dąbrowie Górniczey;
Viktoriia SERGIENKO, Vice-Rector for Research, SNE Danylo Halatsky Lviv National Medical University, Doctor of Medical Sciences, Professor;
Maksym SMILEVSKYI, Chief of the Safety and Street Infrastructure Department of the Urban Mobility and Street Infrastructure Directorate of the Lviv City Council, Ph.D.;
Olesya VASHCHUK, Professor of the Department of Criminalistics of the National University "Odessa Law Academy", Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Law, Professor;
Dmytro KOBYLKYN, Academic Secretary of the University, Ph.D., Associate Professor;
Anastasia SIMAKHOVA, Professor of the Department of Business Analytics and Digital Economy of the National Aviation University, First Deputy Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Economics, Professor;
Olha BARABASH, Professor of the Department of History, Theory and Constitutional Law of the Institute of Law and Law Enforcement of Lviv State University of Internal Affairs, Chairman of the Council of Young Scientists, Doctor of Law, Professor.

Members of the organizing committee: **Serhiy YEMELIANENKO**, Deputy Head of the Center – Head of the Department of Organization of Research Activities of the Research Center, Ph.D., Senior Researcher;
Roman YAKOVCHUK, Head of the Faculty of Civil Defense, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;
Roman LAVRETSKYI, Head of the Faculty of Psychology and Social Protection, Ph.D., Associate Professor;
Bohdan BOYCHUK, Acting Head of the Faculty of Fire and Technogenic Safety, Ph.D.;

Yaroslav KYRYLIV, Leading Researcher of the Department of Organization of Research Activities of the Research Center, Ph.D., Senior Researcher;
Olga MENSHIKOVA, Deputy Head of the Faculty of Civil Protection, Ph.D., Associate Professor;
Andriy DOMINIK, Deputy Head of the Faculty of Fire and Technogenic Safety, Ph.D., Associate Professor;
Ihor KOVAL, Deputy Head of the Faculty of Psychology and Social Protection, Ph.D., Associate Professor;
Tetiana VOITOVYCH, Head of the Department of Scientific and Editorial Activities of the Research Center, Ph.D.;
Yuriy KOPISTYNSKYI, Head of Doctoral and Post-doctoral Studies, Ph.D.;
Volodymyr MARYCH, Associate Professor of the Department of Industrial Safety and Labor Protection, Ph.D., Associate Professor;
Kateryna STEPOVA, Senior Researcher of the Department of Organization of Research Activities of the Research Center, Ph.D., Associate Professor;
Daniil BEGEN, Leading Specialist of the International Cooperation Department;
Rostyslav HRYNYK, Researcher of the Sector of Scientific and Innovative Activities of the Research Center;
Andriy HAVRYS, Deputy Head of the Department of Civil Protection, Ph.D., Associate Professor;
Oleksandr LYUBOVETSKYI, Senior Lecturer of the Department of Civil Protection;
Oleksandra PEKARSKA, Lecturer at the Department of Civil Protection;
Halyna ROMANSKA, Lecturer at the Department of Industrial Safety and Labor Protection;
Oleg PAZEN, Head of the Department of Supervisory and Preventive Activities and Fire Automation, Ph.D.;
Ivan GRIDASOV, Senior Lecturer of the Department of Supervisory and Preventive Activities and Fire Automation;
Valeriia BALATSKA, Lecturer at the Department of Information Security Management;
Lidiya VERBITSKA, Head of the Department of Ukrainian Studies and Intercultural Communication, Ph.D.;
Tetiana KONIVITSKA, Associate Professor of the Department of Ukrainian Studies and Intercultural Communication, Ph.D., Associate Professor;
Kateryna KOROL, lecturer at the Department of Environmental Safety, Ph.D.;
Volodymyr-Petro PARKHOMENKO, Associate Professor of the Department of Fire Tactics and Emergency Rescue Operations, Ph.D., Associate Professor;
Nazariy BURAK, Head of the Department of Information Technologies and Electronic Communications Systems, Ph.D., Associate Professor;
Ruslana SODOMA, Associate Professor of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, Ph.D., Associate Professor;
Oleg KOVALCHUK, Lecturer at the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, Ph.D.;
Nazar SHTANGRET, Associate Professor of the Department of Unmanned Systems and Robotics, Ph.D.;
Roman YAREMKO, Associate Professor of the Department of Practical Psychology and Pedagogy, Ph.D., Associate Professor;
Vasyl MATUKHNO, Deputy Head of the Department of Mine Action, Ph.D.

ORGANIZER AND PUBLISHER Technical editor, Computer typesetting Printing on a risograph Responsible for printing EDITORIAL OFFICE ADDRESS: Contact telephones:	Lviv State University of Life Safety Klymus M.V. Petrolyuk N.I. Petrolyuk N.I. LSU LS, Kleparivska Street, 35 Lviv city, 79007 (032) 233-24-79, 233-00-88
Problems and Prospects for the Development of Life Safety System: Collection of scientific papers XVIII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students. – Lviv: LSU LS, 2025. – 670 p. The collection is based on scientific materials of XVIII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students "Problems and Prospects for the Development of Life Safety System". The collection contains materials from the following thematic sections: ▪ Civil security. ▪ Fire and technological safety. ▪ Management, and organizational and legal aspects of life safety. Organization of emergency rescue operations and fire extinguishing. UAVs, robotics and information technologies in life safety. ▪ Social, psychological and pedagogical aspects and humanitarian principles of life safety. ▪ Industrial safety and labor protection. ▪ Natural, biological and environmental aspects of life safety. © LSU LS, 2025	
Sent to the set on 01.04.2025. Signed to print 28.04.2025. Format 60x84/16. Offset paper. Conditional printing of sheets. 41,87. Headset Times New Roman. Printing on a risograph. Circulation: 100 copies. Printing: LSU LS Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007. ldubzh.lviv@dsns.gov.ua	The authors of the published materials are responsible for the accuracy of the facts, economic, statistical and other data, as well as for the use of information not recommended for open publication. When reprinting materials, a link to the collection is required.

УДК 614.847

РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ В КАНАЛІЗАЦІЙНИХ ЛЮКАХ ТА ТЕХНІЧНИХ ШАХТАХ СИЛАМИ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ШТАТНОГО ОБЛАДНАННЯ

*Воробець В.А.**Кордіяка І.М.***Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Рятувальні роботи у замкнених просторах, таких як каналізаційні люки, технічні шахти, підземні комунікації, є одними з найскладніших видів аварійно-рятувальних заходів. Вони супроводжуються низкою загроз, серед яких нестача кисню, можливе скупчення токсичних газів, обмежений простір та труднощі з використанням спеціалізованого обладнання.

Саме тому важливим є розробка методики проведення рятувальних робіт силами пожежно-рятувальних підрозділів із використанням лише штатного обладнання пожежного автомобіля.

Проведення рятувальних робіт у замкнених просторах зазвичай вимагає застосування спеціального оснащення: рятувальних триног, лебідок, газоаналізаторів тощо. Проте в умовах реальних викликів пожежно-рятувальні підрозділи можуть не мати достатньо часу або можливостей для використання такого обладнання. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки технології евакуації постраждалих із замкненого простору із застосуванням лише наявного штатного спорядження.

Методика проведення рятувальних робіт

Запропонований метод базується на використанні висувної трьохколінної драбини як основного елемента для створення рятувальної системи. Його реалізація включає такі основні етапи:

1. Закріплення драбини

- Драбина встановлюється таким чином, щоб один її кінець був надійно зафіксований у нижній частині до колеса пожежного автомобіля, що забезпечує стійкість конструкції.
- Верхній кінець драбини кріпиться до несучих елементів кузова пожежного автомобіля (наприклад, до бічних поручнів або стаціонарних кріплень) таким чином, щоб вона нависала під кутом над каналізаційним люком або технічною шахтою.

2. Створення підйомної системи

- До щаблів драбини закріплюється мотузка, на якій монтується поліспадна система (наприклад, за допомогою карабінів, блоків та вузлів, які можна сформувати зі штатних рятувальних мотузок).

- Поліспаст дозволяє зменшити фізичне навантаження на рятувальників і забезпечити контрольований підйом потерпілого.



3. Евакуація постраждалого

- Один із рятувальників, використовуючи страхувальну систему та засоби індивідуального захисту органів дихання (за потреби), спускається до потерпілого, оцінює його стан та надає необхідну допомогу.
- Потерпілого закріплюють у рятувальну систему (за допомогою пожежного пояса, рятувальної петлі або підручних засобів) та піднімають за допомогою змонтованої поліспастної системи.
- Рятувальники, розташовані на поверхні, забезпечують плавний підйом, контролюючи кожен етап евакуації.

4. Фінальний етап

- Після підйому потерпілого на поверхню йому надається домедична допомога.
- У разі потреби рятувальник, який здійснював спуск, повертається на поверхню за допомогою мотузки або самостійно по драбині.

Переваги запропонованого методу

Оперативність – методика дозволяє швидко організувати рятувальні роботи без потреби у спеціальному спорядженні.

Безпека – закріплення драбини та використання поліспаста забезпечує контрольований підйом потерпілого, мінімізуючи ризики.

Доступність – використовується лише штатне спорядження, що є на озброєнні пожежно-рятувальних підрозділів.

Ефективність у складних умовах – підходить для обмежених просторів, де неможливо розмістити традиційну рятувальну треногу або лебідку.

Отже, запропонована методика дозволяє ефективно проводити рятувальні роботи у каналізаційних люках та технічних шахтах, використовуючи лише штатне обладнання пожежного автомобіля. Це особливо важливо в умовах, коли доступ до спеціалізованого спорядження обмежений, а необхідність порятунку потерпілого вимагає негайних дій. Реалізація даного підходу сприятиме підвищенню рівня готовності пожежно-рятувальних підрозділів до виконання завдань у складних умовах обмеженого простору.

Список літератури

1. Рятувальні роботи під час ліквідації надзвичайних ситуацій. Частина 1: Посібник. За загальною редакцією В.Н. Пшеничного. – К.: Основа, 2006.
2. Організація аварійно-рятувальних робіт на автомобільному транспорті. Навчальний посібник – Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2017.
3. Організація аварійно-рятувальних робіт»: навчальний посібник / Р.Т. Ратушний, В.Б. Лоїк, О.Д. Синельников, В.М. Ковальчук – Львів: Видавництво ЛДУ БЖД, 2020.
4. [https://pratsia.in.ua/pdf/zamknutyi_prostir.pdf]
5. [<https://kv.dsns.gov.ua/upload/1/9/5/7/7/8/1/zaniattia-v-zizod-na-svizomu-povitri.odt>]
6. [<https://studfile.net/preview/9675279/page:16/>]

References

1. Rescue Operations During Emergency Response. Part 1: Manual. Edited by V. N. Pshenychnyi. – Kyiv: Osnova, 2006.
2. Organization of Emergency and Rescue Operations in Road Transport: Study Guide – Lviv: Lviv State University of Life Safety, 2017.
3. Organization of Emergency and Rescue Operations: Study Guide / R. T. Ratushnyi, V. B. Loik, O. D. Synelnikov, V. M. Kovalchuk – Lviv: Publishing House of Lviv State University of Life Safety, 2020.
4. [https://pratsia.in.ua/pdf/zamknutyi_prostir.pdf]
5. [<https://kv.dsns.gov.ua/upload/1/9/5/7/7/8/1/zaniattia-v-zizod-na-svizomu-povitri.odt>]
6. [<https://studfile.net/preview/9675279/page:16/>]

Вікторія Возна, Р.Ю. Сукач, ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У БУДІВЛЯХ, ОБЛАДНАНИХ СОНЯЧНИМИ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯМИ.....	366
Воробець В.А., Кордіяка І.М., РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ В КАНАЛІЗАЦІЙНИХ ЛЮКАХ ТА ТЕХНІЧНИХ ШАХТАХ СИЛАМИ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ШТАТНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	370
Галина Альфавіцька, Володимир-Петро Пархоменко, Руслан Пархоменко, ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПОЖЕЖНИХ ТЕПЛОВІЗОРІВ.....	373
Денис Кашталян, Ярема Великий, АНАЛІЗ СПОСОБІВ ТА МЕТОДІВ ОБШУКУ ПРИМІЩЕНЬ ЛАНКОЮ ГДЗС В НЕПРИДАТНОМУ ДЛЯ ДИХАННЯ СЕРЕДОВИЩІ.....	377
Думнич Василь, Остапов Костянтин, Юрій Сенчихін, ОСОБЛИВОСТІ ПОЖЕЖОГАСІННЯ У ФОНДОСХОВИЩАХ МУЗЕІВ.....	381
Євген Цітковський, Андрій Петренко, ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ ДО ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ З ПІДВІСНИХ КАНАТНИХ ДОРІГ.....	384
Захар Хома, Ярема Великий, СПОСОБИ ПОШУКУ ПОСТРАЖДАЛИХ ШЛЯХОМ ПРОВЕДЕННЯ ТЕПЛОВІЗІЙНОЇ РОЗВІДКИ ЛАНКОЮ ГДЗС В НЕПРИДАТНОМУ ДЛЯ ДИХАННЯ СЕРЕДОВИЩІ.....	389
Іван Гаменко, Юрій Панчишин, ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ПРИФРОНТОВИХ ТЕРИТОРІЯХ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО – УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.....	393
Іван Чіпчик, Володимир Товарянський, СУЧАСНІ ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЖЕЖНИХ АВТОДРАБИН ТА АВТОПІДІМАЧІВ.....	396
Ілона Муха, Володимир-Петро Пархоменко, Руслан Пархоменко, ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ПОЖЕЖНИХ ТЕПЛОВІЗОРІВ.....	399