



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 ЛьвівДУВС, 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, Warso, Poland, Doctor of Sciences;
Jerzy TELAK, ASE, Arsau, Poland, Dr. of Sciences, Professor;
Boguslo KOGUT, Doctor of Engineering, USB Academy in Dąbrowie Górniczy;
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 614.8.**ВПРОВАДЖЕННЯ ДОДАТКОВИХ ВУЗЛІВ ІЗ ЗВ'ЯЗУВАННЯ ДВОХ
МОТУЗОК ДЛЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-
РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ***Павло Сірик***Дмитро Смоляк**, доктор філософії**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Пожежно-рятувальні операції потребують високого рівня підготовки особового складу, зокрема в умовах війни. Вивчення та практичне оволодіння навиками в'язання вузлів «Грейпвайн» та «Брамшкотовий» особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів сприяють підвищенню рівня безпеки та ефективності рятувальних операцій.

Ключові слова: службова підготовка, вузли, мотузка.

**INTRODUCTION OF ADDITIONAL KNOTS FOR CONNECTING TWO
ROPES FOR FIRE AND RESCUE DEPARTMENTS PERSONNEL****Pavel Sirik****Dmytro Smoliak**, Doctor of Philosophy**Lviv State University of Life Safety**

Fire and rescue operations require a high level of personnel training, particularly in wartime. Learning and practicing the skills of tying the «Grapevine» and «Bramshkotovy» knots by fire and rescue personnel helps to increase the safety and efficiency of rescue operations.

Keywords: service training, knots, rope.

Продовж 2024 року в Україні зареєстровано 105 214 пожеж, порівняно з 2023 роком кількість пожеж збільшилася на 54,9 %. Унаслідок пожеж загинуло 1 521 людина (53 дитини), 1 798 людей отримали травми (123 дитини). Кількість загиблих унаслідок пожеж збільшилася на 3,6 %, а кількість травмованих – збільшилася на 16,9 %. Кількість дітей і підлітків до 18 років, які загинули внаслідок пожеж, збільшилася на 32,5 % [1].



Рисунок 1 – основні показники, що характеризують стан із пожежами в державі у 2024 році порівняно з 2023 роком

Матеріальні втрати від пожеж склали 53 млрд 400 млн 047 тис. грн (із них прямі збитки становлять 24 млрд 633 млн 864 тис. грн; побічні – 28 млрд 766 млн 183 тис. гривень). Кількість знищених і пошкоджених будинків (споруд) збільшилася на 26,7 % (36 359 од. проти 28 705 од.).

Ракетні та дроніві удари призводять до масштабних руйнувань будівель і споруд з утворенням завалів та хитких конструкцій, що потребують розбору та демонтажу. Нерідко, ці рятувальні роботи необхідно виконувати на висоті, що потребує надійного страхування рятувальника [2].



Рисунок 2 – Руйнування житлових будинків в наслідок агресії російської федерації

Пожежно-рятувальні операції потребують високого рівня підготовки особового складу, зокрема в умовах війни. Під час роботи на висоті пожежник-рятувальник повинен бути застрахований рятувальною мотузкою. Підрозділи пожежно-рятувальної служби на своєму озброєнні мають дві рятувальні мотузки довжиною 30 та 50 метрів, діаметром 11 ($\pm$ 1) мм [3].

При проведенні аварійно-рятувальних або інших невідкладних робіт пожежникам не завжди достатньо довжини мотузки, яка знаходиться на озброєнні (спуск потерпілих, підняття ПТО, наведення переправи, страхування особового складу, наведення перил для страхування та інших робіт) [4]. Для з'єднання рятувальних мотузок потрібно використовувати наступні вузли:

- вузол «Грейпвайн»- призначених для зв'язування двох мотузок однакового діаметра;
- вузол «Брамшкотовий» - застосовується для з'єднання двох мотузок різного діаметра

Грейпвайн (подвійний рибачий вузол, подвійний ткацький вузол)- найбільш міцний і надійний з вузлів, призначених для зв'язування двох мотузок однакового, діаметра. Міцність вузла до 56% (найкращий показник серед вузлів цього класу). Цей вузол має найменший показник послаблення мотузок (всього лише 5% інших вузлів з таким невеликим коефіцієнтом послаблення не має) [5].



а)

б)

Рисунок 3 – Запропоновані вузли: а) вузол «Грейпвайн»; б) вузол «Брамшкотовий».

Брамшкотовий - вузол для з'єднання двох мотузок різного діаметра, надійніший від шкотового завдяки більшому тертю. Під навантаженням не затягується, але при змінних навантаженнях «повзе». Міцність мотузки зменшується на 35% [6].

Вивчення та практичне оволодіння навиками в'язання даних вузлів особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів сприяють підвищенню рівня безпеки та ефективності рятувальних операцій.

Список літератури

1. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. «Аналітична довідка про пожежі та їх наслідки в Україні за 12 місяців 2024 року». – Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/upload/2/3/0/1/6/1/2/analitichna-dovidka-pro-pozezi-za-12-misiaciv-2024-na-sait.pdf>.

2. Наказ МВС України №511 від 15.06.2017 «Порядку організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту».

3. Наказ МНС № 312 від 7.05.2007 «Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України».

4. Веселівський Р. Б., Смоляк Д.В., Баран Ю.С., Павук І.В., Дуленко Д.І. Способи проведення рятувальних робіт при порятунку потерпілого, який завис на висоті. Вісник ЛДУ БЖД. 2021. № 24.

5. Р.Т. Ратушний, А.М. Ковальчук, А.М. Петренко, Л.А. Кавецький. Виконання рятувальних робіт з використанням верхолазного спорядження: Навчальний посібник. Львів, 2016.

6. Андрій Ковальчук, Андрій Петренко, Юрій Антошків, Дмитро Смоляк. Виконання навчальних вправ з фізичної та рятувальної підготовки. Методичні рекомендації. Львів, 2016.

References

1. State Emergency Service of Ukraine. "Analytical report on fires and their consequences in Ukraine for 12 months of 2024". – Access mode: <https://dsns.gov.ua/upload/2/3/0/1/6/1/2/analitichna-dovidka-pro-pozezi-za-12-misiaciv-2024-na-sait.pdf>.

2. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine No. 511 of 15.06.2017 "Procedure for organizing service training of privates and officers of the civil protection service".

3. Order of the Ministry of Emergencies No. 312 of 7.05.2007 "Rules of Labor Safety in the Bodies and Divisions of the Ministry of Emergencies of Ukraine".

4. Veselovskyi R.B., Smolyak D.V., Baran Yu.S., Pavuk I.V., Dulenko D.I. Methods of carrying out rescue works in the rescue of the victim, who hung at a height. Bulletin of LSU BZD. 2021. № 24.

5. R.T. Ratushnyi, A.M. Kovalchuk, A.M. Petrenko, L.A. Kavetsky. Performing rescue operations using climbing equipment: Textbook. Lviv, 2016.

6. Andriy Kovalchuk, Andriy Petrenko, Yuriy Antoshkiv, Dmytro Smoliak. Performing physical and rescue training exercises. Methodological recommendations. Lviv, 2016.

Олена Баран, Дмитро Дубінін, ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ПРОМИСЛОВОСТІ У ТОМУ ЧИСЛІ ПІД ЧАС ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ.....	213
Павло Сірик, Дмитро Смоляк, ВПРОВАДЖЕННЯ ДОДАТКОВИХ ВУЗЛІВ ІЗ ЗВ'ЯЗУВАННЯ ДВОХ МОТУЗОК ДЛЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ.....	216
Побережний М.В., Лазаренко О.В. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ЗМІНИ ПІДХОДІВ ПЕРЕВІРКИ ПОЖЕЖНИХ ГІДРАНТІВ НА ВОДОВІДДАЧУ	220
Роман Веселівський, Дмитро Смоляк, Василь Ковалишин, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЗДАТНОСТІ РЕАКТИВНОГО ВОГНЕЗАХИСНОГО ПОКРИТТЯ.....	224
Романів Лілія, Ференц Н.О., АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ З ВМІСТОМ ВОДНЮ.....	229
Ростислав Присяжний, Роман Конанець, ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУ- ВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	232
Василь Слободян, Ференц Н.О., ДОСЛІДЖЕННЯ ЦЕОЛІТОВИХ ПОРІД ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ.....	236
Смерик Вероніка, Хома Захар, Кушнір А.П., Вовк С.Я., ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ У ЖИТЛОВІЙ БУДІВЛІ ПІДВИЩЕНОЇ ПОВЕРХОВОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ FIRE DYNAMICS SIMULATOR (FDS).....	239
Софія Шувалова, Андрій Кушнір, ПОЖЕЖНІ ВІДЕОСПОВІЩУВАЧІ.....	243
Ростислав Перерва, Олег Назаровець, АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ КОНТАКТНИХ З'ЄДНАНЬ В ЕЛЕКТРОПРОВОДЦІ.....	247
Тетяна Войтович, Назарій Великий, Василь Ковалишин, ОЦІНКА КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ РОБОЧИХ РОЗЧИНІВ ПІНОУТВОРЮВАЧІВ.....	252