



**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 і 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@dns.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.



**LVIV STATE UNIVERSITY  
OF LIFE SAFETY**

**MATERIALS ARE PRINTED IN  
UKRAINIAN, ENGLISH AND  
POLISH LANGUAGES**

**COLLECTION OF SCIENTIFIC  
PAPERS**

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

**PROBLEMS AND PROSPECTS FOR  
THE DEVELOPMENT OF LIFE  
SAFETY UNDER WARTIME  
CONDITIONS**

*Lviv – 2026*

**EDITORIAL BOARD:**

**Chairman:** **Dmytro BONDAR**, Rector of the Lviv State University of Life Safety, Honored Worker of Civil Protection of Ukraine, Doctor of Law, Associate Professor;

**Deputy Chairman:** **Vasyl POPOVYCH** – Vice-Rector for Research of the Lviv State University of Life Safety, Doctor of Technical Sciences, Professor;  
**Yaroslav ILCHYSHYN** – Head of the Research Center of the Lviv State University of Life Safety, PhD in Pedagogical Sciences;

**Members of the scientific committee:** **Oksana TELAK** – MSFS, Warsaw, Poland, Doctor of Sciences;  
**Jerzy TELAK** – ASE, Warsaw, Poland, Doctor of Sciences, Professor;  
**Boguslaw KOGUT** – Doctor of Engineering, WSB University in Dąbrowa Górnicza;  
**Viktoriia SERHIENKO** – Vice-Rector for Research of Danylo Halatsky Lviv National Medical University, Doctor of Medical Sciences, Professor;  
**Anastasiia SIMAKHOVA** – Head of the Council of Young Scientists under the Ministry of Education and Science of Ukraine, Professor of the Department of Financial Technologies and Business, National Aviation University “Kyiv Aviation Institute”, Doctor of Economic Sciences, Professor;  
**Dmytro KOBYLKIN** – Academic Secretary of the Lviv State University of Life Safety, PhD in Technical Sciences, Associate Professor;  
**Olha BARABASH** – Head of the Research Laboratory of Current Issues of Law Enforcement and Policing Activity of the Educational and Scientific Institute of Law and Law Enforcement, Head of the Council of Young Scientists of Lviv State University of Internal Affairs, Doctor of Law, Professor;  
**Andrii OSTAPIUK** – First Vice-Rector of the Lviv State University of Life Safety, PhD in Law;  
**Nazarii KOVAL** – Vice-Rector for Personnel of the Lviv State University of Life Safety, PhD;  
**Oleksandr PRYDATKO** – Vice-Rector for Academic and Methodological Work of the Lviv State University of Life Safety, PhD in Technical Sciences, Associate Professor;  
**Taras BOIKO** – Vice-Rector for Service Organization and Training of the Lviv State University of Life Safety, PhD in Technical Sciences;

**Members of the  
organizing  
committee:**

**Iryna FEDIV** – Chief Researcher of the Department for Organization of Research Activities, Research Center of LSULS, PhD;

**Kateryna STEPOVA** – Senior Researcher of the Department for Organization of Research Activities, Research Center of LSULS, PhD in Technical Sciences, Associate Professor;

**Tetiana SKYBA** – Researcher of the Department for Organization of Research Activities, Research Center of LSULS, PhD;

**Yaroslav KYRYLIV** – Leading Researcher of the Department for Organization of Research Activities, Research Center of LSULS, PhD in Technical Sciences, Senior Researcher;

**Oleksandra ZHORINA** – Specialist of the International Cooperation Department of LSULS;

**Roman YAKOVCHUK** – Head of the Educational and Scientific Institute of Civil Protection of LSULS, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

**Ihor KOVAL** – Head of the Faculty of Psychology and Social Protection of LSULS, Doctor of Pedagogical Sciences;

**Bohdan BOICHUK** – Head of the Educational and Scientific Institute of Fire and Technogenic Safety of LSULS, PhD;

**Olha MENSHYKOVA** – Deputy Head for Academic and Research Work of the Educational and Scientific Institute of Civil Protection of LSULS, PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor;

**Andrii DOMINIK** – Deputy Head for Academic and Research Work of the Educational and Scientific Institute of Fire and Technogenic Safety of LSULS, PhD in Technical Sciences, Associate Professor;

**Tetiana VOITOVYCH** – Head of the Scientific Editorial Activity Department of the Research Center of LSULS, PhD;

**Yurii KOPYSTYNSKYI** – Head of Doctoral and Adjunct Studies of LSULS, PhD in Technical Sciences;

**Serhii VOVK** – Associate Professor of the Department of Preventive Activity in the Field of Fire and Technogenic Safety, Educational and Scientific Institute of Fire and Technogenic Safety of LSULS, PhD in Technical Sciences, Associate Professor;

**Yurii DOMANSKYI** – Lecturer of the Department of Fire Tactics and Rescue Operations, Educational and Scientific Institute of Fire and Technogenic Safety of LSULS;

**Andrii KUZYK** – Head of the Department of Environmental Safety, Educational and Scientific Institute of Civil Protection of LSULS, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

**Nadiia SUSHKO** – Associate Professor of the Department of Industrial Safety and Occupational Health, Educational and Scientific Institute of Civil Protection of LSULS, PhD;

**Roman VESELIVSKYI** – Associate Professor of the Department of Civil Protection, Educational and Scientific Institute of Civil Protection of LSULS, PhD in Technical Sciences, Associate Professor;

**Oleksandr KHLEVNOI** – Associate Professor of the Department of Information Technologies and Electronic Communication Systems, Educational and Scientific Institute of Civil Protection of LSULS, PhD in Technical Sciences, Associate Professor;

**Liliia PYLYPENKO** – Senior Lecturer of the Department of Practical Psychology and Pedagogy, Faculty of Psychology and Social Protection of LSULS, PhD;

**Anna IVANIV** – Lecturer of the Department of Social Work, Management and Social Sciences of LSULS;

**Ruslana SODOMA** – Associate Professor of the Department of Law and Management in Civil Protection, Educational and Scientific Institute of Fire and Technogenic Safety of LSULS, PhD in Economic Sciences, Associate Professor;

**Petro SENYK** – Senior Lecturer of the Department of Law and Management in Civil Protection, Educational and Scientific Institute of Fire and Technogenic Safety of LSULS, PhD in Law.

<p><b>ORGANIZER AND PUBLISHER</b></p> <p><b>Technical editor, Computer typesetting</b></p> <p><b>Printing on a risograph</b></p> <p><b>Responsible for printing</b></p> <p><b>EDITORIAL OFFICE ADDRESS:</b></p> <p><b>Contact telephones:</b></p>	<p>Lviv State University of Life Safety</p> <p>Klymus M.V.</p> <p>Petrolyuk N.I.</p> <p>Petrolyuk N.I.</p> <p>LSULS, Kleparivska Street, 35 Lviv, 79007</p> <p>(032) 233-24-79, 233-00-88</p>
<p align="center"><b>Problems and Prospects for the Development of Life Safety under Wartime Conditions:</b> Collection of scientific papers XXI International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students. – Lviv: LSU LS, 2026. – 1086 p.</p> <p>The collection is based on scientific materials of XXI International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students "<b>Problems and prospects for the development of life safety in wartime conditions</b>".</p> <p><b>The collection contains materials from the following thematic sections:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Civil protection.</li> <li>▪ Preventive activities in the field of technologic and fire safety.</li> <li>▪ Management in life safety.</li> <li>▪ Organization of emergency rescue operations and firefighting.</li> <li>▪ Information technologies in life safety.</li> <li>▪ Social, psychological and pedagogical aspects in life safety.</li> <li>▪ Industrial safety and occupational safety.</li> <li>▪ Natural, biological, and ecological aspects of life safety.</li> <li>▪ Organizational and legal aspects of ensuring life safety.</li> <li>▪ Medicine under martial law conditions.</li> <li>▪ Modern scientific approaches to the formation of a safety environment.</li> </ul> <p align="right"><b>© LSULS, 2026</b></p>	
<p>Sent to the set on 31.03.2026. Signed to print 23.04.2026. Format 60x84/16. Offset paper. Conditional printing of sheets. 67,88. 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</p>	<p>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.</p>

УДК 614.842

## **АНАЛІЗ УСТАТКУВАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМОЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗАХИСНОГО ОДЯГУ ПОЖЕЖНИКІВ-РЯТУВАЛЬНИКІВ**

*Олександр Касіян*

**Андрій Лин**, кандидат технічних наук, доцент  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
м. Львів, Україна

У роботі розглянуто існуюче устаткування та обладнання для дослідження термозахисних характеристик захисного одягу, із використанням теплових панелей і газових пальників. Пожежники-рятувальники повинні бути екіпіровані надійним та ефективним захисним одягом, термозахисні характеристики якого повинні бути науково обґрунтовані і досліджені з допомогою приладів і устаткування, що максимально наближають умови експериментів до реальних умов експлуатації.

**Ключові слова:** засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), теплове випромінювання, конвективне тепло, небезпечні фактори пожежі, термозахисні властивості, теплові панелі, газові пальники.

## **ANALYSIS OF EQUIPMENT AND APPARATUS FOR INVESTIGATING THE THERMAL PROTECTIVE PROPERTIES OF FIREFIGHTERS' PROTECTIVE CLOTHING**

*Oleksandr Kasiiian*

**Andrii Lyn**, PhD in Technical Sciences, Associate Professor  
Lviv State University of Life Safety, Lviv, Ukraine

This article examines existing equipment and apparatus used to investigate the thermal protective characteristics of protective clothing, including systems based on thermal panels and gas burners. Firefighters and rescuers must be equipped with reliable and effective protective clothing whose thermal protective characteristics are scientifically substantiated and experimentally verified. Such studies require the use of specialized instruments and testing equipment capable of reproducing conditions that closely approximate real operational environments.

**Key words:** personal protective equipment (PPE), thermal radiation, convective heat, hazardous fire factors, thermal protective properties, thermal panels, gas burners.

Питання захисту пожежників-рятувальників під час виконання їх службових обов'язків (гасіння пожеж та ліквідація надзвичайних ситуацій) від дії теплового випромінювання та підвищених температур на теперішній час залишається актуальним. Тому, з урахуванням специфіки роботи пожежника-рятувальника, до захисного одягу висувають досить жорсткі вимоги. Це стосується як матеріалів, що використовуються для його виготовлення, так і конструктивного виконання [1-4].

Роботи, що виконуються пожежниками-рятувальниками в екстремальних умовах, належать до складних та небезпечних і проводяться цілодобово та незалежно від пори року. Але у реальних умовах основні небезпечні фактори пожежі (НФП), до яких слід віднести відкрите полум'я, теплове випромінювання та конвективне тепло, діють одночасно.

Ефективність гасіння пожеж та проведення рятувальних робіт особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів залежить як від наявності і застосування сучасних технічних засобів та вогнегасних речовин, так і від ефективності засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), зокрема захисного одягу пожежників-рятувальників. Насамперед необхідно, щоб пожежники-рятувальники були не тільки професійально та психологічно підготовлені, але й екіпіровані надійними та ефективними ЗІЗ, термофізичні характеристики яких повинні бути науково обґрунтовані і досліджені з допомогою приладів і устаткування, що максимально наближають умови експериментів до реальних умов експлуатації.

Необхідно зазначити, що в практиці таких держав як Німеччина, Польща з метою вивчення термозахисних характеристик спеціальних матеріалів (пакетів) для виготовлення захисного одягу пожежника-рятувальника використовують таке устаткування як теплові панелі [6].

Сутність дослідження полягає в тому, що в якості високотемпературного джерела використовуються тенти, потужність яких та густина теплового потоку регулюються з допомогою реостату (рис. 1а).



а) теплові панелі



б) газові пальники

**Рисунок 1** – Устаткування, яке використовується для випробування захисного одягу

У цьому випадку очевидно, що вивчення термозахисних властивостей захисного одягу проводиться тільки відносно до теплового потоку.

Для того, щоб дослідити вплив одночасно конвекції, випромінювання та відкритого полум'я, використовують газові пальники (рис. 1б). Сутність цього методу полягає в тому, що захисний виріб, одягнений на манекен,

піддається впливу високотемпературного нагрівання. Указаний спосіб слід віднести до більш натурних, оскільки одночасно вивчається вплив відкритого полум'я, конвективного тепла та теплового випромінювання.

На основі проведених аналізу можна зробити висновки, що методи та обладнання для дослідження захисних властивостей захисного одягу пожежників-рятувальників, як готового виробу, слід удосконалювати. Це дасть змогу науково обґрунтовано не тільки відбирати із діючого асортименту спеціальні матеріали, нитки, фурнітуру тощо, але і розробляти нові – з необхідними (заданими) термозахисними і термостійкими властивостями.

Більшість організацій та підприємств, які займаються вирішенням указаних проблем, працюють за методично-технологічними схемами, в яких передбачені тільки лабораторні дослідження. Лабораторні методи випробувань захисного одягу дають змогу лише констатувати наявність або відсутність термічної стійкості волокон, тканин, полімерних матеріалів до полум'я газового пальника.

Якщо вказані термозахисні показники після випробувань відповідають нормам, то захисний одяг рекомендують для серійного випуску. Окрім лабораторних досліджень, більшість європейських держав застосовують стендові випробування. Сутність стендових випробувань полягає в тому, що на відміну від лабораторних досліджень, визначення термозахисних властивостей проводяться не на основі випробувань матеріалу або пакета, а на макеті майбутнього готового виробу, в який одягнений манекен, оснащеному необхідним контролюючим та вимірювальним обладнанням. Аналіз літератури свідчить про недостатність інформації стосовно методів та устаткування для дослідження захисних властивостей захисного одягу пожежників-рятувальників. Вивчення спеціальних матеріалів, які захищають від впливу високотемпературних джерел (теплове випромінювання, конвективне тепло) проводять в основному у лабораторних умовах з використанням стендів.

Діючі нормативні документи [1-5], які регламентують вимоги, щодо методик оцінювання термозахисних властивостей ЗІЗ, не гарантують, що до пожежно-рятувальних підрозділів не потраплять неякісні їх зразки, а це, в свою чергу, впливає на показники травмування пожежників-рятувальників під час ліквідації пожеж та їх наслідків.

Відсутність в Україні науково обґрунтованих, сучасних, максимально наближених до реальних умов пожеж методик оцінювання стійкості ЗІЗ до теплового випромінювання, конвективного тепла та полум'я стримує розроблення нової, більш ефективної продукції протипожежного призначення, що обумовлює актуальність проведення досліджень, спрямованих на їх удосконалення.

### **Список літератури**

1. ДСТУ EN 13911:2015 (EN 13911:2004, IDT). Захисний одяг для пожежників. Вимоги та методи випробування протипожежних капюшонів для пожежників. Київ, 2016. 13 с.

2. ДСТУ EN 659:2017 (EN 659:2003+A1:2008, IDT). З поправкою № 1:2017. Захисні рукавички для пожежників. Загальні технічні вимоги та методи випробування. Київ, 2017. 12 с.

3. ДСТУ 9209:2023 Засоби індивідуального захисту пожежників. Класифікація, технічні вимоги та методи випробування. Чинний від 01-08-2023. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2023.

4. ДСТУ EN 469:2017 Захисний одяг для пожежників. Вимоги щодо показників якості захисного одягу для пожежників (EN 469:2005; A1:2006; AC:2006, IDT) Чинний від 01-01-2019. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2017. 39с.

5. М. М. Козяр, В. В. Ковалишин, Б. В. Штайн, Б. В. Болібрух. Лин А.С. Полігон для вогневих випробувань захисного одягу пожежника. Патент 32071 Україна, МПК (2006), А 41 D 31/00. № u 2007 02747; заявл. 15.03.2007; опубл. 12.05.2008, Бюл. № 9. – С. 6.

6. Лин А.С. Удосконалення обладнання та методики оцінювання термозахисних властивостей засобів індивідуального захисту пожежників: дис. ... канд. техн. наук/ Лин Андрій Степанович. – Л., 2011. – 211с.

### **References**

1. DSTU EN 13911:2015 (EN 13911:2004, IDT). Protective clothing for firefighters. Requirements and test methods for fire hoods for firefighters. Kyiv, 2016. 13 p.

2. DSTU EN 659:2017 (EN 659:2003+A1:2008, IDT). Amendment No. 1:2017. Protective gloves for firefighters. General technical requirements and test methods. Kyiv, 2017. 12 p.

3. DSTU 9209:2023. Personal protective equipment for firefighters. Classification, technical requirements and test methods. Effective from August 1, 2023. Official edition. Kyiv: UkrNDNC, 2023.

4. DSTU EN 469:2017. Protective clothing for firefighters. Performance requirements for protective clothing for firefighters (EN 469:2005; A1:2006; AC:2006, IDT). Effective from January 1, 2019. Official edition. Kyiv: UkrNDNC, 2017. 39 p.

5. Koziar, M. M., Kovalyshyn, V. V., Shtain, B. V., Bolibrukh, B. V., Lyn, A. S. Fire test training ground for testing firefighters' protective clothing. Patent 32071, Ukraine, IPC (2006) A41D 31/00. No. u200702747; filed March 15, 2007; published May 12, 2008, Bulletin No. 9. p. 6.

6. Lyn A. S. Improvement of Equipment and Methodology for Evaluating the Thermal Protective Properties of Personal Protective Equipment for Firefighters: Ph.D. thesis / Lyn Andriy Stepanovych. – Lviv, 2011. – 211 pages.

- Ігор Калужняк, Тетяна Войтович, ЗАСТОСУВАННЯ  
БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ  
У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ.....** 452
- Ілона Муха, Володимир-Петро Пархоменко, Руслан Пархоменко,  
ВИПРОБУВАННЯ ВОГНЕГАСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВОДНИХ  
ВОГНЕГАСНИХ РОЗЧИНІВ.....** 457
- Катерина Кудринська, Роман Сукач, ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ  
ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....** 460
- Костянтин Федорук Володимир-Петро Пархоменко, Руслан  
Пархоменко, НЕБЕЗПЕКА ФАКЕЛЬНОГО ГОРІННЯ  
СКРАПЛЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ.....** 465
- Лілія Березовська, Дмитро Войтович, ЗАСТОСУВАННЯ  
ТАКТИЧНИХ РОБОТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ  
В УКРАЇНІ (НА ПРИКЛАДІ MAGIRUS AIRCORE  
TAF35).....** 468
- Максим Дорош, Юрій Панчишин, ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ  
БЕЗПЕКИ ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА ЗА ДОПОМОГОЮ  
СТРАХУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ.....** 473
- Максим Збитковський, Володимир-Петро Пархоменко,  
ЗАСТОСУВАННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ  
ДЛЯ ЕВАКУАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
БЕЗПЕКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ДСНС У ЗОНАХ  
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....** 477
- Мар'яна Беззубка, Любомир Шипот, ОСОБЛИВОСТІ  
ЗАСТОСУВАННЯ ВАЖКОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ ПРИ  
ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ РУЙНУВАНЬ В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ  
АГРЕСІЇ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....** 480
- Марія Лантух, Сергій Серховець, МОЖЛИВОСТІ КІНОЛОГІЧНИХ  
ПІДРОЗДІЛІВ У ПРОВЕДЕННІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ  
В УМОВАХ СУЧАСНИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....** 483
- Марта Литвин, Андрій Лин, ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ЩОДО ОДЯГАННЯ ПАНОРАМНОЇ МАСКИ**

ГАЗОДИМОЗАХИСНИКОМ ПРИ РОБОТІ В АПАРТІ НА СТИСНЕНОМУ ПОВІТРІ З ПІДПОРОМ ПОВІТРЯ.....	486
.	
<i>Назарій Великий, Василь Ковалишин</i> , ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У РЕЗЕРВУАРАХ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ.....	489
<i>Олександр Касян, Андрій Лин</i> , АНАЛІЗ УСТАТКУВАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМОЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗАХИСНОГО ОДЯГУ ПОЖЕЖНИКІВ- РЯТУВАЛЬНИКІВ.....	493
.	
<i>Ростислав Присяжний, Ярема Великий</i> , ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПУ RESEO-VS В СИСТЕМУ ОЦІНКИ ОПЕРАТИВНОЇ ОБСТАНОВКИ НА ПОЖЕЖІ.....	497
<i>Софія Іванова, Дмитро Войтович</i> , КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ТРАНСФОРМАЦІЇ ТАКТИКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ СУЧАСНИХ БОЙОВИХ ДІЙ.....	501
<i>Софія Шувалова, Роман Сукач</i> , ЗАСТОСУВАННЯ БЕСПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	505
<i>Тарас Марків, Василь Ковалишин, Володимир Марич</i> , ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ГАСІННЯ.....	509
<i>Юлія Пархоменко, Володимир-Петро Пархоменко, Руслан Пархоменко</i> , ЕФЕКТИВНІСТЬ ВОДНИХ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ.....	514