



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 60x84/16. 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@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.



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 Górnicy;
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 KOBYLKIN, 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.

<p>ORGANIZER AND PUBLISHER</p> <p>Technical editor, Computer typesetting</p> <p>Printing on a risograph</p> <p>Responsible for printing</p> <p>EDITORIAL OFFICE ADDRESS:</p> <p>Contact telephones:</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>LSU LS, Kleparivska Street, 35 Lviv city, 79007</p> <p>(032) 233-24-79, 233-00-88</p>
<p>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.</p> <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".</p> <p>The collection contains materials from the following thematic sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p style="text-align: right;">© LSU LS, 2025</p>	
<p>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</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 614.841

**АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ПОЛІГОННИХ ВИПРОБУВАНЬ ЗАХИСНОГО
ОДЯГУ ПОЖЕЖНИКІВ-РЯТУВАЛЬНИКІВ***Максим Пахарчук***Андрій Лин**, кандидат технічних наук, доцент
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

У статті розглядаються методи полігонних випробувань термозахисного одягу для пожежників-рятувальників, що проводяться з використанням манекенів або добровольців у реальних умовах високотемпературних джерел. Розглянуті особливості та переваги цієї методики, а також проведена оцінка ефективності та актуальності методики.

Ключові слова: захисний одяг, пожежники, термозахист, випробування, манекен, добровольці, висока температура, горюча суміш, стенд, полігон.

**ANALYSIS OF THE POLYGON TESTING METHOD FOR
FIREFIGHTERS' PROTECTIVE CLOTHING***Maksym Pakharchuk***Andriy Lyn**, Candidate of Technical Sciences (PhD), Associate Professor
Lviv State University of Life Safety

The article discusses the methods of field testing of thermal protective clothing for firefighters, conducted using mannequins or volunteers in real conditions of high-temperature sources. The features and advantages of this methodology are discussed, as well as an evaluation of its effectiveness and relevance.

Keywords: protective clothing, firefighters, thermal protection, testing, mannequin, volunteers, high temperature, flammable mixture, bench, polygon.

Ефективність гасіння пожеж та проведення рятувальних робіт особливим складом пожежно-рятувальних підрозділів залежить як від наявності і застосування сучасних технічних засобів та вогнегасних речовин, так і від ефективності захисного одягу пожежників-рятувальників.

Насамперед необхідно, щоб пожежники були не тільки професійно та психологічно підготовлені, але й екіпіровані надійними 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. Вивчення спеціальних матеріалів, які захищають від впливу високотемпературних джерел (теплове випромінювання, конвективне тепло) проводять в основному у лабораторних умовах з використанням стендів. Стендові

випробування проводяться на конкретних виробач (куртка, штани) з використанням манекена в закритих приміщеннях.

Полігонні випробування – проведення досліджень при залученні випробувальників-добровольців, які можуть бути замінені на манекен в тому разі, коли небезпечні фактори пожежі (НФП) відносяться до високого класу небезпек.

Суттєва відмінність між стендовими випробуваннями та полігонними полягає в тому, що під час полігонних манекен може рухатись із заданою швидкістю вздовж високотемпературних джерел, утворених деками круглої чи прямокутної форми, однакової площі і заповнених горючою сумішшю із дизельного палива та бензину А-80. На основі проведення установчих експериментів було доведено, що зміна величини теплового випромінювання може бути поділена на три зони: а – зона нестационарного активного режиму (НАР), б – зона стационарного режиму (СР), в – зона нестационарного згасаючого режиму (ЗНР) (рис. 1). Запропонований розподіл від часу горіння суміші дає змогу охарактеризувати високотемпературне джерело, а з використанням розробленої математичної моделі – оцінити значення теплового випромінювання залежно від відстані до нього та термofізичних характеристик полум'я. Відомо, що вибір матеріалів для розробки і виготовлення захисних костюмів проводиться за допомогою лабораторних методів дослідження, а оцінка готових виробів, особливо у більшості європейських держав, контролюється з допомогою стендів для яких використовують манекени типу «Термоман».

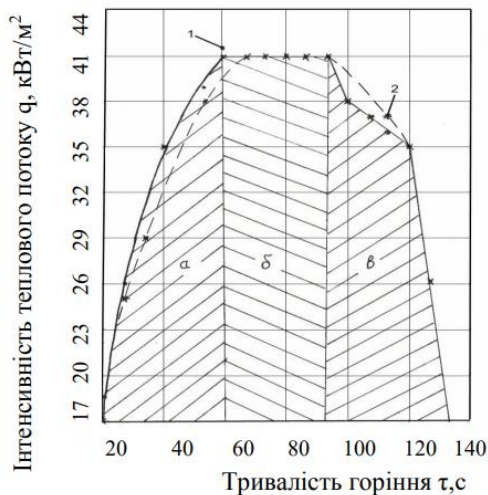


Рисунок 1 - Залежність зміни величини теплового випромінювання від тривалості горіння горючої рідини в деках прямокутної (1) та круглої (2) форми

Враховуючи універсальні можливості полігонних досліджень, експерименти були проведені в режимі «стенд» з використанням манекена та в режимі «полігон» – із залученням випробувачів-добровольців. Для створення заданих температурних режимів застосовуються макетні вогнища пожежі (дека площею 0,75 м², які заповнені горючою рідиною). Відстані від деків до об'єкта дослідження визначається розрахунковим методом, а для контролю температури газоповітряного середовища на поверхні костюма використовують термопари ТХА-1007, робочий діапазон вимірювання яких знаходиться в межах від 0 °С до 1400 °С та термоперетворювачі типу РТ-0102.

Для визначення температури у підкостюмному просторі використовуються також термоперетворювачі типу РТ-0102, робочий діапазон яких від 0 °С до 500°С. Результати замірів температури газоповітряного середовища і температури у підкостюмному просторі фіксуються кожних 10 с за допомогою комп'ютерної програми, а інтенсивність теплового потоку контролюється за допомогою радіометра типу ВТП-01, робочий діапазон якого від 0 до 50 кВт/м². На першому етапі, як уже було зазначено, дослідження проводили з використанням манекена, одягненого в спеціальний термозахисний костюм. Якщо отримані результати експериментів задовольняють нормативним вимогам, то на другому етапі аналогічні дослідження проводять за допомогою випробувача. Швидкість пересування платформи з об'єктом дослідження (манекен) становить 0,6 м/с.

В разі досягнення в будь-якій точці підкостюмного простору температури 50 °С випробування зупиняються. Після завершення дослідження термозахисний одяг знімають з манекена і проводять його візуальний огляд з метою виявлення термічних пошкоджень (можливість подальшого випробування), а результати випробування та візуального огляду заносять до протоколу випробувань.

Отже, основною метою проведення випробувань з використанням манекена в умовах полігону, це визначення спроможності конкретного виробу до термозахисту від одночасного впливу високотемпературного джерела, яке характеризується площею полум'я, температурою і густиною ІЧ-випромінювання в нижній та верхній його частині.

На основі аналізу можна зробити висновки, про те, що методики, устаткування та способи оцінки захисних властивостей спеціального одягу для 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.

Список літератури

1. 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.
2. ДСТУ 9209:2023 Засоби індивідуального захисту пожежників. Класифікація, технічні вимоги та методи випробування. Чинний від 01-08-2023. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2023.
3. 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.
4. 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. M. M. Kozyar, V. V. Kovalyshyn, B. V. Shtain, B. V. Bolibruch, Lyn A. S. Polygon for Fire Testing of Firefighter Protective Clothing. Patent 32071 Ukraine, IPC (2006), A 41 D 31/00. No. u 2007 02747; filed 15.03.2007; published 12.05.2008, Bulletin No. 9. – p. 6.
2. DSTU 9209:2023 Personal Protective Equipment for Firefighters. Classification, Technical Requirements, and Testing Methods. Effective from 01-08-2023. Official edition. Kyiv: UkrNDNC, 2023.
3. DSTU EN 469:2017 Protective Clothing for Firefighters. Requirements for Quality Indicators of Firefighter Protective Clothing (EN 469:2005; A1:2006; AC:2006, IDT). Effective from 01-01-2019. Official edition. Kyiv: UkrNDNC, 2017. 39 pages.
4. 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.

- Гор Коваль, Юрій Ткач, Вікторія Кирилюк, Сергій Ємельяненко, ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНИХ РИЗИКІВ ЗАГИБЕЛІ ВІД ПОЖЕЖ У ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....*172
- Карака Олена, Неменуца С.М., ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ВИНОРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....*177
- Андрій Кастраниць, Юрій Кіндрацький, Вовк С.Я., Кушнір А.П., АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ДИМОВОЇ ЗАВІСИ В ЛОГІСТИЧНОМУ СКЛАДІ.....*180
- Кастраниць Андрій, Хома Захар, Вовк С.Я., Кушнір А.П., ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН НЕБЕЗПЕЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПОЖЕЖИ ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗТАШУВАННЯ ОСЕРЕДКУ ЗАЙМАННЯ У БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДІВЛЯХ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ FIRE DYNAMICS SIMULATOR (FDS).....*184
- Максим Збитковський, Олег Назаровець, СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ВИБУХОЗАХИЩЕНОГО ОБЛАДНАННЯ.....*188
- Максим Пахарчук, Андрій Лин, АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ПОЛІГОННИХ ВИПРОБУВАНЬ ЗАХИСНОГО ОДЯГУ ПОЖЕЖНИКІВ-РЯТУВАЛЬНИКІВ.....*192
- Нагірняк Юрій, АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ТЕХНІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ПІДДАЮТЬСЯ ДІЇ ТЕПЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ.....*196
- Назар Соляник, Володимир Дідич, Олег Назаровець, ВИМОГИ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОЄКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД З НАЯВНІСТЮ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ.....*200
- Назар Штангрет, МОНІТОРИНГ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ.....*205
- Назарій Великий, Роман Лозинський, Андрій Лин, Василь Ковалишин, ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДШАРОВОГО ГАСІННЯ РЕЗЕРВУАРІВ ІЗ НАФТОПРОДУКТАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ.....*209