



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

### ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

*Львів – 2024*

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Василь ПОПОВИЧ** – т.в.о. проректора з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, професор;
- Заступники голови:** **Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., ст. досл., ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Jerzy TELAK** – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;  
**Boguslaw 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  
**Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ** –, учений секретар Університету, к.і.н., доцент;  
**Анастасія СИМАНОВА** – 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
- Члени оргкомітету:** **Василь КАРАБИН** – начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент;  
**Андрій ЛИН** – начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;  
**Ярослав КИРИЛІВ** – старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.;  
**Ольга МЕНЬШИКОВА** – заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент;  
**Іван ПАСНАК** – заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;  
**Ірина БАБІЙ** – заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, к.пед.н., доцент;  
**Тетяна ВОЙТОВИЧ** – начальник відділу науково-редакційної діяльності, доктор філософії (PhD);

**Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ** – начальник докторантури, ад'юнктури, к.т.н.;  
**Андрій ТАРНАВСЬКИЙ** – доцент кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Олександра ПЕКАРСЬКА** – викладач кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД;  
**Андрій КУШНІР** – доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Інна ОНОШКО** – старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД;  
**Дмитро КОБИЛКІН** – доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Ольга КОРЧАК** – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД;  
**Роман КОНАНЕЦЬ** – заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД;  
**Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО** – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД, к.т.н.;  
**Назарій БУРАК** – заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Олександр ХЛЕВНОЙ** – доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н.;  
**Світлана ВЛОВИЧ** – доцент кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД, к.т.н., с.н.с.;  
**Юлія КУЛИК** – викладач кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД;  
**Володимир МАРИЧ** – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Наталія ІВАСІВКА** – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД;  
**Катерина СТЕПОВА** – доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД, к.т.н., доцент  
**Ірина КОЧМАР** – викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;  
**Руслана СОДОМА** – старший викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.е.н., доцент  
**Олег КОВАЛЬЧУК** – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор філософії;  
**Галина ТЕЛЕГІНА** – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.м.н., доцент;  
**Орислава ГОРНОСТАЙ** – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент  
**Даниїл БЕГЕН** – науковий співробітник відділу науково-редакційної діяльності ЛДУБЖД  
**Ростислав ГРИНИК** – молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУБЖД

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка**

Беседа А.В., Беген Д.А.

**Друк**

Петролюк Н.І.

**Відповідальний за друк**

Войтович Т.М.

**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 Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2024. – 906 с.

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

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

- Цивільна безпека.
- Пожежна та техногенна безпека.
- 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.
- Природничо-наукові та екологічні аспекти безпеки життєдіяльності.
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності.
- Медицина в умовах воєнного стану.

© ЛДУ БЖД, 2024

Здано в набір 06.03.2023. Підписано до друку  
28.04.2023. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 56,63.

Гарнітура Times New Roman.

**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

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

## PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SECURITY SYSTEM LIFE ACTIVITIES

*Lviv – 2024*

### EDITORIAL BOARD:

- Chairman:** **Vasyl POPOVYCH** – Acting Vice-Rector for Research LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;
- Deputy Chairman:** **Serhiy YEMELIANENKO** – Head of the Department of Organization of Research Activities LSU LS, PhD, Senior Researcher;
- Members of the scientific committee:** **Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Jerzy TELAK** – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;  
**Boguslaw KOGUT** – Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej;  
**Viktoria SERHIYENKO** – Vice-rector for Scientific Research Danylo Halatsky Lviv National Medical University, Doctor of Medical Sciences, Professor;  
**Maksym SMILEVSKYI** – Head of the Security Department of the Department of Urban Mobility and Street Infrastructure of the Lviv City Council, PhD;  
**Olesia VASHCHUK** – Professor of the Department of Criminalistics at the National University ‘Odesa Law Academy’, Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Law, Professor;  
**Roman LAVRETSKY** – Academic Secretary of the University, LSULS, PhD, Associate Professor;  
**Anastasiia SIMAKHOVA** – Professor of the Department of Business Analytics and Digital Economy at the National Aviation University, First Deputy Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
- Members of the organizing committee:** **Vasyl KARABYN** – Head of the Institute of Psychology and Social Security, LSULS, D.Sc, Associate Professor;  
**Andriy LYN** – Head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;  
**Yaroslav KYRYLIV** – Senior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD, Senior Researcher;  
**Olha MENSHYKOVA** – Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;  
**Ivan PASNAK** – Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;  
**Iryna BABII** – Deputy-head of the Institute of Psychology and Social Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;  
**Tetiana VOITOVYCH** – Head of the Department of Scientific and Editorial Activities, LSULS, PhD;

**Юпііі KOPYSTYNSKYI** – Head of the Department of Postgraduate and Postdoctoral Studies, LSULS, PhD;

**Andrii TARNAVSKY** – Associate Professor of the Department of Civil Protection and Mine Action, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Oleksandra PEKARSKA** – Lecturer at the Department of Civil Protection and Mine Action, LSULS;

**Andrii KUSHNIR** – Associate Professor of the Department of supervision-preventive activity and fire automatics, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Inna ONOSKO** – Senior Lecturer of the Department of supervision-preventive activity and fire automatics, LSULS;

**Dmytro KOBYLKY** – Associate Professor of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Olha KORCHAK** – Lecturer of the Department of Law and Management in the field of civil protection, LSULS;

**Roman KONANETS** – Deputy-head of the Department of fire tactics and emergency rescue operations, LSULS;

**Volodymyr-Petro PARKHOMENKO** – Associate Professor of the Department of fire tactics and emergency rescue operations, LSULS, PhD;

**Nazarii BURAK** – Deputy-head of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Oleksandr KHLEVENOI** – Associate Professor of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, PhD;

**Svitlana VDOVYCH** – Associate Professor of the Department of Applied Psychology and Pedagogy, LSULS, PhD, Senior Researcher;

**Yuliia KULYK** – Lecturer of the Department of Applied Psychology and Pedagogy, LSULS;

**Volodymyr MARYCH** – Senior Lecturer of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Nataliia IVASIVKA** – Lecturer of Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS;

**Kateryna STEPOVA** – Associate Professor of the Department of Environmental Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Iryna KOCHMAR** – Lecturer of the Department of Environmental Safety, LSULS;

**Ruslana SODOMA** – Senior Lecturer of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Oleh KOVALCHUK** – Lecturer of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS;

**Halyna TELEHINA** – Associate Professor of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Oryslava HORNOSTAI** – Associate Professor of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Danyil BEHEN** – Researcher of the Department of Scientific and Editorial Activities, LSULS;

**Rostyslav HRYNYK** – Junior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS;

**ORGANIZER  
AND PUBLISHER**

Lviv State University of Life Safety

**Technical editor,  
Computer typesetting**

Beseda A.V., Danyil Behen

**Printing**

Petrolyuk N.I.

**Responsible for printing**

Voitovych T.M.

**EDITORIAL OFFICE**

**ADDRESS:**

LSU LS, Kleparivska Street, 35  
Lviv city, 79007

**Contact telephones:**

(032) 233-24-79,  
233-00-88

**Problems and prospects for the Development of the security system life activities:** Collection of scientific papers XIX International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students. – Lviv: LSU LS, 2023. – 906 p.

The collection is based on scientific materials of XIX 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 safety.
- Fire and technological safety.
- Management in life safety
- Organisational and legal aspects of ensuring life safety.
- Information technologies in life safety.
- Social, psychological and pedagogical aspects and humanitarian principles of life safety.
- Industrial safety and labour protection.
- Natural-scientific and ecological aspects of life safety.
- Organisation of emergency rescue operations and fire extinguishing.
- Medicine under martial law.

© LSU LS, 2024

Sent to the set on 06.03.2023. Signed to print 28.04.2023. Format 60x841/3. Offset paper.  
Conditional printing of sheets, 56,63.  
Headset Times New Roman.  
Printing: LSU LS  
Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007.  
ldubzh.lviv@dsns.gov.ua

For the accuracy of the facts, economic, statistical and other data and to use information that is not recommended for open publications the authors of the published materials are responsible. When reprinting materials reference to the collection is required.

УДК 614.84

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЖЕЖІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ШВЕЙНО- ВИРОБНИЧИХ ДІЛЯНОК, ЕКРАНОВАНИХ ЗАХИСНИМИ ПАНЕЛЯМИ**

*Іван Адольф*

**Володимир Товарианський**, кандидат технічних наук, доцент  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

В роботі представлено результати досліджень поведінки експериментальних швейно-виробничих ділянок, обладнаних екрануючими захисними панелями під час пожежі. Отримано регресійні залежності зміни температур від тривалості горіння при різних значеннях пожежної навантаги експериментальних ділянок. Встановлено, що при однаковій висоті екрануючих панелей зниження пожежної навантаги макетного вогнища від 1200 МДж до 600 МДж призводить до збільшення часу до займання експериментальної ділянки в 2,52 раза.

**Ключові слова:** швейні підприємства, екрануюча захисна панель, пожежна безпека.

## **FIRE INVESTIGATION OF EXPERIMENTAL GARMENT PRODUCTION AREAS SHIELDED WITH PROTECTIVE PANELS**

*Ivan Adolf*

**Volodymyr Tovarianskyi**, Doctor of Philosophy, Associate Professor  
Lviv State University of Life Safety

The work presents the results of studies of the behavior of experimental sewing production areas equipped with shielding protective panels in case of fire. Regression dependences of temperature changes on burning duration were obtained for different values of fire load in experimental areas. It has been established that, with the same height of shielding panels, reducing the fire load of a mock-up fireplace from 1200 to 600 MJ leads to an increase in the time before the fire of the experimental section by 2.52 times.

**Keywords:** sewing enterprises, shielding protective panel, fire safety.

Швейні підприємства відносять до виробництв, де існує значний ризик виникнення пожеж. Пожежі на таких підприємствах в більшості випадків швидко поширюються на великі площі та становлять загрозу для життя та здоров'я працівників, а також можуть призвести до знищення сировини, готової продукції і технологічного обладнання [1].

Для запобігання виникненню пожеж на швейних підприємствах необхідно контролювати виконання правил пожежної безпеки, регулярно перевіряти технічну справність обладнання та систем протипожежного захисту, а також проводити навчання з правил пожежної безпеки для

працівників. Додатковим заходом для зниження швидкості поширення пожеж може бути використання місцевих протипожежних перешкод, таких як екрануючі захисні панелі, які призначені для захисту окремих робочих місць від небезпечних факторів пожежі [1].

Науковим дослідженням щодо ефективності різних протипожежних заходів, спрямованих на запобігання поширенню пожеж в різних типах приміщень, присвячена увага як вітчизняних, так і зарубіжних вчених. В роботі [2] авторами встановлено, що використання горизонтальних протипожежних перешкод може зменшити вертикальне поширення вогню по конструкціях стелажів приблизно на 30% і водночас знизити час реакції спринклерної системи на пожежу. В іншому дослідженні [3] встановлено, що застосування протипожежних завіс може зменшити швидкість поширення вогню в закритих приміщеннях виробничо-складських об'єктів майже вдвічі.

Однак важливо зауважити, що на сьогодні проведено недостатньо досліджень щодо впливу локальних протипожежних перешкод, зокрема екрануючих захисних панелей на поширення пожеж у різних приміщеннях швейних виробництв.

Мета роботи — дослідити особливості горіння експериментальних швейно-виробничих ділянок, екранованих захисними панелями.

Дослідження було проведено відповідно до методики [1]. Для цього на експериментальному полігоні розміром  $6 \times 2,5 \times 2,5$  м було створено пожежне навантаження швейно-виробничої ділянки у вигляді макетного вогнища площею до  $1 \text{ м}^2$ , горіння якого відтворювало умови температурного режиму, наближеного до умов горіння реальної ділянки. Питома пожежна навантага на досліджуваних ділянках змінювалась від 600 МДж до 1200 МДж. Макетне вогнище пожежі складалося з брусків деревини хвойних порід з вологістю не більше 15%, які були розміщені у вигляді решітчастої кладки на бетонних блоках з висотою  $200 \pm 10$  мм над рівнем підлоги експериментального полігону. Для підпалювання макетного вогнища використовувалось деко, в якому поміщалось не менше  $3,0 \pm 0,2$  літрів палива відповідно до [1]. Відстань від макетного вогнища до внутрішньої сторони екрануючих панелей складала 0,05 м. Екрануючі панелі були виготовлені з негорючого матеріалу — металевого листа з оцинкованої сталі, який був закріплений на металевому каркасі з розмірами: висота — 0,95 м, ширина — 1,1 м, товщина металевому листа панелі — 0,00045 м. Відстань між сусідніми ділянками з тканинами та екрануючими панелями становила 0,1 м.

Після підготовки експериментальних ділянок, з використанням факела проведено підпал макетних вогнищ, після чого проводилось спостереження за їх горінням. Процес горіння макетних вогнищ та сусідніх ділянок з тканинами бавовни та поліестеру проілюстровано на рис. 1.

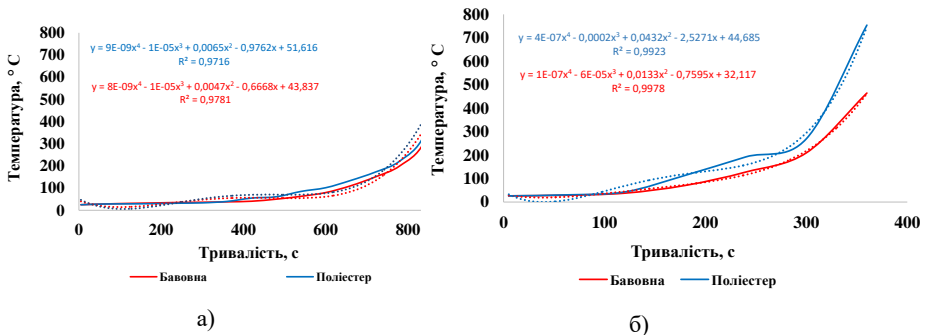




**Рисунок 1** – Процес горіння експериментальних ділянок:

а) горіння ділянки з 1200 МДж пожежної навантаги; б) горіння ділянки з 600 МДж пожежної навантаги

На основі даних, отриманих під час вогневих експериментів, були побудовані залежності зміни температури від часу горіння бавовни та поліестеру на експериментальних ділянках з різною пожежною навантагою, а саме 600 МДж та 1200 МДж. Ці залежності відображені на рис. 2.



**Рисунок 2** – Залежності температур від часу нагрівання ділянок з

досліджуваними зразками тканин: а) з пожежною навантагою модельного вогнища 600 МДж; б) з пожежною навантагою модельного вогнища 1200 МДж

При пожежній навантазі макетного вогнища 600 МДж температурна залежність від тривалості нагрівання ділянки тканин з бавовни описується за допомогою наступного виразу:  $t=0,000000008\tau^4-0,00001\tau^3+0,0047\tau^2-0,6668\tau+43,837$  з коефіцієнтом достовірності апроксимації  $R^2 = 0,9781$ , а для експериментальної ділянки тканин з поліестеру —  $t=0,000000009\tau^4-0,00001\tau^3+0,0065\tau^2-0,9762\tau+51,616$  ( $R^2 = 0,9716$ ). Для пожежної навантаги макетного вогнища 1200 МДж залежність температури від тривалості нагрівання ділянки тканин з бавовни має вигляд:  $t=0,0000001\tau^4-0,00006\tau^3+0,0133\tau^2-0,7595\tau+32,117$  ( $R^2 = 0,9978$ ), а

для ділянки тканин з поліестеру —  
 $t=0,0000004\tau^4-0,0002\tau^3+0,0432\tau^2-2,5271\tau+44,685$  ( $R^2 = 0,9923$ ) [1].

Встановлено, що при пожежній навантазі макетного вогнища величиною 1200 МДж температури самозаймання бавовни та поліестеру 400°C та 500°C на сусідній ділянці виникали на 345-ій та 348-ій секундах від початку горіння. При горінні макетного вогнища з пожежною навантагою 600 МДж температура самозаймання бавовни та поліестеру виникали на 870-ій та 890-ій секундах. Для незахищених ділянок з бавовною та поліестером час виникнення горіння становив 240 с при пожежній навантазі макетного вогнища 1200 МДж, а для величини 600 МДж — 280 с. В обох випадках швидше займання зразків спостерігалось для тканин з бавовни [1].

За результатами досліджень встановлено, що при однаковій висоті екрануючих панелей зменшення пожежної навантаги макетного вогнища з 1200 МДж до 600 МДж спричиняє збільшення часу до початку виникнення горіння експериментальної ділянки в 2,52 рази. Отримані результати слід враховувати при впровадженні заходів з протипожежного захисту швейних підприємств.

### Список літератури

1. Адольф І. І., Товаряньський В. І., Петровський В. Л. (2023). Дослідження впливу пожежі на експериментальні швейно-виробничі ділянки, екрановані захисними панелями. Пожежна безпека, 2023 43, 6-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.32447/20786662.43.2023.01>.
2. In-Hwan Yeo & Gyu-Hwan Cho (2017) “Application of Horizontal Barrier on a Rack to Reduce Fire Spread. Journal of Korea Fire Protection Society”. 31(4), 71-79. DOI: 10.7731/kifse.2017.31.4.071.
3. Гуліда, Е.М., Шарий, В. В. Вплив протипожежних завіс на швидкість розповсюдження пожежі в закритих приміщеннях виробничоскладських об'єктів. Пожежна безпека: Збірник наукових праць. ЛДУ БЖД. Львів, 2019, №35, 23-29.

### References

1. I. I. Adolf, V. I. Tovarianskyi, & V. L. Petrovskyi (2023). Study of the effect of fire on experimental sewing and production areas screened with protective panels. Fire safety, 43, 6-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.32447/20786662.43.2023.01>.
2. In-Hwan Yeo & Gyu-Hwan Cho (2017) “Application of Horizontal Barrier on a Rack to Reduce Fire Spread. Journal of Korea Fire Protection Society”. 31(4), 71-79. DOI: 10.7731/kifse.2017.31.4.071.
3. Gulida, E.M. & Sharyi, V.V. (2019). The influence of fire curtains on the speed of fire spread in closed rooms of industrial warehouse facilities. Fire safety, 35, 23-29.

<b>Наталія Лисак, Ольга Скородумова, ВПЛИВ ОРТОФОСФАТНОЇ КИСЛОТИ НА ПРОЦЕСИ ГЕЛЕУТВОРЕННЯ В КОМБІНОВАНИХ ВОГНЕЗАХИСНИХ КОМПОЗИЦІЯХ <math>SiO_2</math>.....</b>	<b>135</b>
<b>Максим Міщук, Пелешко М.З., ГОТЕЛЬНІ КОМПЛЕКСИ: ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ.....</b>	<b>139</b>
<b>Віталій Трикоз, Пелешко М.З., ГРОМАДСЬКІ БУДІВЛІ: БЕЗПЕКА ЕВАКУАЦІЇ.....</b>	<b>143</b>
<b>Богдан Ковалишин, Валерія Некора, Ярослав Балло, ДО ПИТАНЬ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖІ ПРОТИПОЖЕЖНИМИ КАРНИЗАМИ.....</b>	<b>147</b>
<b>Дмитро Середа, Балло Я.В., ДО ПИТАНЬ УДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВОГО МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ВІДСТАНЕЙ ДЛЯ ВІТРОВИХ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК.....</b>	<b>127</b>
<b>Аліна Шаповалова, Ференц Н.О., ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ БЕЗПЕЧНОГО РЕЖИМУ РОБОТИ КОМПРЕСОРІВ ДЛЯ ГОРЮЧИХ ГАЗІВ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА АМІАКУ.....</b>	<b>155</b>
<b>Назарій Великий, Роман Лозинський, В. В. Ковалишин, ДОСЛІДЖЕННЯ ВИТРАТ РОЗЧИНУ ПІНОУТВОРЮВАЧА ПРИ ПОДАВАННІ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ «ПІДШАРОВИМ» СПОСОБОМ.....</b>	<b>158</b>
<b>Микола Зуєнко, Поліна Брусліновська, Самойленко Максим, Сулейманов Азіз Мехман-огли, Станіслав Сідней, ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ РЕБРИСТОЇ ПЛИТИ ПІД ЧАС ОЦІНЮВАННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗА ВТРАТОЮ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ.....</b>	<b>161</b>
<b>Іван Адольф, Володимир Товарянський, ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЖЕЖІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ШВЕЙНО-ВИРОБНИЧИХ ДІЛЯНОК, ЕКРАНОВАНИХ ЗАХИСНИМИ ПАНЕЛЯМИ.....</b>	<b>165</b>
<b>Олександр Доценко, Василь Ковалишин, ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕВАКУАЦІЇ ЗМІШАНИХ ПОТОКІВ ЛЮДЕЙ РІЗНИХ ГРУП МОБІЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....</b>	<b>169</b>