



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 Технічний редактор, комп'ютерна верстка Друк на різнографі Відповідальний за друк АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: Контактні телефони:	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Климус М.В. Петролюк Н.І. Петролюк Н.І. ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007 (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.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ПОЖЕЖОГАСІННЯ У ФОНДОСХОВИЩАХ МУЗЕЇВ

Думнич Василь, Остапов Костянтин

Юрій Сенчихін, кандидат технічних наук, доцент
Національний університет цивільного захисту України

Враховуючи вимоги Монреальського протоколу про речовини, що виснажують озоновий шар проведено аналіз стану питання й особливостей рішення проблеми газового гасіння пожеж в художніх музеях та їх фондосховищах.

Ключові слова: фондосховища музеїв, вогнегасна суміш нейтральних газів, музейні художні цінності, архітектурно-конструктивні і об'ємно-планувальні рішення, протипожежний захист музеїв.

FEATURES OF FIRE FIGHTING IN MUSEUM STORAGE FACILITIES

Dumnich Vasyl, Ostapov Kostiantyn

Senchykhin Yuriy, PhD in technical sciences, professor
National University of Civil Defense of Ukraine

Taking into account the requirements of the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, an analysis of the state of the issue and the specifics of solving the problem of gas fire extinguishing in art museums and their storage facilities was conducted.

Keywords: museum storage facilities, fire extinguishing mixture of neutral gases, museum art values, architectural and structural and spatial planning solutions, fire protection of museums.

На сьогоднішній день для гасіння внутрішніх пожеж [1] розроблено та ефективно використовуються різні технічні засоби [2]. Однак при гасінні музейних художніх цінностей необхідно враховувати особливості розвитку пожеж у музеях [3]. Відомо, що активна діяльність музеїв світу в значній мірі базується на фондах їх експозиційних колекцій, які більшою частиною зберігаються у так званих запасниках, в котрих мається пожежно-технічне обладнання (ПТО) [4]. Воно відповідно пристосовується до об'ємно-планувальних рішень конкретних приміщень фондосховищ. Само фондосховище, може бути збудовано окремо від музею. Природно, що захисту раритетів, що зберігаються в художніх музеях і їх запасниках, потрібен особливий підхід – треба мати на випадок пожеж сучасне обладнання об'ємного газового пожежогасіння [5].

Характерною особливістю музеїв є збільшення кількості експонатів. Тому фондові запасники, як правило, подвоюються приблизно кожні 15–25 років. Привабливість відвідування музеїв йде в основному за рахунок наявності раритетів у фондосховищах, де зберігається основна маса експонатів

(80-90%), тому саме тут накопичується музейні художні цінності (МХЦ), які можуть при пожежах зовсім зникнути.

Нажаль, у фондосховищах музеїв України ще й сьогодні застосовують застарілі хладонові або вуглекислотні пристрої об'ємного газового пожежогасіння. Крім цього, за останніми даними кількості пожеж та їх наслідки на об'єктах мінкультури України зросла на порядок, а втрати від них збільшились у рази [6]. При чому, фактичний стан протипожежного захисту вітчизняних музеїв під час сьогоднішньої війни погіршився [7]. А це свідчить про актуальність проблеми зберігання та захисту від пожеж історичних і культурних цінностей українського народу. З цього випливає потреба подальшого удосконалення засобів пожежного захисту музеїв і їх фондосховищ, що не аби як обумовлено специфікою пожежного захисту скупченості значної кількості духовної і художньої вартості у відносно не великих приміщеннях фондосховищ музеїв України.

Найбільш розповсюдженим способом гасіння приміщення для експозиції та зберігання МХЦ є об'ємний спосіб газового пожежогасіння [8]. Разом з цим, наявність систем вентиляції й кондиціонування повітря в музеях, значне горюче навантаження, декоративне оздоблювання приміщень створюють сприятливі умови для швидкого розвитку й поширення горіння з відділенням токсичних газів [9]. Також в умовах широкомасштабного воєнного протистояння України російському агресору не виключається розміщення фондосховищ музеїв окремо від самих музеїв. Таким чином, проблема протипожежного захисту музеїв в умовах сучасності є актуальною.

Список літератури

1. Ostapov K., Kirichenko I., Senchykhyn Y. Improvement of the installation with an extended barrel of cranked type used for fire extinguishing by gel-forming compositions. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. Vol. 4(10(100)). P. 30–36. doi: 10.15587/1729-4061.2019.174592
2. Ostapov K. et al., Improving the Quenching of the Undercarriage Space Due to the Adhesive Properties of Gel-Forming Compositions. *Key Engineering Materials*. 2022. vol. 927. P. 53–62. doi: 10.4028/p-1su80t.
3. Dubinin D. et al., Experimental Investigations of the Thermal Decomposition of Wood at the Time of the Fire in the Premises of Domestic Buildings. *Materials Science Forum*. 2022. 1066. P. 191–198. doi.: 10.4028/p-8258ob.
4. Kirkwood Clive. The Fire Disaster in the University of Cape Town's Jagger Library. *Cabo*. 2021. vol., 1, 2021, P. 40–55, doi: 10.10520/ej-cabo_v2021_n1_a5.
5. ДБН В. 2. 5-56:2014 Системи протипожежного захисту.
6. Аналітична довідка про пожежі та їх наслідки в Україні за 12 місяців 2023 року. Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту. Київ, 2024.

7. Горобчук А. Пожежна безпека сакральних об'єктів в умовах воєнного стану. Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: збірник наукових праць. Львів. 2024. С. 242-244. url: <https://sci.ldubgd.edu.ua/handle/123456789/13909>

8. ДСТУ EN 15004-1:2014 Стационарні системи пожежогасіння. Системи газового пожежогасіння. Частина 1. Проектування, монтування та технічне обслуговування (EN 15004-1:2008, IDT)

9. Dubinin D. et al., Investigation of the effect of carbon monoxide on people in case of fire in a building, Ispitivanje djelovanja ugljičnog monoksida na ljude u slučaju požara u zgradi, Sigurnost. 2020. 62 (4). P. 347 – 357. DOI: 10.31306/s.62.4.2

References

1. Ostapov K., Kirichenko I., Senchykhyn Y. Improvement of the installation with an extended barrel of cranked type used for fire extinguishing by gel-forming compositions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019. Vol. 4(10(100)). P. 30–36. doi: 10.15587/1729-4061.2019.174592

2. Ostapov K. et al., Improving the Quenching of the Undercarriage Space Due to the Adhesive Properties of Gel-Forming Compositions. Key Engineering Materials. 2022. vol. 927. P. 53–62. doi: 10.4028/p-1su80t.

3. Dubinin D. et al., Experimental Investigations of the Thermal Decomposition of Wood at the Time of the Fire in the Premises of Domestic Buildings. Materials Science Forum. 2022. 1066. P. 191–198. doi: 10.4028/p-8258ob.

4. Kirkwood Clive. The Fire Disaster in the University of Cape Town's Jagger Library. Cabo. 2021. vol., 1, 2021, P. 40–55, doi: 10.10520/ejc-cabo_v2021_n1_a5.

5. ДБН В. 2. 5-56:2014 Системи протипожежного захисту.

6. Аналітична довідка про пожежі та їхні наслідки в Україні за 12 місяців 2023 року. Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту. Київ, 2024. 39 с

7. Horobchuk A. Pozhezhna bezpeka sakralnykh ob'ektiv v umovakh voiennoho stanu. Problemy ta perspektyvy rozvytku systemy bezpeky zhyttiedialnosti: zbirnyk naukovykh prats. Lviv. 2024. S. 242-244. url: <https://sci.ldubgd.edu.ua/handle/123456789/13909>

8. DSTU EN 15004-1:2014 Statsionarni systemy pozhezhohasinnia. Systemy hazovoho pozhezhohasinnia. Chastyna 1. Proektuvannia, montuvannia ta tekhnichne obsluhovuvannia (EN 15004-1:2008, IDT)Dubinin D. et al., Investigation of the effect of carbon monoxide on people in case of fire in a building, Ispitivanje djelovanja ugljičnog monoksida na ljude u slučaju požara u zgradi, Sigurnost. 2020. 62 (4). P. 347 – 357. DOI: 10.31306/s.62.4.2

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