



**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.

УДК 614.841

ВПЛИВ ЧИННИКІВ НА ПОЖЕЖНІ РИЗИКИ У ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Ігор Коваль, Юрій Ткач

Сергій Ємельяненко, кандидат технічних наук, старший дослідник
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Аналіз пожеж у закладах охорони здоров'я України за 2014–2024 рр. засвідчує зростання смертності та ризиків в умовах війни. Підвищена небезпека зумовлена маломобільністю пацієнтів, значним пожежним навантаженням і недостатньою готовністю персоналу. Обґрунтовано необхідність оцінювання інтегральних пожежних ризиків для підвищення безпеки.

Ключові слова: пожежний ризик, протипожежний захист, громадські будівлі, причини виникнення.

IMPACT OF FACTORS ON FIRE RISKS IN HEALTHCARE TREATMENT AND PREVENTIVE INSTITUTIONS

Igor Koval, Yuriy Tkach

Sergiy Yemelyanenko, candidate of technical sciences, senior researcher
Lviv State University of Life Safety

An analysis of fires in healthcare institutions of Ukraine during 2014–2024 indicates an increase in mortality and risks under wartime conditions. The heightened danger is caused by patients' limited mobility, significant fire load, and insufficient staff preparedness. The necessity of assessing integrated fire risks to enhance safety is substantiated.

Keywords: fire risk, fire protection, public buildings, causes of occurrence.

Російська війна проти Українського народу принесла багато страждань та каліцтв, що вплинуло на збільшення кількості маломобільного населення. Оцінюючи статистичні дані щодо пожеж ще в довоєнний час у лікувально-профілактичних закладах охорони здоров'я слід відмітити велику смертність під час пожеж, ось наприклад, тільки у 2021 році виникли три пожежі у лікувально-профілактичних закладах охорони здоров'я на яких загинули 24 людини.

Статистика про пожежі у лікувально-профілактичних закладах охорони здоров'я за період 2014-2024 рр. від початку агресії РФ та під час повномасштабного її вторгнення в Україну (дані наведено на рис. 1).

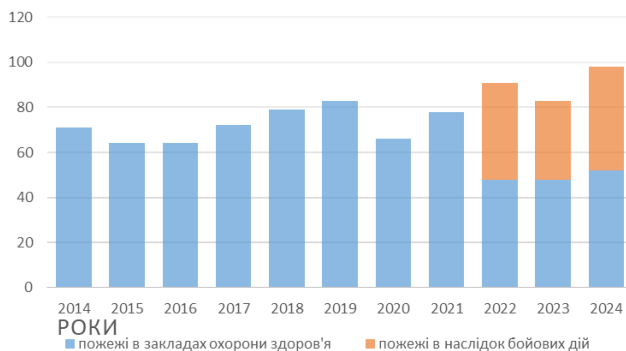


Рисунок 1 – Кількісні показники пожеж що виникали у лікувально-профілактичних закладах охорони здоров'я за період 2014-2024 рр.

Кількість загиблих та травмованих в наслідок пожеж та бойових дій у лікувально-профілактичних закладах охорони здоров'я також збільшилась і за період повномасштабного вторгнення рф в Україну збільшилась в середньому до 12 осіб кожного року.

Гасіння пожеж в таких будівлях ускладнюється наявністю великої кількості хворих які обмежені у пересуванні, особливої уваги потребують післяопераційні відділення, травматологічні відділення та інші стаціонарні відділення. Часто поведінка пацієнтів під час пожежі може бути непередбачуваною та супроводжується виникненням паніки. Зазвичай заклади охорони здоров'я мають велике навантаження горючими матеріалами, мають велику кількість медпрепаратів на основі легкозаймистих речовин та горючих речовин, горючої рентгенівської плівки, хімічних реактивів, апаратів для штучної вентиляції легень, наявністю цінної та унікальної медичної апаратури, обладнання з радіоактивними елементами, наявністю бактеріологічних препаратів та інше.

Наявність великої кількості чинників потребує вивчення можливих сценаріїв виникнення і розповсюдження пожежі у лікувально-профілактичних закладах охорони здоров'я.

Інтегральні пожежні ризики загибелі людей на пожежі — це узагальнені показники, які враховують ймовірність виникнення пожежі, умови її розвитку, поведінку людей, ефективність евакуації, а також наявність систем протипожежного захисту. Вони дозволяють оцінити не окремий фактор, а сумарний вплив усіх небезпечних чинників пожежі на людину.

Лікарні, будинки для людей похилого віку, реабілітаційні центри (ймовірність виникнення пожеж становить $3 \times 10^{-3} - 5 \times 10^{-3}$). Слід зазначити

про підвищений ризик через: обмежену мобільність пацієнтів; недостатню кількість евакуаційних шляхів; персонал, не готовий до оперативних дій. Типовий приклад: пожежа у стаціонарному відділенні без системи димовидалення → швидке задимлення → критичні концентрації СО до моменту евакуації. Хоча наведений приклад є умовним і статистично усередненим, він може використовуватися для найгіршого сценарію у розрахунках інтегрального пожежного ризику (R), який визначається, наприклад, за формулою:

$$R = P_n \cdot P_{зл} \cdot P_{н.з.} \quad (1)$$

де: P_n — ймовірність виникнення пожежі;

$P_{зл}$ — ймовірність загибелі людини за умови виникнення пожежі;

$P_{н.з.}$ — ймовірність ефективної роботи технічних рішень протипожежного захисту, спрямованих на забезпечення безпечної евакуації людей під час пожежі розраховується за формулою:

$$P_{н.з.} = 1 - [(1 - P_{сnc}) \cdot (1 - P_{acnз}) \cdot (1 - P_{нв}) \cdot (1 - P_{сnc} \cdot P_{co}) \cdot (1 - P_{сnc} \cdot P_{сндз})] \quad (2)$$

де: $P_{н.з.}$ — ймовірність ефективної роботи технічних рішень протипожежного захисту; $P_{сnc}$ — ймовірність ефективного спрацювання системи пожежної сигналізації; $P_{acnз}$ — ймовірність ефективного спрацювання систем пожежогасіння; $P_{нв}$ — ймовірність ефективного спрацювання систем внутрішнього і зовнішнього водопостачання; P_{co} — ймовірність ефективного спрацювання систем керування евакуюванням; $P_{сндз}$ — ймовірність ефективного спрацювання систем протидимного захисту.

Також слід врахувати в розрахунки для України те, що станом на 1 січня 2022 року в Україні налічувалося 2 725 826 людей з інвалідністю за кількості населення 40 млн., а вже після повномаштабного вторгнення рф Україну, станом на 1 січня 2025 року в Україні налічується 3,2 млн. людей з інвалідністю при кількості населення приблизно 33 млн. Отже слід враховувати, що йде збільшення осіб з інвалідністю, таким чином 0,5 млн. осіб на кожні 4 роки війни, а також зменшення кількості населення через виїзд за кордон для постійного проживання. Тому слід враховувати ці показники для визначення ймовірності загибелі людини за умови виникнення пожежі у лікувально-профілактичних закладах охорони здоров'я ($P_{зл}$).

Висновок. Отже, зі зростанням частки маломобільних пацієнтів у закладах охорони здоров'я зростає потреба у ефективних протипожежних заходах. Обмежена здатність до самостійної евакуації, потреба в медичному обладнанні та сторонній допомозі підвищують рівень індивідуального

ризикую загибелі в разі пожежі. У таких умовах впровадження сучасних систем протипожежного захисту, автоматичного виявлення та димовидалення, забезпечення достатньої кількості евакуаційних шляхів і належної підготовки персоналу є не лише нормативною вимогою, а й критично необхідною умовою збереження життя.

Інвестиції у підвищення рівня пожежної безпеки мають соціально значущий ефект, оскільки дозволяють мінімізувати наслідки надзвичайних ситуацій, знизити показники смертності та травматизму, а також забезпечити безперервність надання медичної допомоги. В умовах зростання вразливості населення такі заходи слід розглядати як пріоритетний напрям державної політики у сфері цивільного захисту та охорони здоров'я.

Список літератури

1. Аналітичні довідки про пожежі та їх наслідки в Україні 2014–2024 рр. [Електронний ресурс]. Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України – Режим доступу: <https://indcz.dsns.gov.ua/statistika-pozhezh>

2. Коваль Р. Р., Ємельяненко С. О., Коваль І. Р. Щодо особливостей оцінки пожежних ризиків реабілітаційних центрів. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Комунальне господарство міст, 2025, том 4, випуск 192. 361-368. ISSN 3083-6727 (Print); ISSN 3083-6743 (Online). DOI: 10.33042/3083-6727-2025-4-192-361-368.

3. Коваль, Н., Ємельяненко, С., & Коваль, І. (2025). Дослідження пожежних ризиків санаторно-курортних закладів. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека, (2(20)), 24–30. [https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2\(20\).24-30](https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2(20).24-30)

References

1. Analytical reports on fires and their consequences in Ukraine, 2014–2024 [Electronic resource]. Institute of Public Administration and Research in Civil Protection of the National University of Civil Defence of Ukraine. Available at: <https://indcz.dsns.gov.ua/statistika-pozhezh>

2. Koval, R. R., Yemelianenko, S. O., & Koval, I. R. (2025). On the specific features of fire risk assessment in rehabilitation centers. Municipal Economy of Cities. Kharkiv: O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Vol. 4, Issue 192, 361–368. ISSN 3083-6727 (Print); ISSN 3083-6743 (Online). <https://doi.org/10.33042/3083-6727-2025-4-192-361-368>

3. Koval, N., Yemelianenko, S., & Koval, I. (2025). Study of fire risks in health resort and sanatorium institutions. Scientific Bulletin: Civil Protection and Fire Safety, 2(20), 24–30. [https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2\(20\).24-30](https://doi.org/10.33269/nvcz.2025.2(20).24-30)