



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ УКРАЇНСЬКОЮ,
АНГЛІЙСЬКОЮ ТА ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

ЛДУ БЖД

№ 44, 2024

заснований у 2002 році

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Паснак І.В., *головний редактор*, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Лавренюк О.І.**, *заступник головного редактора*, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Яковчук Р.С.**, *заступник головного редактора*, д.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Пазен О.Ю.**, *відповідальний секретар*, к.т.н., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Баланюк В.М.**, д.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Башинський О.І.**, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Вовк С.Я.**, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Гащук П.М.**, д.т.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Демчина Б.Г.**, д.т.н., проф., Національний університет «Львівська політехніка», Україна; **Домінік А.М.**, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Ємельяненко С.О.**, к.т.н., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Кирилів В.І.**, к.т.н., с.н.с., Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка, Україна; **Коваленко В.В.**, к.т.н., с.н.с., Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, Україна; **Ковалишин В.В.**, д.т.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Коваль М.С.**, д.пед.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Козяр М.М.**, д.пед.н., проф., Член-кореспондент НАПН України, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Костенко В.К.**, д.т.н., проф., Донецький національний технічний університет МОН України, Україна; **Кузик А.Д.**, д.с-г.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Лозинський Р.Я.**, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Лоїк В.Б.**, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Михалічко Б.М.**, д.х.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Попович В.В.**, д.т.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Придатко О.В.**, к.т.н., доц., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Птак Сімон**, PhD, Головна школа пожежної служби, Польща; **Ратушний Р.Т.**, д.т.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Ренкас А.А.**, к.т.н., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Тацій Р.М.**, д.ф.-м.н., проф., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна; **Тригуба А.М.**, д.т.н., проф., Львівський національний аграрний університет, Україна; **Шукіс Рітолдас**, PhD, доц., Вільнюський технічний університет ім. Гедиміна, Литва; **Ярош Войцех**, PhD, Головна школа пожежної служби, Варшава, Польща.

ISSN 2078-6662 (print)
ISSN 2708-1087 (online)

DOI: 10.32447/20786662.44.2024.00

ВИДАВЕЦЬ

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД)

ЗАРЕЄСТРОВАНО

Національною радою України з питань телебачення та
радіомовлення (рішення №292 від 08.02.2024,
ідентифікатор медіа R30-02253)

**ВНЕСЕНО ДО ПЕРЕЛІКУ НАУКОВИХ ФАХОВИХ ВИДАНЬ УКРАЇНИ
ЯК ДРУКОВАНЕ ПЕРІОДИЧНЕ ВИДАННЯ КАТЕГОРІЇ «Б»**
(Наказ МОН України від 02.07.2020 року № 886)

ВНЕСЕНО ДО БІБЛОГРАФІЧНИХ БАЗ ДАНИХ:
«*НАУКОВА ПЕРІОДИКА УКРАЇНИ*» В НАЦІОНАЛЬНІЙ БІБЛІОТЕЦІ УКРАЇНИ
ІМ. В.І. ВЕРНАДСЬКОГО, «*ULRICH'S PERIODICALS DIRECTORY*»,
«*GOOGLE SCHOLAR*»

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ЛДУ БЖД
(Протокол № 12 від 12.06.2024 року)

Літературний редактор Падик Г.М.
Технічний редактор Сорочич М.П.
Комп'ютерна верстка 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
E-mail: pb_zbirnyk@ldubgd.edu.ua

Збірник наукових праць «Пожежна безпека» видається з 2002 року.
Запланована періодичність: 2 рази на рік. Тематична спрямованість: оригінальні
та оглядові праці в галузі технічних наук з напрямку «пожежна безпека» за
спеціальністю 261 – пожежна безпека.

Здано в набір 23.06.2024. Підписано до друку 26.06.2024.
Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 8,33.
Гарнітура Times New Roman. Друк.
Наклад: 100.
Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.