

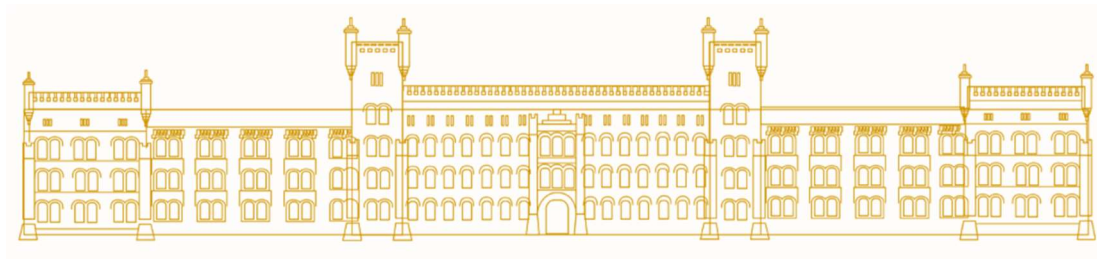
МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

*Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції*

13 грудня 2024 року



Львів – 2024

Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 13 грудня 2024 року. Львів: ЛДУБЖД, 2024. 229 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Василь ПОПОВИЧ	доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, полковник служби цивільного захисту;
Андрій ДОМІНІК	кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника факультету пожежної та техногенної безпеки з навчально-наукової роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, підполковник служби цивільного захисту;
Мирослав КОВАЛЬ	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;
Олег ПАЗЕН	кандидат технічних наук, начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, підполковник служби цивільного захисту;
Олександр ЛАЗАРЕНКО	кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, полковник служби цивільного захисту;
Андрій КУШНІР	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

У збірнику тез Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення» висвітлено актуальні проблеми організації та забезпечення пожежної і техногенної безпеки об'єктів, функціонування систем протипожежного захисту, ліквідації надзвичайних ситуацій та застосування технічних засобів в умовах воєнного стану.

Для наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів освіти, працівників наукових, виробничих установ, підрозділів ДСНС України, громадських і професійних організацій та здобувачів освіти.

Автори несуть відповідальність за зміст представлених публікацій, достовірність результатів і дотримання вимог академічної доброчесності.

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОДАВАННЯ ПІННИХ СТУМЕНІВ
«ПІДШАРОВИМ» СПОСОБОМ В СЕРЕДОВИЩЕ ПРОГРІТОГО БЕНЗИНУ**

*Великий Н.Р., ад'юнкт, Ковалишин В.В., д-р техн. наук, професор
Лин А.С., канд. техн. наук, доцент, Пастухов П.В., канд. техн. наук
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Виникнення пожеж у резервуарах у більшості випадків розпочинається з вибуху парів горючої рідини під дахом, що призводить до деформації самого резервуара і загоряння горючої рідини всередині нього. Полум'я при цьому досягає висоти майже удвічі більше діаметра резервуара і має температуру, яка залежить від виду горючої рідини і розташовується в діапазоні від 1000 до 1300 °С [1]. Окрім традиційного методу гасіння резервуарів, ще застосовують метод «підшарового» пожежогасіння за допомогою повітряно-механічної піни. Також існує гіпотеза, що компресійна піна може використовуватись для гасіння резервуарів з нафтопродуктами «підшаровим» способом. Гасіння таким способом можна здійснювати тільки, якщо резервуари обладнані системою «підшарового» пожежогасіння.

«Підшаровий» метод має певну перевагу над традиційним, де піну подають знизу. Це допомагає забезпечити безпеку піногенераторів та пінопроводів від вибухів парових сумішей [2]. При використанні системи «підшарового» гасіння для гасіння пожеж у резервуарах, піна низької кратності подається безпосередньо під шар нафтопродукту через пінопровід системи пожежогасіння, що розташований у нижній частині резервуара, за допомогою рухомої пожежної техніки. Застосування «підшарового» методу вимагає використання спеціальних піноутворювачів, які володіють інертністю до нафтопродуктів і можуть створювати захисну плівку на поверхні горючої рідини.

Для визначення параметрів подавання компресійної піни «підшаровим» способом проведено моделювання в програмному середовищі SolidWorks Flow Simulations. При русі пінних струменів в резервуарі із прогрітим бензином, піну моделюємо як газ, що дозволяє враховувати стискання піни під дією тиску бензину. Змоделювати повітряно-механічну піну як систему з бульбашок рідини і газу на сьогоднішній день ще неможливо. Тому двофазну неоднорідну систему вода – повітря замінено суцільним середовищем – газом із фізико-механічними параметрами піни. В подальшому, під текучим середовищем слід розуміти суміш піни та бензину.

Подачу піни кратністю 10 (K10) визначимо із необхідної інтенсивності 0,08 л/с*м² [3]. В перерахунку на площу резервуара це встановлює значення масової подачі $Qm=28$ кг/с, або $Qv=0,14$ м³/с в перерахунку на піну кратністю 5 (K5). Встановлено такі показники, оскільки піна кратність 10 стискатиметься вдвічі від дії на неї тиску на дні резервуару.

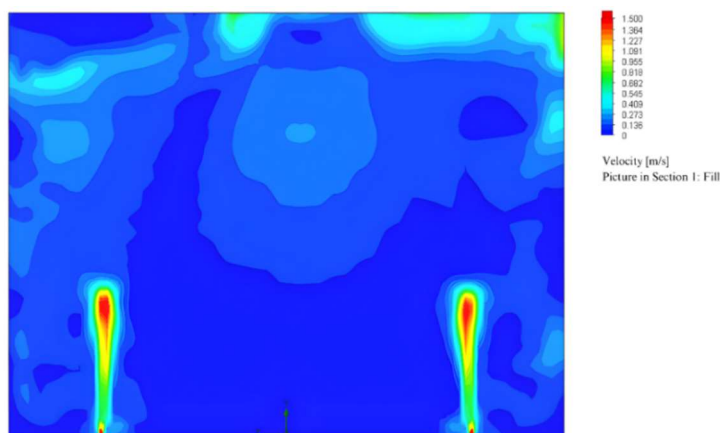


Рисунок 1 – Швидкість пінних струменів

На площині перерізу, що проходить через осі двох струменів видно чітко сформовані струмені, і, що важливо, кінетична енергія цих струменів передалася у верхні шари резервуару швидше від самих струменів. Це характерно для пружного середовища і позитивно характеризує адекватність моделі на якісному рівні. З метою полегшення візуального аналізу хромограми, максимальні значення швидкості струменів відфільтровано до 1,5 м/с (це максимум в зоні голови струменя, а все що вище – зливається в червоному кольорі).

Як показали проведені теоретичні дослідження процесу подачі пінних струменів в середовище прогрітого бензину, ламінарний рух струменів в середовищі триває лише протягом незначного проміжку часу і переходить в турбулентний. Піна акумулюється в середовищі бензину в середній частині резервуара і лише через певний проміжок часу (55 с) виходить на поверхню у вигляді окремих частин. Піна перед виходом на поверхню перегрівається, руйнується (закипає) і виходить на поверхню горіння у вигляді водяної пари та повітря. При цьому спостерігається локальне охолодження ділянок дзеркала горіння у зоні виходу пари.

Для визначення впливу зміни густини прогрітого текучого середовища на силу Архімеда, розглянемо рух пінних струменів в холодному і гарячому середовищі.

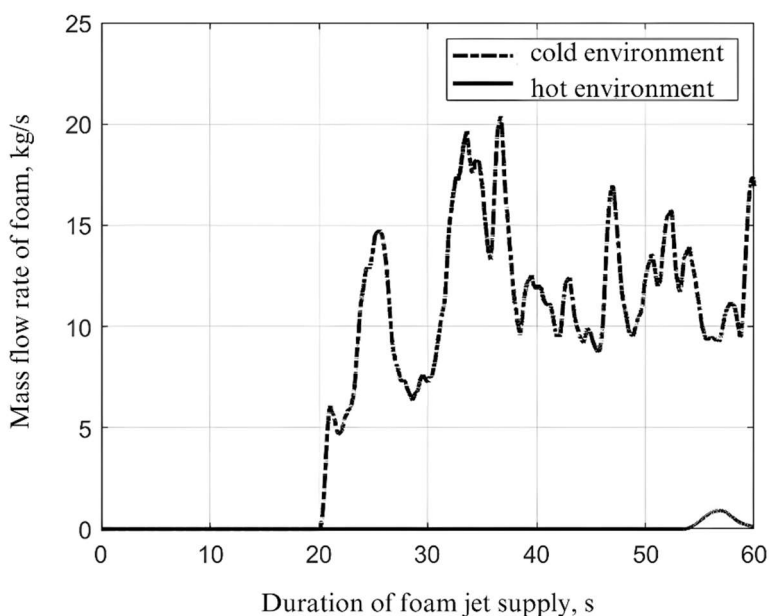


Рисунок 2 – Графічна залежність масових витрат піни на виході із резервуара від часу подавання та температури середовища

На рис. 3 представлено проінтегровану залежність, яка зображена на рис. 2 – кількість піни яка вийшла на поверхню горіння за одиницю часу.

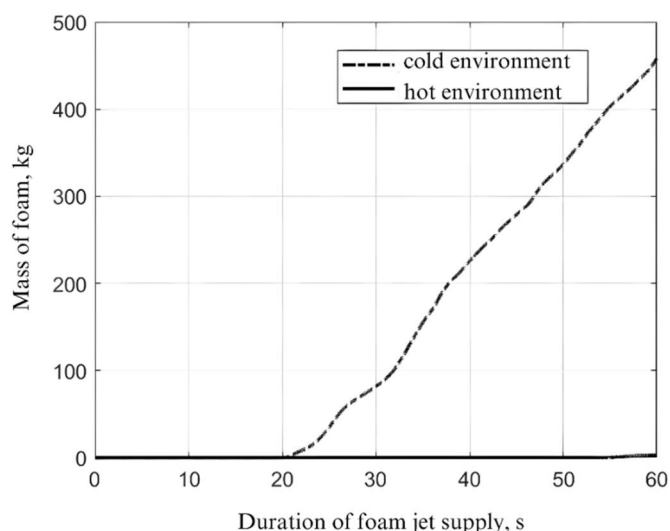


Рисунок 3 – Графічна залежність маси піни на виході із резервуара від часу подавання та температури

Як видно, у випадку холодного середовища, піна виходить на поверхню горіння через 20 с подачі, і досягає максимального значення 20 кг/с через 35 с. В подальшому часі масові витрати зменшуються і їх середнє значення близьке до половини масових витрат піни на вході в резервуар, а саме – 14 кг/с. Тобто відбувається певне накопичення піни в резервуарі. У випадку гарячого середовища піна виходить на 57-й секунді і її масові витрати становлять 0,9 кг/с, тобто вся піна, яка була подана протягом 1 хв знаходиться в резервуарі.

Як видно із рис. 11, у випадку холодного середовища протягом 60 с на поверхню піднялося 450 кг піни, а у випадку гарячого середовища лише 3 кг, що в 150 раз менше. Слід відмітити, що подано було 1680 кг протягом 60 с.

Отже, температура текучого середовища не випускає піну на поверхню шляхом зменшення підйомної сили через падіння густини середовища.

Побудована в програмному середовищі SolidWorks Flow Simulations модель цілком адекватно описує рух пінних струменів в резервуарі із рідким горючим паливом. Ефективність «підшарового» гасіння пожежі резервуара залежить від температури прогрітого бензину, чим швидше розпочнеться процес гасіння (подавання піни), тим вищою буде ефективність гасіння. Для успішного моделювання цілого процесу «підшарового» гасіння потрібна ще одна модель – газова за дзеркалом горіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чернецький В. В. Вплив теплових факторів пожежі на цілісність вертикальних сталевих резервуарів з нафтопродуктами: дис. ... к.т.н.: 21.06.02. Львів, 2015. 121 с.;
2. Ковалишин, В. В., Васильєва, О. Е., Козяр, Н. М. Пінне гасіння: навч. посіб. Львів: Сполом, 2007. 168 с.;
3. Войтович, Т. М., Ковалишин, В. В., Новіцький, Я. М., Войтович, Д. П., Пастухов, П. В., Фірман, В. М. (2020). Вплив параметрів руху затоплених пінних струменів на «підшарове» гасіння пожеж в резервуарах з нафтопродуктами. *Східно-Європейський журнал передових технологій*, 3, 10(105), 6-17. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.206032>

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

<i>Бондар Д.В., Попович В.В., Придатко О.В., Гриник Р.О., Ільків Б.О.</i> «QRESCUE» – СИСТЕМА ДОСТУПУ ДО ОПЕРАТИВНИХ ДАНИХ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ ПОЖЕЖ У БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКАХ.	3
<i>Володимир Коваль, Василь Попович.</i> ГОРІННЯ ПОЛІВ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ВІЙНИ: ПРИЧИНИ ТА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА.	6
<i>Дзюба Л.Ф., Пазен О.Ю.</i> РОЗРОБКА МАТРИЦІ ОЦІНКИ РИЗИКУ ЗАГОРАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ.	8
<i>Субота А.В., Трошкін С.Е., Поздєєв С.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОМАСООБМІНУ У ТУРБІННОМУ ВІДДІЛЕННІ АТОМНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ ПРИ ПОЖЕЖІ.	11
<i>Субота А.В., Трошкін С.Е., Поздєєв С.В.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ВОДНЕВОЇ ПОЖЕЖІ В МАШИННОМУ ЗАЛІ ГЕНЕРАТОРНОГО ВІДДІЛУ АТОМНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ.	14
<i>Великий Н.Р., Ковалишин В.В., Лин А.С., Пастухов П.В.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОДАВАННЯ ПІННИХ СТУМЕНІВ «ПІДШАРОВИМ» СПОСОБОМ В СЕРЕДОВИЩЕ ПРОГРІТОГО БЕНЗИНУ.	17
<i>Ковальов А.І.</i> РОЗРАХУНКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ.	20
<i>Андріасов С.Р.</i> ОЦІНКА РІВНЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ ШЛЯХОМ МОДЕЛЮВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ ПРИ ПОЖЕЖІ.	21
<i>Корабльов Д.О.</i> ОЦІНКА РІВНЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОДЕПО МЕТРОПОЛІТЕНУ.	25
<i>Білущенко Д.В.</i> РОЗРОБКА МЕТОДУ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ПОЧАТКУ ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЗІ СПОРУДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРИ ПОЖЕЖІ.	28
<i>Капелька П.О.</i> ОЦІНКА РІВНЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ОФІСНИХ ПРИМІЩЕНЬ АДМІНІСТРАТИВНОЇ БУДІВЛІ ШЛЯХОМ МОДЕЛЮВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ ПРИ ПОЖЕЖІ.	30
<i>Скубко К.В.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ ІЗ ВПЛИВОМ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ.	33
<i>Бевз А.В.</i> ОЦІНКА РІВНЯ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ ЗІ СПОРТИВНОЮ ЗАЛОЮ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ШЛЯХОМ МОДЕЛЮВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ ПРИ ПОЖЕЖІ.	35
<i>Целуйко І.М.</i> ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ВІДМОВИ ВІД СИСТЕМ ДИМОВИДАЛЕННЯ НА ОСНОВІ РОЗРАХУНКУ ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ПРИ ПОЖЕЖІ НА ПРИКЛАДІ ПРУ.	38
<i>Дума М.С.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ПІДЗЕМНОЇ ШКОЛИ У МЕТРОПОЛІТЕНІ.	41
<i>Костенко М.В.</i> НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ДВЕРЕЙ ІЗ ПРИСТРОЯМИ ДЛЯ САМОЗАЧИНЕННЯ ТА УЩІЛЬНЕННЯМИ В ПРИТУЛАХ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ В БУДІВЛІ ПОЛІКЛІНІКИ.	44
<i>Ковалишин В.В., Веселівський Р.Б.</i> УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЗДАТНОСТІ (ЕФЕКТИВНОСТІ) ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ТА ВИПРОБУВАНЬ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ МАЛОГАБАРИТНИХ ФРАГМЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.	46
<i>Ференц Н.О.</i> ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ СКЛАДІВ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ.	49

Ференц Н.О., Павлюк Ю.Е. АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ВОДНЮ.....	51
Гайдук М.О. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ В ДСНС.....	53
Терлецький Ю.О., Тацій Р.М., Пазен О.Ю., Лин А.С. МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ГУСТИНИ ТЕПЛОВОГО ПОТОКУ НА НАГРІВАННЯ ОРІЄНТОВАНО-СТРУЖКОВИХ ПЛИТ.....	56
Данченко Ю.М., Лозовий І.В. ОЦІНКА ШКОДИ АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРЮ ВНАСЛІДОК ВИКОРИСТАННЯ БОСПРИПАСІВ З ТРОТИЛОМ.....	59
Ярослав Балло, Дмитро Середа. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖІ ВІД ВІТРОВИХ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК ДО СУМІЖНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	62
Зайка Н. П. РОЗПОДІЛ ТЕМПЕРАТУРИ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ З ВОГНЕЗАХИСТОМ ВІД ЧАСУ ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ.....	65
Діхтяренко Т. В., Григоренко О. М. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	68
Рашкевич Н.В. ОПИС ЕТАПІВ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ НА ТЕРИТОРІЯХ, ЩО ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ БОЙОВИХ ДІЙ.....	70
Назар Соляник, Володимир Дідич, Олег Назаровець. АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРИКРІПЛЕНИХ ДО ФАСАДУ БУДІВЛІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ (ВАРУ).....	72
Пелешко М.З., Башинський О.І. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ САКРАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	74
Пелешко М.З., Башинський О.І. ПОЖЕЖНІ РИЗИКИ ГОТЕЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ.....	76
Пелешко М.З., Башинський О.І. ДОСТУПНІСТЬ ТА ІНКЛЮЗИВНІСТЬ ПРОСТОРУ БУДІВЕЛЬ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	78
Пазен О.Ю., , Лазаренко О.В., Бойчук Б.Я. Степаняк Ю.Б. МОДЕЛЮВАННЯ НАГРІВАННЯ АРТЕЛЕРІЙСЬКИХ СНАРЯДІВ ЗА УМОВ ПОЖЕЖІ.....	80
Дмитро Сніжко, Олег Назаровець ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВЗЯТТЯ НА ОБЛІК ОБ'ЄКТІВ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ ОРГАНАМИ ДСНС.....	82
Перерва Р.О., Назаровець О.Б., Рудик Ю.І. АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ РІЗНИХ ТИПІВ КОНТАКТНИХ З'ЄДНАНЬ ЕЛЕКТРОПРОВОДІВ.....	85
Кастранець А.М. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СКЛАДАННЯ ДОКУМЕНТІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДУ ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ (КОНТРОЛЮ) У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ.....	87

СЕКЦІЯ 2. СИСТЕМИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ

Файк Н.В., Штангрет Н.О. МОНІТОРИНГ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ.....	89
Новак М.С., Харкянен О.В. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВАЛІДАЦІЇ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОВИХ ПОКАЗНИКІВ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИВІВ НА КОНСТРУКЦІЯХ БУДІВЕЛЬ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	91
Ярослав Балло, Богдан Ковалишин. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСІВ ПОШИРЕННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ПОЖЕЖІ ТА ПРИНЦИПИ ЇЇ ОБМЕЖЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИМИ КАРНИЗАМИ.....	93
Шоповалов О. В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАЧІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ АВАРІЙНИХ ТА СТАБІЛІЗАЦІЙНИХ ВІДКЛЮЧЕНЬ.....	96
Шатохін А.В., Антошкін О.А. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІНІЙНИХ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВИСОКИХ ПРИМІЩЕНЬ.....	98

<i>Кушнір А.П., Альфавіцька Г.В.</i> НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОСИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ.	100
<i>Кушнір А.П., Вовк С.Я.</i> ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ВІДЕОСИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ.	103
<i>Копчак Б.Л., Мандюк А.І.</i> РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ АВТОНОМНОГО АСИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА З ФАЗНИМ РОТОРОМ В РЕЖИМІ САМОЗБУДЖЕННЯ.	105
<i>Рудаков С.В., Щолоков Е.Е.</i> ПРОГРАМНО–АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС БЕЗПРОВІДНОГО МОНІТОРИНГУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ’ЄКТІВ ЕНЕРГЕТИКИ У ЦИФРОВІЙ МЕРЕЖІ ЗВ’ЯЗКУ ДСНС УКРАЇНИ.	109
<i>Петухова О.А., Білаш Є.А., Швед А.В.</i> РОЗРАХУНОК КІЛЬКОСТІ ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ ЯК НАПЯМОК ПОКРАЩЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ БУДІВЛІ.	111
<i>Володимир Баланюк, Володимир Мирошкін, Назар Гузар, Олег Гірський, Віктор Пикус.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВОГНЕГАСНОГО АЕРОЗОЛЮ НА ВІДКРИТОМУ ПРОСТОРІ.	113
<i>Володимир Піндер, Андрій Лин, Назар Смолій, Роман Лисий.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ЗАПОБІГАННЯ ТА ОПОВІЩЕННЯ ПРО ПОЖЕЖУ.	115
СЕКЦІЯ 3. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИНИКНЕННЯ, РОЗВИТКУ ТА ПРИПИНЕННЯ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ	
<i>Henk Brans and Tom Hessels.</i> USE OF ULTRA-HIGH PRESSURE EXTINGUISHING SYSTEMS ON EV BATTERY FIRES IN THE DUTCH CONTEXT.	117
<i>Ігор Коваль, Юрій Ткач, Сергій Ємельяненко.</i> МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПОЖЕЖІ У ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЛЯХ НА ПРИКЛАДІ ЗАКЛАДІВ РОЗМІЩЕННЯ.	119
СЕКЦІЯ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	
<i>Олександр Лазаренко, Ярема Великий, Сукач Роман, Рубан Артем.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПІДКОСТЮМНОГО ПРОСТОРУ ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА.	122
<i>Луц В.І., Гузар Н.І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕСТУВАННЯ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ.	124
<i>Прищеп О.С.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ’ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ. .	126
<i>Смоляк Д.В., Петренко А.П.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ДОДАТКОВИХ ВУЗЛІВ ЗАКРІПЛЕННЯ РЯТУВАЛЬНОЇ МОТУЗКИ ЗА КОНСТРУКЦІЮ ДЛЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ.	129
<i>Мирослав Коваль.</i> РОЛЬ МЕХАНІЗМУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У ЛІКВІДАЦІЇ МАСШТАБНИХ ПРИРОДНИХ ТА ТЕХНОГЕННИХ КАТАСТРОФ.	131
<i>Коломієць В.С.</i> БЕЗПЕКА РЯТУВАЛЬНИКІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ В ЗАВАЛАХ ЗРУЙНОВАНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД. .	134
<i>Сукач Р.Ю., Кирилів Я.Б.</i> ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ І ВОГНЕГАСНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ НА ТОРФОВИЩАХ.	136
<i>Поліванов О.Г. Тамашевський В.Є.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ЕНЕРГООБ’ЄКТІВ: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ.	138
<i>Петухова О.А., Швед А.В., Білаш Є.А.</i> АНАЛІЗ УМОВ УСПІШНОГО ГАСІННЯ ТОРФІВ.	140

Дмитро Войтович. ШЛЯХИ ЗАСТОСУВАННЯ ТАКТИЧНИХ РОБОТІВ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ.	143
Гаврилюк А.Ф., Ковалишин В.В., Яковчук Р.С. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕНОСНИХ ВОГНЕГАСНИКІВ ПРИ ГАСІННІ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОІВ.	145
Удовченко В.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ «ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВИРОБНИЦТВА НАФТОПРОДУКТІВ»	147
Басманов О.Є., Олійник В.В. ВИБІР ІНТЕНСИВНОСТІ ПОДАЧІ ВОДИ НА ОХОЛОДЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРА В УМОВАХ ПОЖЕЖІ.	151
Ковалишин В.В., Марич В.М., Ковалишин Вол. В., Лозинський Р. Я. ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГАСІННЯ КОМБІНОВАНИХ ПОЖЕЖ КЛАСУ А, В ТА D.	153
Діана ПАВЛОВСЬКА, Пархоменко В.-П.О., Пархоменко Р.В. ВИПРОБУВАННЯ ПІДКАСНИКІВ ДЛЯ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ.	155

СЕКЦІЯ 5. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЗАПОБІГАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Паснак І.В. ВПЛИВ ЧИННИКІВ НА ТРИВАЛІСТЬ РУХУ ПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЯ ДО МІСЦЯ ВИКЛИКУ.	157
Андрій Березовський, Богдан Копил. ВОДОПОГЛИНАННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИВІВ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗАЛЕЖНО ВІД НАПОВНЮВАЧІВ. ...	158
Великий Н. Р., Ковалишин В. В., Лозинський Р. Я., Ковалишин Вол. В., ВПЛИВ НАСАДКИ «ЗАСПОКОЮВАЧА» НА ПОДАЧУ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ.	161
Кривошей Б.І., Калиновський А.Я. АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ.	164
Мельниченко А.С., Іваненко Я.С. АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ВИМІРЮВАННЯ ЗМІЩЕННЯ ОБПЛЕТЕННЯ СТАТИЧНИХ МОТУЗОК ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТУ EN 1891-1998.	165
Мельниченко А.С. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВУЗЛОВ'ЯЗАННЯ ТА УСАДКИ СТАТИЧНИХ МОТУЗОК ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТУ EN 1891-1998.	167
Коваленко Р.І., Курдін І.Ю ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.	169
Панчишин Ю.І. ВЕНТИЛЯЦІЯ З НАГНІТАННЯМ СВІЖОГО ПОВІТРЯ ТА ДИМОВИДАЛЕННЯ В БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ ЯКІ ЗАЗНАЛИ РУЙНУВАНЬ ВНАСЛІДОК РАКЕТНОГО ОБСТРІЛУ ПІД ЧАС російсько – УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	171
Грищенко Д.В., Виноградов С.А., Шахов С.М. РОЗРОБКА ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА СИСТЕМИ ГЕНЕРУВАННЯ ТА ПОДАВАННЯ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ.	173
Красота І.В., Чужа Б.В. Будовицький В.В. СУЧАСНІ ЗАСОБИ РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ТА ОБ'ЄКТІВ В ХОДІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.	175
Поліванов О.Г., Нагорна В.В. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ.	178
Ірина Бачинська, Віктор Шевчук. ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ДІЛЯНОК ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ ЗА КОЕФІЦІЄНТОМ БЕЗПЕКИ.	179
Товарянський В.І. ЩОДО ПИТАНЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ.	182
Лесько А.С., Кулаков О.В. СОРБЦІЯ ВАЖКОГО ГАЗУ ДРІБНОДИСПЕРСНИМ ПОТОКОМ ВОДИ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ.	183

<i>Руденко Д.В., Старчак В.Я.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОЖЕЖНИХ РОБОТІВ.	185
<i>Кустов М.В., Карнов А.А.</i> РОЛЬ ПІРОТЕХНІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕКИ ТА ВІДНОВЛЕННІ ТЕРИТОРІЙ.	187
<i>Шевченко Р.І., Крадожон В.А., Карпенко К.М.</i> РОЗРОБКА ХЕМІРЕЗИСТИВНИХ ГАЗОВИХ СЕНСОРІВ НА ОСНОВІ НАНОСТРУКТУР ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ.	189
<i>Цвіркун С.В., Мельник В.П., Яценко Д. І., Удовенко М.Ю.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПОЖЕЖІ В ІДАЛЬНІ ВІЙСЬКОВОГО ЛІЦЕЮ.	191
<i>Назаренко С.Ю., Максимов О.П.</i> ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ГАСІННЯ ДЛЯ ГАСІННЯ ВЕЛИКИХ ПОЖЕЖ.	193
<i>Назаренко С.Ю., Передрій І.О.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ.	195

СЕКЦІЯ 6. МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗПЕКИ

<i>Ботнаренко О.М.</i> АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ КООРДИНАЦІЇ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ СУБ'ЄКТІВ ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.	198
<i>Любов Перетятко, Лілія Балаш.</i> РОЛЬ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОРПОРАТИВНОЇ БЕЗПЕКИ.	200
<i>Христина Матківська.</i> ВИКЛИКИ HR-ІНДУСТРІЇ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ.	202
<i>Роман Ратушний, Андрій Ратушний, Дмитро Андрухів.</i> МЕНЕДЖМЕНТ ГІБРИДНИХ ПРОЄКТІВ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ.	203
<i>Содома Р. І.</i> УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ.	206
<i>Вадим Тютюник, Олександр Яценко.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ ТА ПОМ'ЯКШЕННЯ НАСЛІДКІВ НА ВИКЛИКИ.	208
<i>Ірина Бачинська, Віктор Шевчук.</i> МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД.	211
<i>Демчина В.Р.</i> ВАЖЛИВІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС.	213
<i>Kovalchuk O.I., Samilo A.V., Zhuk I.M., Kalynych V.S.</i> DEVOPS METHODOLOGY FOR RISK MANAGEMENT OF IT PROJECTS.	216
<i>Iryna Radelytska, Oleh Kovalchuk.</i> CONSIDERATION OF RISKS IN THE MANAGEMENT OF MARKETING IT PROJECTS IN A CHANGING ENVIRONMENT.	218
<i>Мартин О.М.</i> МЕНЕДЖМЕНТ ПОВЕДІНКОЮ ПЕРСОНАЛУ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА.	220
<i>Стеців І.І. Садолінський І.В.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ АПАРАТУ ДСНС, ЯК ЕЛЕМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТУ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.	222