



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю*

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Львів – 2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Мирослав КОВАЛЬ** – ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор педагогічних наук, професор
- Заступники голови:** **Андрій КУЗИК** – завідувач кафедри екологічної безпеки, доктор сільськогосподарських наук, професор
Андрій ЛИН – начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД, к.т.н., доцент
- Члени оргкомітету:** **Ігор БРЕГІН** – начальник управління запобігання надзвичайним ситуаціям ГУ ДСНС України у Львівській області;
Петро ГАЩУК – д.т.н., професор, завідувач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки ЛДУ БЖД;
Сергій СМЕЛЬЯНЕНКО, к.т.н., начальник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУ БЖД;
Андрій КАЛИНОВСЬКИЙ – к.т.н., доцент, начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗ України;
Василь КОВАЛИШИН – д.т.н., професор, завідувач кафедри ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ЛДУ БЖД;
Андрій КУШНІР – к.т.н., доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;
Василь ЛУЩ – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУ БЖД;
Ігор МАЛАДИКА – к.т.н., доцент, начальник факультету оперативнорятувальних сил Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Борис МИХАЛЧКО – д.х.н., професор, завідувач кафедри фізики та хімії горіння ЛДУ БЖД;
Олег НАЗАРОВЕЦЬ – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри аналітично-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;
Олег ПАЗЕН – к.т.н., начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;
Іван ПАСНАК – к.т.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД з навчально-наукової роботи;
Андрій САМЛЮ – к.ю.н., доцент, т.в.о. начальника кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУ БЖД;
Тарас ШНАЛЬ – д.т.н., доцент, професор кафедри будівельних конструкцій та мостів НУ «Львівська політехніка»

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка**

Беседа А.В.

Друк на різнографі

Петролюк Н.І.

Відповідальний за друк

Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони:

(032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення: Зб. наук. праць Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Львів: ЛДУ БЖД, 2022. – 568 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «**Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення.**»

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Організація та забезпечення пожежної і техногенної безпеки.
- Системи протипожежного захисту.
- Теоретичні основи виникнення, розвитку та припинення процесів горіння.
- Організація гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Технічні засоби запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Менеджмент безпеки.

© ЛДУ БЖД, 2022

Здано в набір 30.09.2022. Підписано до друку 10.10.2022. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 35,25.

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 614.841.33

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЕРЕКРИТТІВ

Миргород О.В., кандидат технічних наук, доцент
Трушов Я.Р., курсант 4 курсу факультету пожежної безпеки,
Сидорчук О.Р., курсант 4 курсу факультету пожежної безпеки,
Національний університет цивільного захисту України

В мовах сьогодення в Україні для визначення межі вогнестійкості будь-якої залізобетонної конструкції (колони, балки, перекриття, покриття) з вогнезахисним покриттям (облицюванням) певної товщини необхідно кожний раз проводити випробування на вогнестійкість. Наприклад, для перекриттів випробування проводять за [1] для того, щоб бути впевненим, що обране значення товщини вогнезахисного покриття (облицювання) забезпечить нормовану вогнестійкість. Такий підхід вимагає проведення випробувань конструкції на вогнестійкість, у разі необхідності визначення вогнестійкості з іншим значенням товщини вогнезахисного покриття. Він потребує значних матеріальних та фінансових затрат, оскільки кожен конструкцію з різними значеннями товщини вогнезахисного покриття та захисного шару бетону необхідно випробувати для визначення класу вогнестійкості.

Інший підхід стосується визначення вогнезахисної здатності покриттів для залізобетонних конструкцій експериментально-розрахунковим методом. За таким підходом проводять випробування на регламентованому (визначеному) наборі зразків залізобетонних конструкцій (балок або перекриттів), на поверхні яких нанесено вогнезахисне покриття (облицювання) з максимальним і мінімальним значеннями товщини. Отримані під час випробувань дані стосовно розподілення температури всередині та необігрітій поверхні зразків використовують для визначення діапазону товщини цього покриття для забезпечення певного ряду нормованих класів вогнестійкості. Ці дані у подальшому використовують як вихідні для наступного проектування залізобетонних конструкцій. Основи проектування вогнестійких конструкцій викладені у [2]. Даний стандарт приймається зі ступенем відповідності MOD до європейського стандарту та розповсюджується на проектування будівель і громадських споруд із залізобетону, встановлює принципи і вимоги забезпечення їх безпеки та експлуатаційної придатності.

Аналогічний підхід з використанням експериментально-розрахункового методу використовується під час визначення вогнезахисної здатності вогнезахисних покриттів для металевих несучих будівельних конструкцій, який впроваджено у національному стандарті [3].

Загальні вимоги до межі вогнестійкості будівельних конструкцій визначені у основоположному нормативному акті технічного характеру України щодо забезпечення пожежної безпеки у будівництві [4].

Дослідження вогнестійкості будівельних конструкцій з покриттями експериментальними методами являє собою важке завдання, вирішення якого вимагає наявності енергоємного устаткування, але навіть воно дозволяє випробовувати лише фрагменти великогабаритних конструкцій. Розмір дослідних зразків обмежений габаритами печей. При проведенні повномасштабних натурних випробувань можливо отримати тільки обмежені дані про поведінку конструкцій при тепловій дії, оскільки в конкретному експерименті реалізується єдиний температурний режим, а для отримання достовірного прогнозу можуть знадобитися відомості про поведінку конструкції і при інших температурних режимах [5].

Враховуючи зазначені недоліки, перевага надається розрахунковим методам оцінки вогнестійкості будівельних конструкцій. Для розрахункового визначення межі вогнестійкості розробляються і використовуються спеціальні моделі, методи їх інтегрування та комп'ютерні програми. Основою їх є метод кінцевих елементів і кінцевих різниць, що використовується в умовах дискретизації розрахункових перерізів. Застосування методів математичного моделювання для вирішення задач теплового проектування вогнестійких конструкцій досить поширене, але точність моделювання сильно залежить від точності завдання теплофізичних характеристик (ТФХ) покриттів, які визначаються окремо [6]. Всі розрахункові методи засновані на застосуванні математичних моделей, що використовують певні початкові числові дані і базові залежності, а також певні припущення, що спрощують розрахунки. Такі дані є не для всіх бетонів і можуть істотно відрізнятися навіть для однієї і тієї ж марки бетону, що відбивається на точності результату. Це накладає обмеження на застосування розрахункових методів. Використання більш простих розрахункових методик теж обмежена через завищення визначених меж вогнестійкості, пов'язаного з тим, що не враховуються специфічні ефекти в бетоні при його нагріванні [7].

Так, в Україні певний розвиток отримав розрахунково-експериментальний метод, який використовує розв'язання обернених задач теплопровідності [7-9]. Відповідні методи дозволяють визначати ТФХ вогнезахисних матеріалів, які містять, так і не містять воду, а також теплофізичні властивості матеріалів, що спучуються. У цих методиках використовують моделі нелінійної нестационарної теплопровідності в одно- і двовимірній постановці. При цьому розроблені методи визначення не тільки теплопровідності, а й теплоємності як функції від температури. Дані методи мають гнучкість і універсальність розрахункових методик, в той же час проведення лабораторних експериментальних методик підвищує достовірність розрахунку. Проведення цих експериментів не вимагає великих трудовитрат і має невисоку вартість [9].

Література

1. ДСТУ Б В.1.1-20:2007 «Захист від пожежі. Перекриття та покриття. Метод випробування на вогнестійкість», для колон - ДСТУ Б В.1.1-14:2007 «Захист від пожежі. Колони. Метод випробування на вогнестійкість»)
2. EN 1992-1-2 Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design (Проектування залізобетонних конструкцій Частина 1-2: Загальні вимоги – Проектування вогнестійких конструкцій).
3. ДСТУ Б В.1.1-17:2007 Захист від пожежі. Вогнезахисні покриття для будівельних несучих металевих конструкцій. Метод визначення вогнезахисної здатності (EN 13381-4:2002, NEQ).
4. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».
5. Бек Дж. Некорректные обратные задачи теплопроводности / Бек Дж., Блауэлл Б., Сент-Клэр Ч., мл. ; пер. с англ. – М. : Мир, 1989. – 312 с.
6. Основы идентификации и проектирования тепловых процессов и систем : учеб. пособие / [О. М. Алифанов, П. Н. Вабищевич, В. В. Михайлов и др.]. – М. : Логос, 2001. – 400 с.
7. Коздоба Л. А. Вычислительная теплофизика / Леонид Алексеевич Коздоба. – К. : Наукова думка, 1992. – 224 с.
8. Алифанов О. М. Обратные задачи теплообмена / Олег Михайлович Алифанов. – М. : Машиностроение, 1988. – 280 с.
9. Основы идентификации и проектирования тепловых процессов и систем : учеб. пособие / [О. М. Алифанов, П. Н. Вабищевич, В. В. Михайлов и др.]. – М. : Логос, 2001. – 400 с.

З М І С Т / C O N T E N T**Секція 1 / Section 1****ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ**

| | |
|---|----|
| Оношко І.А. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ СИЛІЦІЙОРГАНІЧНИХ СПОЛУК ТА ЗАСОБИ ЇХ ГАСІННЯ..... | 3 |
| Кушнір А.П., Вовк С.Я. , АПРОКСИМАЦІЯ КРИВОЇ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖИ НЕЙРОННОЮ МЕРЕЖЕЮ..... | 6 |
| Вовк С.Я., Пастухов П.В. , ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНОСИЛОКСАНОВИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ІЗ СПЛАВІВ АЛЮМІНІЮ..... | 11 |
| Груздова В.О., Колошко Ю.В. , ВИКОРИСТАННЯ РЕЧОВИН ПІД ЧАС ПОЖЕЖОГАСІННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ..... | 14 |
| Ференц Н.О., Керод І.Б. , ВОГНЕПЕРЕШКОДЖУВАЧІ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВИРОБНИЧИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ ЦЕОЛІТІВ..... | 17 |
| Смоляк Д.В., Веселівський Р.Б. , ВОГНЕЗАХИСТ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ШЛЯХОМ ФАРБУВАННЯ/ЛАКУВАННЯ..... | 20 |
| Лавренюк О.І., Михалічко Б.М. , ВПЛИВ СОЛЕЙ ПЕРЕХІДНИХ МЕТАЛІВ НА ГОРЮЧІСТЬ ЕПОКСИПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ..... | 23 |
| Бойко О.А. , ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВОТВОРЕННЯ..... | 26 |
| Придатко В.В., Вовк С.Я., Пазен О.Ю., Ференц Н.О. , ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ..... | 31 |

| | |
|---|-----------|
| Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Пурденко Р.Р., ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ СТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ..... | 36 |
| Ференц Н.О., ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НОРМАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ ПОЛУМ'Я ГОРЮЧИХ ГАЗІВ НА ДІАМЕТР СКІДНИХ ОТВОРІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ АПАРАТІВ..... | 40 |
| Ковалишин В.В., Хлевной О.В., Доценко О.Г., ДОСЛІДЖЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНОЮ МОБІЛЬНІСТЮ ІЗ ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНОГО ЦЕНТРУ..... | 43 |
| Поздєєв С.В., Змага М.І., Змага Я.В., ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМ РОЗРАХУНКОВИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖІ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК..... | 47 |
| Некора О.В., Зайка Н.П., Некора В.С., ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ГОФРОВАНОЇ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ВОГНЕЗАХИСТУ..... | 51 |
| Самченко Т.В., Нуянзін О.М., ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖІ У КАБЕЛЬНОМУ ТУНЕЛІ..... | 54 |
| Посполітак В.І., Лазаренко О.В., ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НАДЛИШКОВОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ НА ПОЖЕЖНУ НЕБЕЗПЕКУ ЛІТІЙ-ІОННОГО ЕЛЕМЕНТА ЖИВЛЕННЯ..... | 56 |
| Босак П.В., Попович В.В., ЕКОЛОГО-ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ..... | 60 |
| Райта Д.А., Хлевной О.В., ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ЕВАКУАЦІЙНИХ ПОТОКІВ..... | 63 |
| Тарнавський А.Б., ЗАХОДИ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ ПРИ АВАРІЯХ НА АЕС..... | 68 |
| Мирошник О.М. Землянський О.М., Землянський О.М., ІНФОРМАЦІЙНО- АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСУ ВИЗНАЧЕННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ..... | 71 |

| | |
|---|------------|
| Шахов С.М., КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ПОЖЕЖІ..... | 74 |
| Полупан В.А., Майборода Р.І., Рашикевич Н.В., Отрош Ю.А., КРИТЕРІЇ ВИБОРУ СПОСОБУ ВОГНЕЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ..... | 77 |
| Ренкас А.А., МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІЩЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ НИЗОВИХ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ..... | 80 |
| Миргород О.В., Трушов Я.Р., Сидорчук О.Р., МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЕРЕКРИТТІВ | 85 |
| Марич В.М., Пастухов П.В., Рудик Ю.І., МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАНЬ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ МАТЕРІАЛІВ..... | 88 |
| Добростан О.В., МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НАМЕТІВ В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ | 93 |
| Пекарська О.О., Лаврівський М.З., НАВЧАННЯ НАСЕЛЕННЯ, ЯК СКЛАДОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ..... | 96 |
| Кузик А.Д., НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ У ЛЬВІВСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ..... | 99 |
| Ковальов О.О., Неклонський І.М., Хроменко Д.Г., НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ БІЛА В ОПЕРАТИВНУ ДІЯЛЬНІСТЬ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ..... | 103 |
| Кравченко Р.І., Корольова О.Г., ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЦЕДУР ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ..... | 106 |
| Придатко В.В., ОПТИМІЗАЦІЯ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ШЛЯХОМ ВПОРЯДКУВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ ПОЖЕЖНИХ ДЕПО..... | 109 |

| | |
|--|------------|
| Придатко В.В., Придатко О.В., ОПТИМІЗАЦІЯ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ШЛЯХОМ РОЗМІЩЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДОБРОВОЛЬНОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ..... | 114 |
| Гавриць А.П., Побережник М.В., ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ З ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ | 118 |
| Кравець І.П., ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ..... | 121 |
| Докторович В.А., Шкіль С.О., ОСОБЛИВОСТІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ БУРІННІ СВЕРДЛОВИН..... | 124 |
| Фещук Ю.А., Циганков А.О., Голікова С.Ю., Жихарєв О.П., ОСОБЛИВОСТІ УЛАШТУВАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ПЕРЕШКОД В ГАРАЖАХ (ПАРКІНГАХ) ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СИСТЕМ ЗАРЯДКИ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ..... | 128 |
| Поздєєв С.В., Несен І.О., Сідней С.О., ОЦІНКА ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО МАРШУ СХОДОВОЇ КЛІТИНИ..... | 132 |
| Поздєєв С.В., Некора О.В., Федченко С.М., ОЦІНКА ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО РИГЕЛЯ..... | 135 |
| Коваль Р.Р., Ємельяненко С.О., ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ГОТЕЛІВ НА ОСНОВІ МЕТОДУ FRAME..... | 139 |
| Ковалишин В.В., Ковалишин Вол.В., Грушовітчук О.В., ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ – ПЕРСПЕКТИВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ..... | 142 |
| Клим'юк М.М., Клим'юк І.М., Гуменюк М.М., ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ КАДРІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ..... | 145 |
| Цецхладзе Д.Р., Шкіль С.О., ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА НА ПІДПРИЄМСТВАХ НАФТОВОЇ ТА ГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ: ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ..... | 148 |
| Пелешко М.З., ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ПРИ ВЛАШТУВАННІ НЕТЕПЛІОСМНИХ ПЕЧЕЙ..... | 151 |

| | |
|--|-----|
| Пелешко М.З., Придатко В.В., ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА КУЛЬТОВИХ СПОРУД..... | 154 |
| Кравець І.П., ПОКРАЩЕННЯ ПРОСОЧУВАННЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ АНТИПРЕНАМИ..... | 157 |
| Пелешко М.З., Башиїнський О.В., ПРОБЛЕМИ ІНКЛЮЗИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД..... | 160 |
| Борсук О.В., Нуязін О.М., РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОВЕДІНКИ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ ІЗ ВОГНЕЗАХИСНИМ ОБЛИЦЮВАННЯМ З МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ ПІД ЧАС НАГРІВАННЯ ЗА СТАНДАРТНИМ ТЕМПЕРАТУРНИМ РЕЖИМОМ ПОЖЕЖИ | 163 |
| Антошкін О.А., РОЗВ'ЯЗАННЯ СУМІСНОЇ ЗАДАЧІ РОЗМІЩЕННЯ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ТА ТРАСУВАННЯ ШЛЕЙФІВ ЧЕРЕЗ ВИДІЛЕННЯ ОКРЕМИХ РЕАЛІЗАЦІЙ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ..... | 166 |
| Рудаков С.В., СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ЩОДО СИНТЕЗУ АВАРІЙНО-ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ ДСНС УКРАЇНИ..... | 169 |
| Вовк С.Я., Пазен О.Ю., Придатко В.В., Ференц Н.О., ТЕМПЕРАТУРО-ВОГНЕСТІЙКІ ЗАХИСНІ ПОКРИВИ ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ..... | 173 |
| Новак С.В., Добростан О.В., Пустовий М.М. ТЕПЛОВИЙ СТАН ЗАХИЩЕНИХ СТАЛЕВИХ КОЛОН ЗА СТАНДАРТНОГОТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ..... | 178 |
| Бедратюк О.І., Бабенко Д.М., ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ РОБОТИ ДОСЛІДНО-ВИПРОБУВАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ У СИСТЕМІ ДСНС УКРАЇНИ..... | 182 |
| Ференц Н.О., Степаняк Ю.Б., ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА РУДНИКІВ СТЕБНИЦЬКОГО ГРНИЧО-ХІМІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА "ПОЛІМІНЕРАЛ"..... | 185 |
| Балло Я.В., Нікулін О.Ф., Уханський Р.В., Яковчук Р.С., УДОСКОНАЛЕННЯ ВИМОГ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В РАМКАХ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО НАДАННЯ БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА РИНКУ»..... | 188 |

Тиндик О.С, Піндер В.Ф., Попович В.В., ЧИННИКИ ТЕХНОГЕННОГО
ЗАБРУДНЕННЯ РІКИ ЗАХІДНИЙ БУГ.....191

Копилов В.П., Попович В.В., ЧИННИКИ ТЕХНОГЕННОЇ НЕБЕЗПЕКИ
РІКИ СТИР.....194

Батюк В.Т., ОСНОВНІ ВИМОГИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОБ'ЄКТАХ
ІЗ МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ.....197

Секція 2 / Section 2

СИСТЕМИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ

Nazarovets O.V., Mykhalichko V.M., Gudym V.I., STUDY OF CHANGES IN
THE MICROSTRUCTURE OF COPPER UNDER THE INFLUENCE OF
SHORT CIRCUITS AND FLAME TEMPERATURE REGIMES.....201

Назаровець О.В., Сніжко Д.Р., АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ
БЛУКАЮЧИХ СТРУМІВ.....205

Кушнір А.П., Гаврилюк А.Ф., АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ПОБУДОВИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ.....208

Ткачук Р.Л., Полотай О.І., Івануса А.І., ВИКОРИСТАННЯ ДАТЧИКІВ
ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ПРИ РОБОТІ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ
ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ.....213

Кравець І.П., ВИМОГИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ДО ЕЛЕКТРИЧНИХ
МЕРЕЖ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ.....217

Кравець І.П., ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ЕЛЕКТРОТЕРМІЧНИХ ПРИСТРОЇВ.....221

Шановалов О.В., ЗМЕНШЕННЯ ЧАСУ ПРИВЕДЕННЯ В ДІЮ СИСТЕМ
АВТОМАТИЧНОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ
ПРИ ВІДСУТНОСТІ ОСНОВНОГО ЖИВЛЕННЯ.....224

- Савченко О.В., Ніжник В.В., Добряк Д.О., Кравченко Н.В.,** ДО ПИТАНЬ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ227
- Назаровець О.Б. Соломон І.І.,** НЕБЕЗПЕЧНІ ПРОЯВИ МЕХАНІЧНОЇ ВТОМИ ІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРОВІДНИКІ.....230
- Вовк С.Я., Петровський В.Л., Кушнір А.П.,** ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЖЕЖ ВНАСЛІДОК КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ КАБЕЛЬНО-ПРОВІДНИКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ.....233
- Ковівчак Я.В., Дубук В.І., Дмитришин А.Я.,** ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У ЛІСОВИХ МАСИВАХ.....237
- Петухова О.А., Черепаха Р.Е., Кулеш Д.П.,** ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ НЕОБХІДНОГО ОБ'ЄМУ ПОЖЕЖНИХ ВОДОЙМИЩ.....242
- Кравець І.П.,** ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КАБЕЛЬНО-ПРОВІДНИКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ.....245
- Кочак Б.Л., Корольчук Є.О.,** РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ ОДНОФАЗНОГО КОЛЕКТОРНОГО ДВИГУНА ЗМІННОГО СТРУМУ ДЛЯ ПОМП СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ.....248
- Соляник Н.Ю., Назаровець О.Б.,** СИСТЕМНИЙ БЛИСКАВКОЗАХИСТ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ.....253

Секція 3 / Section 3

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИНИКНЕННЯ, РОЗВИТКУ ТА ПРИПИНЕННЯ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ

- Nuianzin V.M., Maiboroda A.O., Kropyva M.O., Androshchuk O.V.,**
TO THE ISSUE OF RESEARCH OF PHLEGMATIZING FIRE
EXTINGUISHING SUBSTANCES.....256

- Трусевич О.М.**, АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗАСАД ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ.....259
- Чорномаз І.К.**, ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ЗДОРОВ'Я ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ПРОФЕСІЙНІ ХВОРОБИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ДСНС УКРАЇНИ.....262
- Климаць Р.В., Серета Д.В.**, ДО ПИТАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІСЛЯ ПОЖЕЖІ АВАРІЙНОГО РЕЖИМУ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ, ПОВ'ЯЗАНОВОГО З ВЕЛИКИМ ПЕРЕХІДНИМ ОПОРОМ.....265
- Лозинський Р.Я.**, ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСТАЦІОНАРНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ВСЕРЕДИНИ БЕТОННОЇ СТІНКИ В УМОВАХ РЕАЛЬНОЇ ПОЖЕЖІ.....270
- Басманов О.Є., Олійник В.В.**, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОСОЧЕННЯ ГОРЮЧОЇ РІДИНИ В ҐРУНТ.....274
- Трегубов Д.Г., Трегубова Ф.Д.**, НАДМОЛЕКУЛЯРНА БУДОВА РЕЧОВИНИ ЯК ВИЗНАЧАЛЬНИЙ ЧИННИК ПАРАМЕТРІВ ВИБУХОПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ.....277
- Карвацька М.Я., Михалічко Б.М.**, ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВОГНЕГАСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНЦЕНТРОВАНИХ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ НЕОРГАНІЧНИХ СОЛЕЙ ПЕРЕХІДНИХ МЕТАЛІВ.....282
- Мельниченко А.С., Шевчук О.Р.**, РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН.....285
- Адольф І.І.**, ТЕМПЕРАТУРИ ГОРІННЯ ШВЕЙНО-ВИРОБНИЧОЇ ДІЛЯНКИ ЯК ФАКТОР ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ.....288
- Баланюк В.М., Герасим'юк О.І., Копистинський Ю.О., Пастухов П.В., Мірошкін В.С., Гірський О.І.**, УМОВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕГАСНОГО АЕРОЗОЛЮ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ.....291