

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. 228 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.

УДК 614.841.45

**УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ
ЗДАТНОСТІ (ЕФЕКТИВНОСТІ) ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ТА
ВИПРОБУВАНЬ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ МАЛОГАБАРИТНИХ ФРАГМЕНТІВ
БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

*Ковалишин В.В., д-р техн. наук, професор, Веселівський Р.Б., канд. техн. наук, доцент,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Процедура випробування будівельних конструкцій на вогнестійкість використовується для встановлення відповідності конструкції чи певного конструктивного елемента будівлі вимогам щодо вогнестійкості, які визначені нормативними документами. Проведення вогневих експериментів дає змогу отримати найбільш повну інформацію про поведінку будівельних конструкцій при вогневих впливах, проте масштабність натурних випробувань, трудомісткість та енергозатратність спонукає до пошуку та розроблення альтернативних методів, які б, забезпечили дотримання умов проведення експерименту (нормовані температурні режими пожежі) [1], і при цьому дали б змогу попередньо оцінити межу вогнестійкості будівельної конструкції у зменшених розмірах чи експериментально визначити вогнезахисну здатність (ефективність) вогнезахисних покриттів.

При застосуванні вогневих печей для відтворення впливу пожежі на будівельні конструкції, як правило використовують рідке паливо що безперечно впливає на екологічність процесу проведення випробувань, оскільки шкідливі викиди від спалювання викопних видів палива у ХХІ столітті набули катастрофічних масштабів [2].

Розрізняють горизонтальні, вертикальні, гідравлічні, а також зменшені у розмірах печі для випробувань на вогнестійкість [3]. Дані печі дозволяють оцінити вогнестійкість у відповідності до національних та міжнародних стандартів, зокрема: стін і перегородок, дверей, колон та балок, стель, підлог, скляних конструкцій, вентиляційних каналів, оцінити ефективність вогнезахисту тощо.

Сьогодні дослідники створюють та адаптують нові, альтернативні (стандартизованим) установки та методи для оцінки вогнестійкості будівельних конструкцій та ефективності вогнезахисних покриттів. Зокрема, авторами [4] створено піч для теплофізичних випробувань малогабаритних фрагментів будівельних конструкцій та окремих вузлів їх стикових з'єднань та виконано ряд експериментальних досліджень [5-9]. Для визначення вогнезахисних властивостей реактивних вогнезахисних покриттів для металевих конструкцій авторами [10] створено циліндричну камерну піч шахтного типу з діаметром внутрішнього простору 200 мм, висотою 300 мм, що дає змогу задавати режими нагріву за допомогою карбідокремнієвих електричних нагрівачів. Авторами [11] розроблено піч відповідно до модифікованого стандарту BS 476-22 для оцінки теплоізоляційних властивостей та цілісності будівельних панелей. Усі розглянуті вогневі камери та установки мають свої переваги та недоліки. До переваг слід віднести можливість випробування малогабаритних фрагментів будівельних конструкцій, використання стандартної контрольно-вимірювальної апаратури, простота підготовки досліджень. У більшості розглянутих печей недоліками будуть: складність забезпечення рівномірного прогріву установок та дослідних зразків, можливість регулювання температури всередині вогневої камери під час проведення експерименту (при відхиленнях від стандартної температурної кривої), час на підготовку до експерименту. Також одним з основних недоліків більшості вогневих камер є їх робота на рідкому паливі, що безперечно впливає на екологічність процесу проведення випробувань. Слід зауважити, що забезпечення необхідних режимів нагріву напряду залежить від потужності спалювальних форсунок, котрі з часом експлуатації можуть втрачати свої технічні характеристики потужності, і відповідно не

зможуть створювати необхідний для проведення експериментів температурний та вогневий вплив.

Оскільки інтенсивність розвитку пожежі може суттєво відрізнятись в залежності від місця виникнення, а стандартні випробування елементів будівельних конструкцій не завжди можуть ефективно відображати реалістичні сценарії пожежі, актуальним є створення та використання спеціальних установок, камер для випробувань, що будуть відповідати дослідницьким цілям та зменшати шкоду для навколишнього середовища.

Враховуючи проведений огляд та аналіз можливостей існуючих типів вогневих камер, їх переваги та недоліки, необхідно врахувати такі основні фактори: екологічність при використанні; економічна ефективність; компактність установки; визначити технічні характеристики установки; забезпечити нормовані режими пожежі та можливість регулювання температури всередині камери під час проведення експерименту; простота підготовки установки до початку випробування та обслуговування її після проведення випробувань.

З врахуванням вищенаведених факторів створено випробувальну установку, принцип роботи якої, полягає у нагріванні внутрішнього простору печі за допомогою електричних нагрівальних елементів, які на відміну від рідкого палива (дизельного палива, мазуту, газу) не завдають шкоди навколишньому середовищу та довкіллю [12].

Температура у внутрішній камері печі контролюється термопарами із фіксацією результатів за допомогою контрольно-вимірювального пристрою. Схематичне зображення установки представлено на рисунку 1.

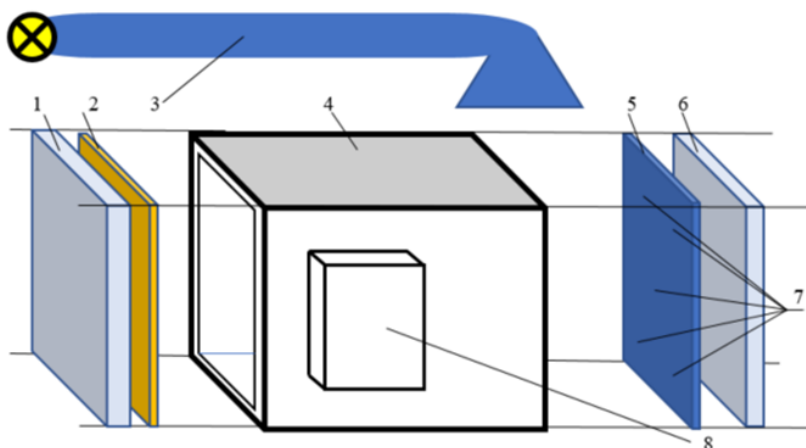


Рисунок 1 – Схематичне зображення установки для визначення вогнезахисної здатності (ефективності) вогнезахисних покриттів та випробувань на вогнестійкість малогабаритних фрагментів будівельних конструкцій: 1 – теплоізоляція радіаційної панелі, 2 – радіаційна панель, 3 – вентиляційна система, 4 – випробувальна камера з теплоізоляцією, 5 – дослідний зразок, 6 – теплозахисний матеріал для захисту від втрат температури (товщ. 40 мм), 7 – місця встановлення термоперетворювачів ТХА для контролю температури на дослідному зразку, 8 – блок керування нагрівом радіаційної панелі

Нагрівальна радіаційна панель складається з трьох нагрівачів потужністю 4 кВт кожний, що живляться напругою 220 В від трифазної мережі. Робочий нуль загальний.

Для управління нагрівом радіаційної панелі розроблено блок управління – модуль регулювання змінної напруги, призначений для регулювання температури нагріву радіаційної панелі випробувальної камери [12].

Результати тестових випробувань щодо дотримання стандартного температурного режиму пожежі представлені на рисунку 2. На рисунку показані середні значення з термопар

за результатами трьох випробувань. Заміри температури фіксувались на відстані 100 мм від дослідного зразка.

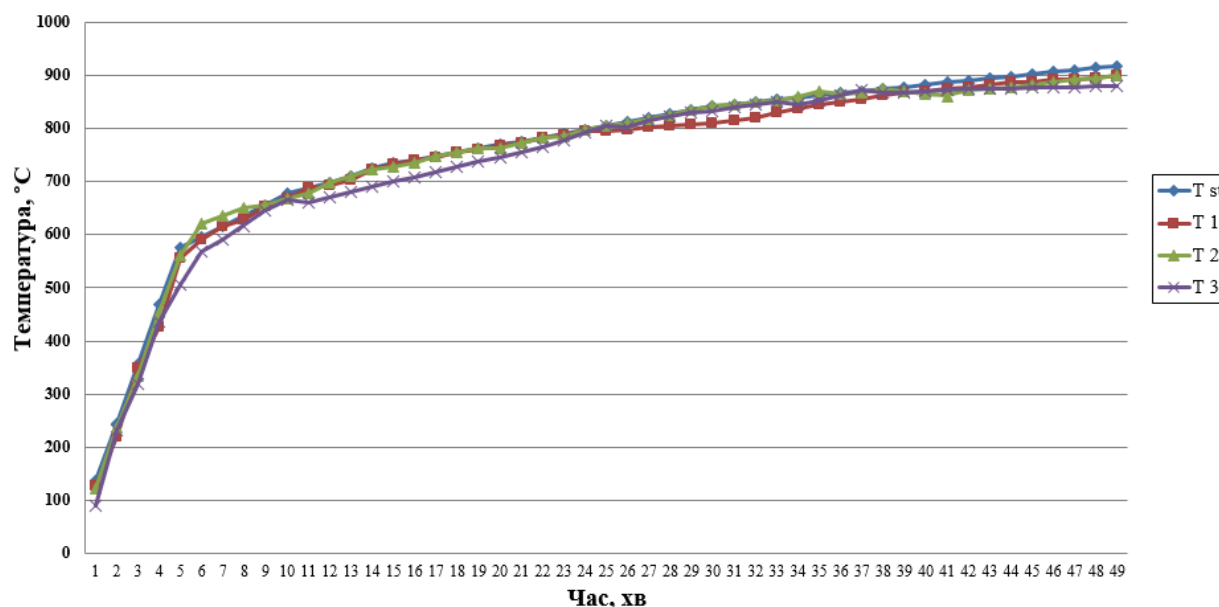


Рисунок 2 – Температурно-часова залежність нагріву камери установки: Tst – нормований стандартний температурний режим пожежі, T1 – середнє значення першого тестового випробування, T2 – середнє значення другого тестового випробування, T3 – середнє значення третього тестового випробування

Отримані дані, свідчать про те, що розмір установки та можливість регулювання температури нагріву забезпечують необхідні температурно-часові залежності, що регламентовано стандартами випробувань. Результати експериментальних досліджень [13], підтверджують можливість використання виготовленої установки для оцінювання вогнезахисної ефективності вогнезахисних покриттів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-2. Загальні дії. Дії на конструкції під час пожежі : ДСТУ-Н Б EN 1991-1-2:2010 (EN 1991-1-2:2002, IDT) [Чинний від 01-07-2010]. Київ: ДП «НДІБК», 2013.
2. Hannah Ritchie, Pablo Rosado and Max Roser (2020) - "CO₂ emissions by fuel" Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/emissions-by-fuel> [Online Resource].
3. Fire Resistance Test Furnace, Fire Resistance Test Furnace & Fire Test Apparatus – CMTS. Available online: <https://www.cmtsproduct.com/fire-resistance-test-furnace/> (дата звернення: 03.12.2024).
4. Піч для теплофізичних випробувань малогабаритних фрагментів будівельних конструкцій та окремих вузлів їх стикових з'єднань. Пат. 17160 Україна, МПК (2006) F23M5/00. заявл. 20.03.2006., опубл. 15.09.2006. – Бюл. № 9.
5. Веселівський Р.Б. Обґрунтування умов застосування вертикальних багатошарових огорожувальних конструкцій будівель і споруд з урахуванням їх вогнестійкості : дис. ... канд. техн. наук : 21.06.02 / Львів. держ. ун-т безпеки життєдіяльності. Львів, 2012. 144 арк.
6. Веселівський Р.Б., Василенко О.О., Яковчук Р.С. Експериментальне дослідження вогнестійкості огорожувальних конструкцій з комбінованим наповнювачем. *Пожежна безпека*. 2015. № 26. С. 19–25.

7. Веселівський Р.Б., Яковчук Р.С., Василенко О.О., Семенюк П.В. Експериментальне дослідження вогнестійкості огорожувальних конструкцій захищених гіпсокартонними плитами. *Пожжежна безпека*. 2015. № 27. С. 26–32.

8. Веселівський Р.Б., Семерак М.М., Яковчук Р.С. Теоретичне обґрунтування вогнестійкості огорожувальної конструкції з фібролітовими плитами. *Пожжежна безпека*. 2014. № 24. С. 14–19.

9. Половко А.П., Веселівський Р.Б., Василенко О.О., Шелюх Ю.Є. Експериментальне дослідження вогнестійкості багатошарових огорожувальних конструкцій. *Пожжежна безпека*. 2011. № 19. С. 118–123.

10. Андронов В.А., Рибка Є.О. Лабраторна установка для визначення вогнезахисних властивостей реактивних вогнезахисних покриттів для металевих конструкцій. *Проблеми пожежної безпеки*. 2009. № 26. С. 3–11.

11. Binmeng Chen, Honggang Zhu, Bo Li, Manlung Sham, Zongjin Li, Study on the fire resistance performance of cementitious composites containing recycled glass cullets (RGCs), *Construction and Building Materials*, Volume 242, 2020, 117992, ISSN 0950-0618, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117992>.

12. Veselivskyi R.B., Yakovchuk R.S., Petrovsky V.L., Havrys A.P., Smolyak .V., Kahitin O.I. Environmentally safe installation for determining the fire resistance of coatings and fire resistance tests of small fragments building structures / *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific and-technical collected articles*. – К.: KNUBA, 2024. – Issue 112. – P. 248-257, <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2024.112.248-257>.

13. Веселівський Р.Б., Яковчук Р.С., Смоляк Д.В., Петровський В.Л. Методика дослідження вогнезахисної здатності вогнезахисного покриття на основі полісилоксану та оксидів алюмінію, титану і хрому для сталевих будівельних конструкцій. *Комунальне господарство міст*. 2024. № 1(182), 171–179, <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-1-182-171-179> (2024).

УДК 614.835

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ СКЛАДІВ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Ференц Н. О., канд. техн. наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Склади нафти і нафтопродуктів характеризуються високою вибухопожежною небезпекою. Статистичні дані про пожежі у резервуарних парках нафтобаз свідчать про слабку стійкість резервуарів до вибухів і теплового впливу пожежі, що у 30 % випадків призводить до порушення цілісності або до руйнування. Це спричиняє прогресуючий розвиток пожеж – розлив рідин, виникнення нових осередків горіння, вибухів, що значно збільшує тривалість гасіння, а іноді і взагалі не дає можливість вести боротьбу з вогнем.

Мета роботи – аналіз нормативних вимог щодо безпеки складів нафти і нафтопродуктів.

В умовах війни внаслідок ракетно-артилерійського обстрілу нафтобаз та складів паливо-мастильних матеріалів виникають руйнування та пошкодження значної кількості резервуарів, споруд і технологічних комунікацій, що супроводжується масштабними пожежами. Під час пожеж в резервуарних парках спостерігається: руйнування резервуарів внаслідок пожежі, розлив та розповсюдження нафтопродуктів на значну площу, у тому числі через відсутність в окремих випадках обвалування резервуарних парків; вилив нафтопродуктів з резервуарів внаслідок прогрівання та спінювання; викид з резервуарів темних нафтопродуктів внаслідок прогрівання; утворення в пошкоджених резервуарах зон, що ускладнюють подачу вогнегасних речовин унаслідок обвалення покрівлі; щільне теплове

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>Андріясев 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 БОЄПРИПАСІВ 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 ЕЛЕКТРОПРОВІДІВ.....	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 БЕЗПЛОТНИХ 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
Шаповалов 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
Кушнір А.П., Альфавіцька Г.В. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ ЩОДО	100

ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОСИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ.....	
<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 НАПРЯМОК 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
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.....	116
<i>Ігор Коваль, Юрій Ткач, Сергій Ємельяненко.</i> МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПОЖЕЖІ У ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЛЯХ НА ПРИКЛАДІ ЗАКЛАДІВ РОЗМІЩЕННЯ.....	118
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.....	121
<i>Луц В.І., Гузар Н.І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕСТУВАННЯ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ.....	123
<i>Прищепя О.С.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..	125
<i>Смоляк Д.В., Петренко А.П.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ДОДАТКОВИХ ВУЗЛІВ ЗАКРІПЛЕННЯ РЯТУВАЛЬНОЇ МОТУЗКИ ЗА КОНСТРУКЦІЮ ДЛЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ.....	128
<i>Мирослав Коваль.</i> РОЛЬ МЕХАНІЗМУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У ЛІКВІДАЦІЇ МАСШТАБНИХ ПРИРОДНИХ ТА ТЕХНОГЕННИХ КАТАСТРОФ.....	130
<i>Коломієць В.С.</i> БЕЗПЕКА РЯТУВАЛЬНИКІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ В ЗАВАЛАХ ЗРУЙНОВАНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД...	133
<i>Сукач Р.Ю., Кирилів Я.Б.</i> ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ І ВОГНЕГАСНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ НА ТОРФОВИЩАХ.....	135
<i>Поліванов О.Г. Тамашевський В.Є.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ЕНОРГООБ'ЄКТІВ: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ.....	137
<i>Петухова О.А., Швед А.В., Білаш Є.А.</i> АНАЛІЗ УМОВ УСПІШНОГО ГАСІННЯ ТОРФІВ.....	139
<i>Дмитро Войтович.</i> ШЛЯХИ ЗАСТОСУВАННЯ ТАКТИЧНИХ РОБОТІВ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ.....	142

<i>Гаврилюк А.Ф., Ковалишин В.В., Яковчук Р.С.</i> АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕНЕСНИХ ВОГНЕГАСНИКІВ ПРИ ГАСІННІ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОІВ.	144
<i>Удовченко В.В.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ «ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВИРОБНИЦТВА НАФТОПРОДУКТІВ».....	146
<i>Басманов О.Є., Олійник В.В.</i> ВИБІР ІНТЕНСИВНОСТІ ПОДАЧІ ВОДИ НА ОХОЛОДЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРА В УМОВАХ ПОЖЕЖІ.	150
<i>Ковалишин В.В., Марич В.М., Ковалишин Вол. В., Лозинський Р. Я.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГАСІННЯ КОМБІНОВАНИХ ПОЖЕЖ КЛАСУ А, В ТА D.	152
<i>Діана ПАВЛОВСЬКА, Пархоменко В.-П.О., Пархоменко Р.В.</i> ВИПРОБУВАННЯ ПІДКАСНИКІВ ДЛЯ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ.	154

СЕКЦІЯ 5. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЗАПОБІГАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

<i>Паснак І.В.</i> ВПЛИВ ЧИННИКІВ НА ТРИВАЛІСТЬ РУХУ ПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЯ ДО МІСЦЯ ВИКЛИКУ.	156
<i>Андрій Березовський, Богдан Копил.</i> ВОДОПОГЛИНАННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИВІВ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗАЛЕЖНО ВІД НАПОВНЮВАЧІВ. ...	157
<i>Великий Н. Р., Ковалишин В. В., Лозинський Р. Я., Ковалишин Вол. В.,</i> ВПЛИВ НАСАДКИ «ЗАСПОКОЮВАЧА» НА ПОДАЧУ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ.	160
<i>Кривошей Б.І., Калиновський А.Я.</i> АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ.	163
<i>Мельниченко А.С., Іваненко Я.С.</i> АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ВИМІРЮВАННЯ ЗМІЩЕННЯ ОБПЛЕТЕННЯ СТАТИЧНИХ МОТУЗОК ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТУ EN 1891-1998.	164
<i>Мельниченко А.С.</i> МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВУЗЛОВ'ЯЗАННЯ ТА УСАДКИ СТАТИЧНИХ МОТУЗОК ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТУ EN 1891-1998.	166
<i>Коваленко Р.І., Курдін І.Ю</i> ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.	168
<i>Панчишин Ю.І.</i> ВЕНТИЛЯЦІЯ З НАГНІТАННЯМ СВІЖОГО ПОВІТРЯ ТА ДИМОВИДАЛЕННЯ В БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ ЯКІ ЗАЗНАЛИ РУЙНУВАНЬ ВНАСЛІДОК РАКЕТНОГО ОБСТРІЛУ ПІД ЧАС російсько – УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	170
<i>Грищенко Д.В., Виноградов С.А., Шахов С.М.</i> РОЗРОБКА ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА СИСТЕМИ ГЕНЕРУВАННЯ ТА ПОДАВАННЯ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ.	172
<i>Красота І.В., Чужа Б.В. Будовицький В.В.</i> СУЧАСНІ ЗАСОБИ РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ТА ОБ'ЄКТІВ В ХОДІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.	174
<i>Поліванов О.Г., Нагорна В.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ.	177
<i>Ірина Бачинська, Віктор Шевчук.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ДІЛЯНОК ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ ЗА КОЕФІЦІЄНТОМ БЕЗПЕКИ.	178
<i>Товарянський В.І.</i> ЩОДО ПИТАНЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ.	181
<i>Лесько А.С., Кулаков О.В.</i> СОРБЦІЯ ВАЖКОГО ГАЗУ ДРІБНОДИСПЕРСНИМ ПОТОКОМ ВОДИ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ.	182
<i>Руденко Д.В., Старчак В.Я.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОЖЕЖНИХ РОБОТІВ.	184
<i>Кустов М.В., Карпов А.А.</i> РОЛЬ ПРОТЕХНІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У	186

ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕКИ ТА ВІДНОВЛЕННІ ТЕРИТОРІЙ.	
<i>Шевченко Р.І., Крадожон В.А., Карпенко К.М.</i> РОЗРОБКА ХЕМІРЕЗИСТИВНИХ ГАЗОВИХ СЕНСОРІВ НА ОСНОВІ НАНОСТРУКТУР ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ.	188
<i>Цвіркун С.В., Мельник В.П., Яценко Д. І., Удовенко М.Ю.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПОЖЕЖИ В ІДАЛЬНІ ВІЙСЬКОВОГО ЛІЦЕЮ.	190
<i>Назаренко С.Ю., Максимов О.П.</i> ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ГАСІННЯ ДЛЯ ГАСІННЯ ВЕЛИКИХ ПОЖЕЖ.	192
<i>Назаренко С.Ю., Передрій І.О.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ.	194

СЕКЦІЯ 6. МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗПЕКИ

<i>Ботнаренко О.М.</i> АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ КООРДИНАЦІЇ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ СУБ'ЄКТІВ ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.	197
<i>Любов Перетятко, Лілія Балаш.</i> РОЛЬ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОРПОРАТИВНОЇ БЕЗПЕКИ.	199
<i>Христина Матківська.</i> ВИКЛИКИ HR-ІНДУСТРІЇ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ.	201
<i>Роман Ратушний, Андрій Ратушний, Дмитро Андрухів.</i> МЕНЕДЖМЕНТ ГІБРИДНИХ ПРОЄКТІВ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ.	202
<i>Содома Р. І.</i> УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ.	205
<i>Вадим Тютюник, Олександр Яценко.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ ТА ПОМ'ЯКШЕННЯ НАСЛІДКІВ НА ВИКЛИКИ.	207
<i>Ірина Бачинська, Віктор Шевчук.</i> МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД.	210
<i>Демчина В.Р.</i> ВАЖЛИВІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС.	212
<i>Kovalchuk O.I., Samilo A.V., Zhuk I.M., Kalinych V.S.</i> DEVOPS METHODOLOGY FOR RISK MANAGEMENT OF IT PROJECTS.	215
<i>Iryna Radelytska, Oleh Kovalchuk.</i> CONSIDERATION OF RISKS IN THE MANAGEMENT OF MARKETING IT PROJECTS IN A CHANGING ENVIRONMENT.	217
<i>Мартин О.М.</i> МЕНЕДЖМЕНТ ПОВЕДІНКОЮ ПЕРСОНАЛУ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА.	219
<i>Стеців І.І.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ АПАРАТУ ДСНС, ЯК ЕЛЕМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТУ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.	221