



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ,
АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XVI Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2021

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова:

Андрій КУЗИК – проректор з науково-дослідної роботи
ЛДУБЖД, д.с-г.н., професор

Заступник голови:

Сергій СМЕЛЬЯНЕНКО – начальник відділу організаційно-дослідної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н.

Члени оргкомітету:

Alan FLOWERS, Kingston University, London, Great Britain, PhD

Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD

Rafal MATUSZKIEWICZ, MSSF, Warsaw, Poland

Юрій РУДИК, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., доцент

Юрій СТАРОДУБ, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, д. ф.-м. н., професор

Ярослав КИРИЛІВ, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.

Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ, учений секретар Університету, к.і.н., доцент

Василь КАРАБИН, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент

Андрій ЛИН, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Василь ПОПОВИЧ, начальник Навчально-наукового інституту цивільного захисту, д.т.н., доцент

Ольга МЕНЬШИКОВА, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент

Іван ПАСНАК, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Тетяна КОНІВЦЬКА, молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.пед.н.

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі**

Климус М.В.
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

**Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки
життєдіяльності:** Зб. наук. праць XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених,
курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2021. – 450 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XVI Міжнародної
науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «**Проблеми
та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності**».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Пожежна та техногенна безпека;
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності;
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж;
- Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності;
- Інформаційні технології та управління проектами і програмами в безпеці життєдіяльності
- Промислова безпека та охорона праці;
- Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності;
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності;
- Цивільний безпека.

© ЛДУ БЖД, 2021

Здано в набір 04.03.2021. Підписано до друку
18.03.2021. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 28,13.

Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-
статистичних та інших даних, а також за
використання відомостей, що не рекомен-
довані до відкритої публікації, відповіда-
льність несуть автори опублікованих мате-
ріалів. При передрукуванні матеріалів
посилання на збірник обов'язкове.

Література

1. Про затвердження Методичних рекомендацій зі складання та використання оперативних планів і карток пожежогасіння: наказ МНС України від 23.09.2011 р. № 1021. *Офіційний вісник України*. 2011. 39 с.

2. Про затвердження Порядку організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах управління і підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій: наказ МВС України від 07.10.2014 р. № 1032. *Офіційний вісник України*. 2015. № 1. 66 с.

УДК 614.8

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ В БУДІВЛІ

Мельнік Дмитро, Горносталь Стелла

Петухова О. А. канд. техн. наук, доцент

Національний університет цивільного захисту України

Пожежні кран-комплекти (ПКК) є важливою складовою внутрішнього протипожежного водопроводу як елементу системи протипожежного захисту будівель різного призначення. Обґрунтоване визначення кількості ПКК та їх розташування в плані будівлі є основною умовою їх використання для успішного гасіння пожежі.

Визначення кількості пожежних кран-комплектів виконується в два етапи: визначається кількість ПКК на одному поверсі; визначається загальна кількість ПКК в будівлі.

Кількість ПКК на одному поверсі залежить від максимально можливої відстані між ними, яка враховує нормативну кількість струменів на кожну точку приміщення, характеристики складових ПКК та конструктивні особливості будівлі [1, 2].

Визначення необхідної кількості ПКК по довжині будівлі пропонується виконувати в залежності від кількості струменів на кожну точку приміщення наступним чином:

- при кількості струменів на кожну точку приміщення – один, визначається радіус дії ПКК (додаються проекція радіуса компактної частини струменя та довжина рукава); радіус дії ПКК порівнюється з розмірами поверху [3]:

- за умовою $(a/2) \leq R_{\text{ПКК}} \leq (b/2)$ ($R_{\text{ПКК}}$ – радіус дії ПКК, м; a, b – довжина та ширина будівлі, м), кількість ПКК на одному поверсі приймається 1;
- за умовою $(a/2) > R_{\text{ПКК}}$, кількість ПКК на одному поверсі визначається $n_{\text{ПКК}} = (a/L_{\text{ПКК}}) + 1$;
- при кількості струменів на кожную точку приміщення – два, кількість ПКК по довжині будівлі визначається $n_{\text{ПКК}} = (a/L_{\text{ПКК}}) + 1$, але відстань між ПКК буде вдвічі меншою за відстань при одному струмені [3];
- при кількості струменів на кожную точку приміщення – три, кількість ПКК по довжині будівлі визначається однаково з визначенням для двох струменів, але встановлюються спарені ПКК через один від визначеної величини (рис. 1 а);
- при кількості струменів на кожную точку приміщення – чотири, кількість ПКК по довжині будівлі визначається однаково з визначенням для двох струменів, але всі ПКК встановлюються спареними, тобто їх кількість збільшується вдвічі (рис. 1 б).

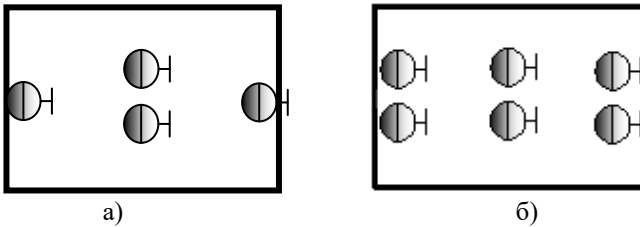


Рисунок 1 – Розташування ПКК в плані будівлі, що має довжину $a=45$ м, при максимальній відстані між ПКК $L_{\text{ПКК}}=25,82$ м, при кількості струменів на кожную точку приміщення: а) три; б) чотири

Загальна кількість ПКК в будівлі визначається: $N_{\text{ПКК}} = n_{\text{пов}} \cdot n_{\text{ПКК}}$ ($n_{\text{пов}}$ – кількість поверхів у будівлі; $n_{\text{ПКК}}$ – кількість пожежних кран-комплектів на одному поверсі будівлі).

Кількість ПКК в будівлі залежить від їх кількості на одному поверсі та кількості поверхів. Значний вплив на кількість ПКК на кожному поверсі має нормативна кількість струменів на кожную точку приміщення, конструктивні характеристики цього приміщення та розміщення обладнання в ньому. Обґрунтування рішення щодо кількості ПКК в будівлі дозволяє забезпечити виконання вимог нормативних документів щодо зрошення кожної точки приміщення необхідною кількістю струменів, не збільшуючи їх кількість та вартість всієї системи протипожежного захисту.

Література

1. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. ДБН В.2.5-64:2012. – [Чинний від 01-03-13]. – К.: Держбуд України, 2013. – 135 с. (Державні будівельні норми України).
2. Спеціальне водопостачання : Підручник / О.А. Петухова, С.А. Горносталь, Ю.В. Уваров. – Х.: НУЦЗУ, 2015 . – 256 с.
3. Петухова О.А., Горносталь С. А. Обґрунтування кількості пожежних кран-комплектів в плані будівлі. Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020. – С.82-83.

УДК 614.841.3

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ АЕС УКРАЇНИ

Мних Мар'яна-Марія

Пелешко М.З., канд. тех. наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

3 жовтня 2020 року Президент України Володимир Зеленський, даючи інтерв'ю європейському виданню Politico Europe, зазначив: «Атомна енергетика в Україні дуже потужно розвинута, – сказав він. – І я вважаю, що нам потрібно її підтримувати... Ми плануємо розвиток атомної енергетики в Україні в безпечному форматі». Президент зауважив, що планується добудова нових енергоблоків на Хмельницькій АЕС, а також подальший розвиток Рівненської АЕС : «Зараз ми говоримо про будівництво разом із західними партнерами – США, французькими компаніями...». Атомна генерація, зазначив Зеленський, сьогодні, з сучасними технологіями, є безпечною та, найголовніше, – екологічно чистою. «Я підтримую цю енергетику, адже Україна може генерувати не лише для себе, свого суспільства, а може також експортувати», – заявив Президент. За останні 5 років частка виробництва атомної енергетики в Україні перевищила 50%, а в деяких випадках вона навіть досягла 65%. Згідно аналізу аварій, що трапляються на АЕС значна їх частина пов'язана з пожежами. Світова статистика пожеж на АЕС свідчить, що об'єктами пожеж найчастіше стають генератори, кабельні тунелі, електрообладнання, насосні установки та інше обладнання. Враховуючи це, дотримання найвищих стандартів забезпечення пожежної безпеки – є однією з основних умов безпечної експлуатації енергоблоків атомних електростанцій.

Пожежна безпека має гарантувати в разі виникнення пожежі можливість виконання системами, важливими для безпеки АЕС, своїх функцій та попере-

З М І С Т

У змісті тез конференції прізвища авторів молодих - вчених надруковані курсивним шрифтом, прізвища авторів запрошених, авторів коротких статей, наукових керівників або співавторів-наукових керівників жирним шрифтом

C O N T E N T

In the content of the conference abstracts the names of the authors of young scientists are printed in italics, the names of the authors of the guests, authors of short articles, supervisors or co-authors-supervisors in bold

Секція 1
Section 1ПОЖЕЖНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА
FIRE AND INDUSTRIAL SAFETY

<i>Marta Grudzień, Matushkiewych Rafal</i> OZNAKOWANIE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH MARKING OF HAZARDOUS MATERIALS	5
Адольф І., Товарянський В.І. ПРО ПОЖЕЖНУ НЕБЕЗПЕКУ ПІДПРИЄМСТВ ШВЕЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ABOUT FIRE DANGER OF THE SEWING ENTERPRISES	7
<i>Багрій С., Лавренюк О.І.</i> ВПЛИВ ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ПІНОПОЛІСТИРОЛУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ EFFECT OF TOXICITY OF POLYSTYRENE FUEL COMBUSTION PRODUCTS ON THE HUMAN BODY	9
Безнос Назар, Цаль Олександр, Рудик Ю.І. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ІОТ В РОБОТУ ПОЖЕЖНОГО РЯТУВАЛЬНИКА НА МІСЦІ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ IMPLEMENTATION OF IOT SYSTEMS IN THE WORK OF A FIRE RESCUE AT THE SITE OF EMERGENCY	11
Білоножко Б.В., Лазаренко О.В. НЕБЕЗПЕКА АВТОМОБІЛІВ НА ВОДНЕВОМУ ПАЛИВІ HAZARD OF CARS ON HYDROGEN FUEL.....	14
Бондаренко Юрій, Горносталя С. А. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СТАНУ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ GEOINFORMATION TECHNOLOGIES FOR CONDITION CONTROL OF FIRE WATER SUPPLY SYSTEMS	16

Борачок Олег, Шаповалов О.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ В АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМАХ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ PROSPECTS FOR THE USE OF BATTERIES IN AUTOMATIC FIRE PROTECTION SYSTEMS	19
Венгер Юлія, Міллер О.В. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ FIRE SAFETY IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS	21
Вільє Марина, Трегубов Д.Г. , ПОПЕРЕДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО САМОЗАЙМАННЯ ІОНІЗУЮЧИМ ВИПОРМІНЮВАННЯМ PREVENTION OF MICROBIOLOGICAL SELF-IGNITION BY IONIZING RADIATION.....	23
Вовк Артур, Майборода А.О. ПРИЛАД ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦІЇ ПОЖЕЖОВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПИЛОПОВІТРЯНИХ СУМІШЕЙ DEVICE FOR DEMONSTRATION OF FIRE-EXPLOSION PROPERTIES OF DUST-AIR MIXTURES	26
Ганусевич Денис, Ренкас А.А. ПРОБЛЕМИ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ ІЗ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я У РАЗІ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖИ ЧИ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ PROBLEMS OF EVACUATION OF PEOPLE FROM HEALTH CARE INSTITUTIONS IN CASE OF FIRE OR EMERGENCY	28
Гапало С. І., Лозинський Р.Я. РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ СКЛАДНОЇ НЕСТАЦІОНАРНОЇ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ПРИ ПОЖЕЖІ МЕТОДОМ КІНЦЕВИХ РІЗНИЦЬ SOLUTION OF THE PROBLEM OF COMPLEX NON-STATIONARY HEAT TRANSFER IN FIRE BY THE FINITE DIFFERENCE METHOD.....	30
Годісь Богдан, Войтович Д.П. РІВЕНЬ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В БУДИНКАХ ТА СПОРУДАХ ЖИТЛОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ LEVEL OF FIRE SAFETY IN HOUSES AND RESIDENTIAL BUILDINGS	34
Голюкова Світлана, Циганков Андрій, Фещук Ю.Л. АНАЛІЗ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ НОРМУВАННЯ МІНІМАЛЬНИХ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ВІДСТАНЕЙ МІЖ ВИСОТНИМИ БУДИНКАМИ ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIENCE OF NORMALIZATION OF MINIMUM FIRE DISTANCE BETWEEN TWO-HOUSE BUILDINGS	36
Гордійчук Р.В., Луц В.І. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА РАННІХ СТАДІЯХ ПОБУТОВИМИ НАСОСНИМИ УСТАНОВКАМИ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ FIRE EXTINGUISHING IN THE EARLY STAGES BY HOUSEHOLD PUMPING INSTALLATIONS IN RURAL AREAS	38

Горіла К.В., Лагно Д.В. ВИКОРИСТАННЯ РОЗПИЛЕНИХ СТРУМЕНІВ ВОДИ ДЛЯ ОСАДЖЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ АЙРОЗОЛЕЙ USE OF SPRAYED JETS OF WATER FOR DEPOSITION OF RADIOACTIVE AEROSOLS	40
Гриців Руслан, Матвійчук Віталій, Ференц Н.О. ДОСЛІДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ПОЖЕЖІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ З ВИРОБНИЧОГО ЦЕХУ ПАПЕРОВОЇ ФАБРИКИ INVESTIGATION OF DANGEROUS FIRE FACTORS TO CALCULATE EVACUATION TIME FROM THE PROPERTY SHOP OF THE PAPER FACTORY	42
Добряк Дмитро, Кравченко Наталія, Нікулін О.Ф. ЩОДО ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОЇ ПЛОЩІ ЛЕГКОСКИДНИХ КОНСТРУКЦІЙ ON APPROACHES TO DETERMINING THE NECESSARY AREA OF LIGHTLY DISPOSABLE STRUCTURES	44
Карвацька Марія, Михалічко Б. М. ВОГНЕГАСНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОДНИХ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН НА ОСНОВІ НЕОРГАНІЧНИХ СОЛЕЙ FIRE EXTINGUISHING PROPERTIES OF AQUEOUS FLAMMABLE SUBSTANCES BASED ON INORGANIC SALTS	46
Карий Юрій, Міллер О.В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ У ГОТЕЛЯХ ENSURING FIRE SAFETY IN HOTELS	48
Керод І.Б., Луц В.І. ПРОБЛЕМИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ PROBLEMS OF FIRE EXTINGUISHING IN RURAL AREAS	50
Коваль Роман, Ємельяненко С. О. АНАЛІЗ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ ANALYSIS OF THE CAUSES OF FIRE IN HOTEL AND RESTAURANT COMPLEXES	52
Колесник Валентин, Пелешко М.З. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ENSURING FIRE SAFETY IN HEALTHCARE INSTITUTIONS	55
Колесов Д.І., Луц В.І. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РОЗМІРІВ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АРР В ОБМЕЖЕНОМУ ПРОСТОРИ DETERMINATION OF OPTIMAL DIMENSIONS OF GAS PROTECTOR FOR EMERGENCY RESCUE WORKS IN A LIMITED SPACE	57
Коцюр Олександр, Вовк С.Я. ЗАХИСТ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ ВІД ДІЇ НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ ВИБУХУ PROTECTION OF RESIDENTIAL BUILDINGS FROM ACTIONS OF EXCESS EXPLOSION PRESSURE	59

<i>Крупка Ярослав, Зав'ялова О.Л.</i> МЕХАНІЗМ ВИНИКНЕННЯ ЕКЗОГЕННИХ ПОЖЕЖ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ ПРИ ВИБУХАХ ГАЗОПИЛОПОВІТРЯНИХ СУМІШЕЙ MECHANISM OF EXOGENIC FIRE IN COAL MINES DURING EXPLOSIONS OF GAS AND DUST MIXTURES	60
<i>Лелюх Сергій, Рудешко І. В.</i> ВОГНЕСТІЙКІСТЬ БУДІВЕЛЬ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ЗМІНИ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ КОНСТРУКЦІЙ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ FIRE RESISTANCE OF BUILDINGS TAKING INTO ACCOUNT THE CHANGE OF THE STRESS STATE OF STRUCTURES DURING FIRE	62
<i>Лемішко Михайло, Кушнір А.П.</i> АЛГОРИТМИ РОБОТИ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ПОЛУМ'Я ALGORITHMS OF WORK OF FIRE DETECTORS OF FLAME	65
<i>Лемішко Михайло, Гаврилюк А.Ф.</i> ТОКСИЧНІ ВИКИДИ ФТОРИСТОГО ГАЗУ ВІД ПОЖЕЖ СИЛОВИХ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ TOXIC EMISSIONS OF FLUORINE GAS FROM FIRE POWER LITHIUM-ION BATTERIES OF ELECTRIC VEHICLES	67
<i>Лемішко Михайло, Кушнір А.П.</i> РОЗМІЩЕННЯ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ПОЛУМ'Я PLACEMENT OF FIRE DETECTORS.....	69
<i>Лесюк Діана, Гаврилюк А.Ф.</i> АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЕЛЕКТРИЧНИХ І ГІБРИДНИХ АВТОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF ELECTRIC AND HYBRID CARS IN UKRAINE	71
<i>Лоїк Анатолій, Войтович Д.П.</i> ПРОЦЕДУРА СКЛАДАННЯ ОПЕРАТИВНИХ ПЛАНІВ ТА КАРТОК ПОЖЕЖОГАСІННЯ PROCEDURE FOR PREPARING OPERATIONAL PLANS AND FIRE EXTINGUISHING CARDS	73
<i>Мельнік Дмитро, Горносталь Стелла, Петухова О. А.</i> ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ В БУДІВЛІ DETERMINATION OF THE NUMBER OF FIRE CRANE SETS IN THE BUILDING	75
<i>Мних Мар'яна-Марія, Пелешко М.З.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ АЕС УКРАЇНИ PROVISION OF FIRE PROTECTION OF UKRAINE NPP.....	77
<i>Надточій Роман, Кондель В. М.</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА У СВІТІ COMPARATIVE ANALYSIS OF FIRE SAFETY IN UKRAINE AND IN THE WORLD	79
<i>Наумчук Роман, Тарнавський А. Б.</i> ЗАХОДИ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ НАПОВНЕННІ БАЛОНІВ ПРОПАН-БУТАНОВОЮ СУМІШШЮ НА ГАЗОНАПОВНЮЮЧИХ ПУНКТАХ	