

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**



**МАТЕРІАЛИ  
3-ї Міжнародної науково-практичної конференції  
«Проблеми пожежної безпеки 2024»  
(«Fire Safety Issues 2024»)**



**ХАРКІВ 2024**

*Олександр Савченко, к.т.н., ст. наук. співр., Національний університет цивільного захисту України*

*Сергій Гарбуз, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України*

*Олександр Григоренко, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України*

*Аліна Іванова, 3 ДПРЗ ГУ ДСНС України у Харківській області*

## **ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ УКРИТТІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ, ВИМОГАМ «БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»**

Однією зі складових безпечного освітнього середовища є створення фонду захисних споруд цивільного захисту в навчальних закладах. Елементом «безпечного освітнього середовища» є забезпечення пожежної безпеки укриттів. Вимоги щодо, утримання, експлуатації та ведення обліку фонду захисних споруд цивільного захисту встановлено у [1].

Стаття 3 ЗУ «Про освіту» визначає право на доступність освіти та містить важливі положення щодо доступності та рівних можливостей в галузі освіти в Україні. Важливою складовою права на доступність освіти є безпечне освітнє середовище. Освітній процес має організовуватися в безпечному освітньому середовищі та здійснюється за принципом безперервності з урахуванням вікових особливостей, фізичного, психологічного та інтелектуального розвитку дітей, їх особливих освітніх потреб. Пунктом 2-1 ч. 1 ЗУ «Про освіту» визначено поняття – безпечне освітнє середовище [2]. Таким чином, виявлення забезпечення пожежної безпеки укриттів у навчально-виховних закладах України, вимогам «безпечного освітнього середовища» є актуальною задачею [3].

Було проведено аналіз забезпечення пожежної безпеки укриттів забезпечення критеріям «безпечного освітнього середовища» на прикладі 9 навчальних закладів різної специфіки в 3-х областях України: Полтавській, Кіровоградській та Дніпропетровській, які не проводили евакуацію контингенту і продовжують діяльність в умовах воєнного стану. З метою безпеки інформація надається у загальному виді.

Усі досліджені заклади мають у своїй структурі пансіон, що передбачає створення цілодобових умов для безпечного перебування здобувачів освіти та підопічних. Всього у 8 закладах виховуються 1042 осіб, із них – 767 дітей до 18 років. Із цього числа 653 осіб перебувають на пансіоні, з них 378 – діти віком до 18 років. 2 соціально-медичні установи здійснюють догляд та надають послуги тільки особам чоловічої статі – 332 підопічним.

Захисні споруди в усіх закладах представлені найпростішими укриттями. Із 9 укриттів 5 включені до фонду захисних споруд, 3 – нанесені на інтерактивну карту, 5 – мають паспорт захисної споруди, 7 – акти оцінки об'єкта щодо можливості його використання для укриття населення як найпростішого укриття.

7 закладів мають систему оповіщення, з яких:

- 6 мають сигнали місцевих централізованих систем оповіщення в зоні досяжності (сирени, гучномовці) та використовують звукові сигнали (дзвінок);

- 1 заклад користується власною автоматизованою системою оповіщення.

- У 2 закладах системи оповіщення відсутні взагалі.

Технічний стан укриттів:

- Із 9 закладів в жодному не проведено реконструкції або капітального ремонту;

- Частковий поточний ремонт господарським способом проведено в 5 закладах, в 3 закладах наразі виконуються ремонтні роботи підрядними організаціями, 1 укриття взагалі не ремонтувалося;

- 6 укриттів мають евакуаційні виходи, з них у 2 укриттях виходи зроблені господарським способом. 2 укриття будуть облаштовані аварійним виходом під час

проведення поточного ремонту. В 1 укритті відсутня можливість конструктивного вирішення проблеми з аварійним виходом.

Природна вентиляція присутня у всіх укриттях, у 4 укриттях додатково встановлена примусова вентиляція.

Укриття 3-ох закладів облаштовані сучасними автоматизованими системами пожежогасіння, всі 9 потребують доукомплектації засобами пожежогасіння та шанцевими інструментами (в наявності мінімальний набір). У 3 укриттях виявлено порушення норм пожежної безпеки в частині використання горючих матеріалів та легкозаймистих предметів.

Доступ до питної води: всі укриття на 100% забезпеченні запасами питної води в середньому розрахунку 2 літри на добу на 1 особу.

Забезпечення вимог щодо надання учням можливості відпочинку призводить до збільшення пожежної навантаги в укриттях. Зважаючи на специфіку контингенту для якого облаштовані укриття це питання вимагає окремого врегулювання.

Для подолання визначених проблем пропонується:

- Законодавчо врегулювати питання повноважень та зону відповідальності засновників, керівників та інших посадових осіб у частині нарощування фонду захисних споруд закладів освіти, а саме: розробка та затвердження алгоритму дій при прийнятті рішення про необхідність та технічні можливості будівництва нових захисних споруд.

- Закріпити на нормативному рівні типовий алгоритм дій, на випадок кризових та надзвичайних ситуацій, на підставі якого мають розроблятися відповідні алгоритми на рівні областей та окремих закладів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МВС від 09.07.2018 № 579 «Про затвердження вимог з питань використання та обліку фонду захисних споруд цивільного захисту», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 30 липня 2018 р. за № 879/32331.

2. Про освіту: Закон України. Відомості Верховної Ради (ВВР). 2017. № 38-39. ст. 380 (із змінами).

3. [Савченко О.В.](#) Нормативне забезпечення укриттів у навчально-виховних закладах України критеріям «безпечного освітнього середовища»/ [О.В. Савченко](#), Ю.С. Безугла, А.А. Іванова // Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків. Матеріали круглого столу (вебінару). – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 29 лютого 2024 – С.167-168.

*Oleksandr Savchenko, PhD, Senior Research Fellow, National University of Civil Defense of Ukraine;*

*Serhij Garbuz, PhD, Associate professor, National University of Civil Defense of Ukraine;*

*Oleksandr Hryhorenko PhD, Associate professor, National University of Civil Defense of Ukraine;*

*Alina Ivanova, Head Department the state emergency service of Ukraine in the Kharkiv region*

#### **PRACTICAL PROBLEMS OF ENSURING FIRE SAFETY OF SHELTERS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF UKRAINE, IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF A "SAFE EDUCATIONAL ENVIRONMENT"**

An element of a "safe educational environment" is the provision of fire safety in shelters. An analysis of the provision of fire safety of shelters to meet the criteria of a "safe educational environment" was carried out on the example of 9 educational institutions of different specificities in 3 regions of Ukraine. Proposed solutions to ensure fire safety of shelters to meet the criteria of a "safe educational environment".

## ЗМІСТ

**SECTION 1. FIRE AND TECHNOGENIC SAFETY OF CRITICAL  
INFRASTRUCTURE FACILITIES UNDER MARTIAL LAW  
СЕКЦІЯ 1. ПОЖЕЖНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ  
ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

<i>Басманов О.Є., Олійник В.В.</i> Моделювання теплового впливу пожежі на резервуар з нафтопродуктом	5
<i>Сергій Рудаков, Ivanov V</i> Визначення та дослідження температурних полів за умов горіння сусіднього резервуара	8
<i>Васильченко О.В., Рубан А.А.</i> Оцінювання вогнестійкості металевого каркаса будівлі після впливу вибуху	11
<i>Гарбуз Сергій, Карпова Дарина</i> Очищення внутрішніх поверхонь резервуарів для зберігання світлих нафтопродуктів допомогою криогенного струмування	14
<i>Михайлова А.В., Балло Я.В., Тесленко О.М.</i> Щодо оцінки стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури	16
<i>Сидоренко В.Л., Єременко С.А., Пруський А.В., Демків А.М.</i> Аналіз ризику: поняття та місце у забезпеченні Безпеки об'єктів критичної інфраструктури в умовах воєнного стану	19
<i>Бойко О.А.</i> Формування та реалізація державної політики У сфері захисту критичної інфраструктури в умовах воєнного стану	22
<i>Гадир В.О., Нешпор О.В., Шевченко Р.І.</i> Аналіз небезпек та постановка завдання з дослідження ефективності інноваційних засобів гасіння пожежі на об'єктах критичної інфраструктури	25
<i>Головченко Є.В., Хмиров І.М., Шевченко Р.І.</i> Аналіз ефективності пожежної та техногенної безпеки об'єктів критичної інфраструктури зі зберігання нафтопродуктів	27
<i>Коваленко Д.С., Руцак І.І., Шевченко Р.І.</i> Закономірності впливу широкого класу добавок речовин на швидкість горіння піротехнічних сумішей	29
<i>Вавренюк Сергій</i> Забезпечення техногенної безпеки об'єктів критичної інфраструктури в умовах воєнного стану	30

*Фомичов Д.С., Шевченко Р.І.*

До питання обґрунтування комплексу інформаційно-технічних заходів з підвищення пожежної безпеки на об'єктах критичної інфраструктури 33

*Щербак О.С., Дерев'янка О.А., Шевченко Р.І.*

До питання виявлення осередкових ознак і шляхів розповсюдження надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури 34

*Aulin Yaroslav, Ichenko Oleksii*

Raman spectroscopy for forensic investigations of cause of fire 36

*Harkavyi Andrii, Volodymyr Lypovyi*

Heat exchange in the free volume of reservoirs during jet cleaning of petroleum product residues 38

*Omar Trabelsi, Tünde Anna Kovács*

Fire and explosion risks related to electrical car batteries 40

*Щолоков Е.Е., Ромін А.В., Отрош Ю.А., ANSZCZAK Marcin*

Аналіз імітаційних моделей евакуації при пожежі 45

*Кривешко Адриан, Пирогов Александр, Konstantinos Sotiriadis*

Особливості проведення пожежно-профілактичної роботи на промислових підприємствах 47

*Zoltán Nyikes, Milton Friedman, László Tóth, Tünde Anna Kovács*

Особливості проведення пожежно-профілактичної роботи на промислових підприємствах 49

## **SECTION 2. FIRE SAFETY OF CONSTRUCTION MATERIALS, BUILDINGS AND STRUCTURES**

### **СЕКЦІЯ 2. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**

*Клокова А. В., Бондаренко С.М*

Дослідження часових характеристик вузла управління спринклерної системи водяного пожежогасіння 54

*Ликов А. М., Бондаренко С.М*

Дослідження сучасного рівня забезпечення пожежної безпеки центрів обробки даних засобами пожежної автоматики 57

*Francesca Sciarretta, Adamantia Athanasopoulou, Silvia Dimova, Georgios Tsionis*

The status of implementation of fire safety engineering in europe 60

*Francesca Sciarretta, Adamantia Athanasopoulou, Silvia Dimova, Georgios Tsionis*

Training and education needs for wider implementation of fire safety engineering in europe 63

*Петухова О.А.*

Розрахунок внутрішнього протипожежного водопроводу як напрямку забезпечення пожежної безпеки будівлі 65

<i>Кердивар Владислав, Кальченко Ярослав</i> Визначення параметрів електричних кабельних виробів при короткому замиканні	68
<i>Катунін Альберт, Роянов Олексій, Кулаков Олег</i> Вплив домішок на температуру нагрівання кабельних виробів в процесі експлуатації	73
<i>Лисак Н.М., Скородумова О.Б., Чернуха А.А., Калашнікова В.С.</i> Дослідження впливу фосфорвмісних компонентів на властивості вогнезахисного покриття деревини	74
<i>Саєнко Н.В., Скрипинець А.В.</i> Комплексна оцінка пожежної безпеки вібропоглинаючої мастики в залізничній інфраструктурі	77
<i>Скрипинець А.В., Саєнко Н.В.</i> Дослідження адгезійно-міцностних властивостей вогне-та вібропоглинаючої композиції для застосування в залізничному транспорті	80
<i>Ференц Н.О.</i> Дослідження природних цеолітів для забезпечення технологічних апаратів і трубопроводів	82
<i>Антошкін О.А., Ковшарь А.Г.</i> Аналіз методів випробування пожежних сповіщувачів	84
<i>Миргород О.В., Десятерик М.А., Омелянчук М.Б.</i> Деякі полімерні матеріали, що використовуються у сучасному будівництві	86
<i>Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Качкар Є.В.</i> Методологія оцінювання вогнестійкості вогнезахисених будівельних конструкцій будівлі	89
<i>Трегубов Д.Г., Трегубова Ф.Д.</i> Прогнозування параметрів пожежної небезпеки на підставі моделювання етапу кластерної будови полум'я	92
<i>Фещук Ю.Л., Сізіков О.О., Голікова С.Ю.</i> Аналіз положень ДБН В.1.2-7:2021, пов'язаних з суттєвими експлуатаційними характеристиками будівельної продукції	95
<i>Підкопай О.Ю., Дурсєв В.О.</i> Моделювання роботи чутливого елемента з суперпарамагнітними частками при слабкому магнітному полі	97
<i>Скрипник А.В., Дурсєв В.О.</i> Моделювання роботи чутливого елемента з однодоменими феромагнітними матеріалами	99

<i>Гужва Д.Р., Дурєєв В.О.</i> Моделювання роботи чутливого елемента з комплексним урахуванням намагніченості від зовнішнього магнітного поля і температури	101
<i>Francesca Sciarretta, Adamantia Athanasopoulou, Silvia Dimova, Georgios Tsionis</i> The status of implementation of fire safety engineering in europe	103
<i>Кулаков О.В.</i> Модель для оцінки пожежної безпеки роботи навантаженого електричного проводу з подвійною ізоляцією	106
<i>Петухова О.А.</i> Розрахунок внутрішнього протипожежного водопроводу як напрямок забезпечення пожежної безпеки будівлі	108
<i>Гаврилюк А.Ф., Яковчук Р.С.</i> Особливість проведення вогневих експериментальних досліджень елементів силових батарей електромобілів	111
<i>Лазаренко О.В.</i> Визначення часу прогріву літій-іонного елемента живлення panasonic ncr 18650b від зовнішнього джерела	114
<i>Новак С.В., Добростан О.В., Пустовий М.М., Новак М.С.</i> Вплив початкової температури сталевих конструкцій під час випробування на вогнестійкість на результати визначення проміжку часу збереженості несучої здатності	116
<i>Перегін А.В., Нуянзін О.М.</i> Розробка спрощеної схеми удосконаленого експериментально-розрахункового методу оцінювання межі вогнестійкості несучих залізобетонних стін	119
<i>Веселівський Р.Б., Яковчук Р.С., Смоляк Д.В.</i> Експериментальні дослідження вогнезахисної здатності реактивного вогнезахисного покриття на сталевій пластині розміром 500x500 мм товщиною 0,3 см	121
<i>Майстренко С.С., Ребров О., Шевченко Р.І.</i> До питання дослідження ефективності пасивних засобів локалізації пожежі на об'єктах з масовим перебуванням людей	124
<i>Пустовий М.М., Маладика І.Г., Новак С.В., Новак М.С.</i> Залежність результатів випробування сталевих конструкцій на вогнестійкість від відхилення температурного режиму в печі від номінального	125
<i>Миргород О.В., Радіонов Я.О., Попов О.В., Skatkov L</i> Заглиблення заздалегідь виготовлених паль на етапі будівництва	128
<i>Федченко С.М., Федченко І.В.</i> Дослідження зниження міцності бетону залізобетонних конструкцій таврового перерізу в умовах вогневих випробувань	131

*Оношко І.А., Кушнір А.П., Вовк С.Я.*  
Шляхи підвищення протипожежного захисту авіаційних ангарів 135

*Самченко Тарас, Ратушний Олексій*  
Аналіз моделей що можуть застосовуватись для прогнозування розвитку пожеж у кабельних тунелів 138

*Григоренко Олександр, Золкіна Євгенія, Саєнко Наталія, Липовий Володимир*  
Удосконалення існуючих методів оцінки ефективності вогнезахисних покриттів 140

**SECTION 3. FORCES, MEANS AND TACTICS OF FIRES AND EMERGENCIES  
LIQUIDATION**

**СЕКЦІЯ 3. СИЛИ, ЗАСОБИ ТА ТАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НС**

*Фещенко А.Б., Загора О.В., Борисова Л.В.*  
Імовірнісна модель типового фрагмента відомчої цифрової телекомунікаційної мережі ДСНС 143

*Нуязін В.М., Коцар Є.О., Наливайко М.О.*  
Дослідження можливості впливу магнітного поля на полум'я нафтогазової свердловини 146

*Аксьонов Віталій, Лісняк Андрій*  
Підвищення ефективності гасіння пожеж твердих горючих 149

*Остапов К.М.*  
Розробка засобу пожежогасіння гелеутворюючими складами підвагоного простору метрополітену 151

*Остапов К.М.*  
Створення універсальною гусеничною пожежною машини із підвищеними тактико-технічними характеристиками 153

*Савченко Олександр, Гарбуз Сергій, Савченко Вячеслав*  
Проблема дефіциту води при гасінні пожеж у під час воєнного стану 156

*Філюшина Ольга, Лісняк Андрій*  
Підвищення ефективності реагування на виклики за рахунок оптимізації елементів оперативного розгортання 158

*Стрілець В.М., Степанчук С.О.*  
Особливості розробки математичної моделі скорочення часу гуманітарного розмінування в радіаційно-забрудненій місцевості 160

*Загора Олександр, Фещенко Андрій*  
Забезпечення надійності системи оперативного управління рухомими об'єктами району надзвичайної ситуації на основі використання RoIP-каналів 162

*Соботницька О.О., Майборода А.О.*  
Аналіз процесу створення водяного туману для цілей пожежогасіння 164



<i>Шевчук Олексій, Коханенко Володимир</i> Евакуація та автомобілі для транспортування потерпілих при надзвичайних ситуаціях	167
<i>Іванов Максим, Дубінін Дмитро</i> Вимоги діючого законодавства України для підготовки пожежних-рятувальників за рахунок використання тренажерів	170
<i>Дубінін Дмитро</i> Дослідження пожежної небезпеки синтетичних матеріалів під час розвитку внутрішньої пожежі	173
<i>Agoston Restas</i> Drone applications beyond forest fire monitoring - forest fire suppression	176
<i>Kravtsiv R. V., Afanasenko K.A., Restás Ágoston</i> The use of drones for firefighting and fire monitoring	180
<i>Лаврик Я. В., Черномаз І. К.</i> Теоретичні основи організації тактичної підготовки підрозділів служби цивільного захисту в умовах військових дій	183
<i>Придатко В.В., Ковальчук О.М.</i> Аналіз фактичного часу слідування рятувального підрозділу	185
<i>Придатко В.В.</i> Вплив параметрів середовища на розташування рятувального підрозділу	188
<i>Присяжнюк В.В.</i> Гасіння пожеж із використанням переносних засобів димо- та тепловидалення	190
<i>Скоробагатько Т.М., Пруський А.В., Якіменко М.Л., Серета Д.В., Стрілець В.М., Маловик І.В.</i> До питання особливостей діяльності газодимозахисників в умовах можливого бойового ураження	193
<i>Стрілець В.М., Степанчук С.О.</i> Особливості розробки математичної моделі скорочення часу гуманітарного розмінування в радіаційно-забрудненій місцевості	196
<i>Тютюник Вадим, Левтеров Олександр, Усачов Дмитро</i> Виявлення на території міста масштабних пожеж за акустичними спектрами процесу горіння рідких органічних речовин	198
<i>Фомичова Д.Ю., Крадожон В.А., Шевченко Р.І.</i> Аналіз ефективності дій особового складу аварійно-рятувальних підрозділів до гасіння пожежі та ліквідації надзвичайної ситуації на об'єктах зі зберігання нафтопродуктів	201
<i>Левтеров Олександр, Статівка Євгеній</i> Моніторинг факторів нс мікродронами у внутрішніх просторах	203

*Олександр Савченко, Сергій Гарбуз, Олександр Григоренко, Вячеслав Савченко*  
Проблема дефіциту води при гасінні пожеж під час воєнного стану 205

*Олександр Савченко, Сергій Гарбуз, Олександр Григоренко, Вячеслав Савченко*  
Практичні проблеми забезпечення пожежної безпеки укриттів у  
навчально-виховних закладах України, вимогам «безпечного  
освітнього середовища» 207

**SECTION 4. EMERGENCY SITUATIONS AND FIRE PREVENTION MANAGEMENT**  
**СЕКЦІЯ 4. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ**

*Кравченко Р.І., Хроменков Д. Г., Гулик Ю. Б., Ільченко Н. М., Корольова О. Г*  
Аналіз нормативних документів та інших джерел інформації стосовно термінів  
на засоби цивільного захисту 209

*Паніماش Ю.В.*  
До питання стану виробничого травматизму в Україні в умовах воєнного стану 212

*Тютюник Вадим, Тютюник Ольга, Яценко Олександр, Удянський Микола*  
Удосконалення функціонування мережі ситуаційних центрів  
У мирний час та в особливий період 215

*Яценко Олександр, Тютюник Вадим*  
Пропозиції щодо організації заходів оповіщення та інформування  
в об'єднаних територіальних громадах (отг) 218

*Карпеко Н.М.*  
Застосування ризик-менеджменту при формуванні організаційно-економічних  
механізмів протидії надзвичайним ситуаціям 221

*Корчагін П.О., Хмирова А.О., Шевченко Р.І.*  
До питання формування експертно-статистическої моделі ліквідації  
надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах воєнного впливу  
на систему підготовки фахівців з експлуатації аварійно-рятувальної техніки 224

*Мирошниченко А.О., Дівізінюк М.М., Шевченко Р.І.*  
Розробка математичного апарату попередження надзвичайних ситуацій  
терористичного характеру в тунелях 226

*Yeliseiev V. N., Vykova E.V.*  
Measures to prevent emergency situations at high danger facilities 228

*Роянов О.М., Катунін А.М.*  
Вплив вологості повітря на час примусової вентиляції резервуарів від  
залишків парів легкозаймистих рідин 231

*Щолоков Е.Е., Ромін А.В., Отрош Ю.А., ANSZCZAK Marcin*  
Аналіз імітаційних моделей евакуації при пожежі 234

**SECTION 5. ENVIRONMENTAL ASPECTS OF FIRE SAFETY AND LABOR  
PROTECTION**  
**СЕКЦІЯ 5. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНА  
ПРАЦІ**

<i>Отрош В.Ю., Рашкевич Н.В., Turutanov O.</i> Ризик природних пожеж під час військової агресії	236
<i>Карвацька М.Я., Лавренюк О.І., Михалічко Б.М.</i> Екологічний аспект використання водних вогнегасних речовин та проблеми підвищення їх ефективності	238
<i>Карпова Дарина, Гарбуз Сергій</i> Екологічні наслідки пожеж в природних екосистемах	240
<i>Ковальов Олександр, Рагімов Сергій</i> Сучасна організація моніторингу атмосферного повітря	242
<i>Пелипенко М.М.</i> Екологічний аспект пожежної безпеки лісів та заходи їх захисту від пожеж	245
<i>Калиненко Л.В., Слуцька О.М., Гордєєв П.М.</i> Упорядкування класифікації та загальних технічних вимог до фільтрувальних засобів індивідуального захисту органів дихання населення у надзвичайних ситуаціях	247
<i>Тютюник Вадим, Захарченко Юлія</i> Підвищення ефективності оцінки екологічної обстановки в зоні надзвичайної ситуації за допомогою безпілотних літальних апаратів	249
<i>Бондаренко А.Ю., Лобойченко В.М., Шевченко О.С., Шевченко Р.І.</i> Розробка інформаційно-технічних засобів моніторингу небезпек, пов'язаних із потраплянням забруднюючих речовин в довкілля	251