



*ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ  
ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ*

***НАУКА ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ  
ЯК ШЛЯХ СТАНОВЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ***

***МАТЕРІАЛИ***

***Всеукраїнської науково-практичної конференції  
курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів)***

***12 травня 2023 року***

***м. Черкаси***

Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів). – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. – 396 с.

*Рекомендовано до друку на засіданні Наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 4 від 28.04.2023.)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в Черкаському інституті пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 7 від 08.05.2023.)*

#### **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Змага Яна Василівна** – доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж факультету оперативно-рятувальних сил ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук, доцент.

**Пелипенко Микола Миколайович** – старший науковий співробітник відділу організації наукової діяльності ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат педагогічних наук.

**Бас Олег Володимирович** – викладач кафедри організації заходів цивільного захисту факультету цивільного захисту, голова наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук.

**Змага Микола Іванович** – викладач-методист – начальник караулу навчальної пожежно-рятувальної частини, секретар наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, доктор філософії.

#### **REVIEWERS:**

**Yana ZMAHA** – assistant professor of the Department of Physical and Chemical of Fire Development and Extinguishing of the Faculty of Operational and Rescue Forces of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

**Mykola PELYPENKO** – senior researcher of the Department of Organization of Scientific Activity of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Pedagogical Sciences;

**Oleh BAS** – lecturer of the Department of Organization of Civil Protection Measures of the Faculty of Civil Protection, the head of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates) and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Technical Sciences;

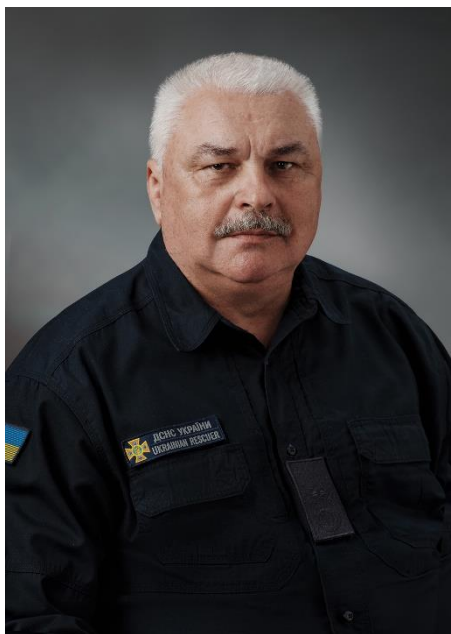
**Mykola ZMAHA** – teacher-methodologist – head of the guard of the training fire and rescue unit, secretary of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates) and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Doctor of Philosophy.

Збірник сформовано за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених», яка відбулася 12 травня 2023 року на базі Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України. В матеріалах висвітлено актуальні та цікаві питання, пов'язані із найновішими досягненнями науки і практики у сфері пожежної і техногенної безпеки та психології.

Матеріали збірника систематизовані відповідно до визначених тематичних напрямів конференції: цивільна безпека та охорона праці; пожежна та техногенна безпека; гасіння пожеж, ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій і аварійно-рятувальна техніка; природничі, фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки; проблеми психології діяльності в особливих умовах; гендерні питання у сфері безпеки.

Збірник орієнтований на широке коло читачів, які цікавляться питаннями пожежної і техногенної безпеки та психології.

## ***Шановні учасники конференції!***



Щиро вітаю молодих і небайдужих учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених» з нагоди її відкриття!

Зважаючи на актуальність питань, що передбачені для обговорення під час цієї конференції, переконаний, що фахові доповіді, повідомлення, дискусії та діалоги будуть сприяти розвитку вітчизняної курсантсько-студентської науки і подальшому вдосконаленню якості підготовки фахівців-професіоналів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Наукове життя не можна уявити без молодих науковців, у тому числі здобувачів вищої освіти, які тільки починають свій шлях на науковій ниві і мають сучасне бачення проблем, що дозволить винайти оригінальні рішення наукових завдань. Для того, щоб глибоко та повно оволодіти матеріалом навчальних та наукових програм, необхідно передусім сформувати якості дослідника, розширити науковий світогляд, теоретичний кругозір і ерудицію. Саме для цього і проводяться наукові конференції молодих учених.

Автори матеріалів нашої конференції не могли оминати своєю увагою складнощі сучасного життя країни на даному історичному етапі, адже навіть у героїчний для нашого народу воєнний час наукове життя продовжується. Воєнний стан вносить свої корективи до змісту наукових робіт: все більш актуальними стають дослідження пожежної та техногенної безпеки, цивільного захисту, фундаментальні та гуманітарні розвідки, які враховують особливості збройних конфліктів.

Захист від пожеж і техногенних загроз є і залишатиметься небезпечним та надскладним завданням, яке вимагає чітких обґрунтованих рішень, технічних засобів і незламної сили духу. Однак хочемо висловити впевненість, що професіоналізм, знання, досвід і високі людські якості наших фахівців, потужний науковий, освітній та технологічний потенціал країни дають усі можливості ефективно вирішувати завдання, що висувуються державою та суспільством перед підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Сьогодні одним з актуальних суспільних запитів є впровадження принципу гендерної рівності та безбар'єрності, що стало і одним з пріоритетів ДСНС, адже українське суспільство має бути прозорим та мати рівні можливості для кожного. Організатори конференції відгукнулись на таку вимогу сьогодення створенням відповідної секції.

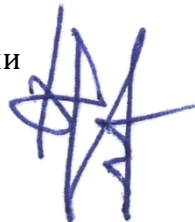
Тематичні секції конференції визначені з урахуванням актуальності та різноманітності значущих питань у сфері захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій, зокрема: цивільна безпека та охорона праці; пожежна та техногенна безпека; гасіння пожеж та ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій і аварійно-рятувальна техніка; природничі,

фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки; проблеми психології діяльності в особливих умовах; гендерні питання у сфері безпеки.

У розвитку здобувачів вищої освіти як науковців велике значення має обмін досвідом. Тому висловлюємо вдячність всім авторам матеріалів, що були надіслані на адресу оргкомітету конференції та увійшли до цього збірника. Сподіваємося на нашу співпрацю в майбутньому. Наш навчальний заклад докладе всіх зусиль, щоб заплановані наукові заходи проходили на належному організаційному та науковому рівнях.

Від імені наукових та науково-педагогічних працівників інституту та від себе особисто щиро бажаю учасникам конференції міцного здоров'я, невичерпної енергії на шляху до нових наукових звершень і мирного неба над Україною!

Начальник Черкаського інституту  
пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету  
цивільного захисту України  
кандидат технічних наук, професор  
заслужений працівник цивільного захисту України  
генерал-майор служби цивільного захисту



Віктор ГВОЗДЬ

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ  
ЗА ЗНАЧЕННЯМ ІНДЕКСУ ЯКОСТІ ВОДИ

Світлана КОВАЛЕНКО,

Роман ПОНОМАРЕНКО, д-р техн. наук, професор

Андрій ТИТАРЕНКО, канд. психол. наук, доцент

Національний університет цивільного захисту України (м. Харків)

Вода є одним із важливих компонентів навколишнього середовища. Якість поверхневих і підземних водних об'єктів з роками погіршується через природні, а також техногенні чинники. До природних чинників забруднення відносять гідрологічні, атмосферні, кліматичні, топографічні та літологічні фактори, а до техногенних – видобуток корисних копалин, тваринництво, виробництво та утилізація відходів (промислових, комунальних та сільськогосподарських), збільшення стоку опадів або ерозія ґрунтів через зміну землекористування. Управління якістю води вимагає збору та аналізу великих наборів даних про якість води, які важко оцінити та узагальнити. Було розроблено ряд інструментів для оцінки даних про якість води, зокрема модель індексу якості води (WQI) є одним із таких інструментів. Визначення WQI зазвичай складається з декількох етапів. Спочатку обираються параметри якості води, які цікавлять. Потім визначаються концентрації для кожного параметра якості води, які перетворюють в однозначний безрозмірний підіндекс. Далі визначається ваговий коефіцієнт для кожного параметра якості води і в кінці розраховується остаточне єдине значення індексу якості води. Для оцінки якості води в Україні надають перевагу визначенню індексів забруднення води (ІЗВ) та коефіцієнта забрудненості природних вод, проте у світі є розповсюдженою також модель індексу якості води Хортон (WQI) та її модифікації. Даний індекс якості води дає можливість узагальнити значення параметрів в одне значення, а також оцінити зміни, які відбулись із якістю води на різній території [1]. Розрахунки індексу якості води (WQI) поверхневих водних об'єктів, а саме річок Псел, Десна, Самара, Ворскла, Сула та Сейм, які входять до басейну Дніпра, здійснювались за формулою (1) [2]:

$$WQI = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot W_i, \quad (1)$$

де,  $Q_i$  – значення субіндексу, який визначається за формулою (2);  $W_i$  – вагова оцінка параметру, визначається за (3);  $n$  – кількість параметрів якості води.

$$Q_i = \left( \frac{V_i}{S_i} \right) \cdot 100, \quad (2)$$

де  $V_i$  – фактична концентрація  $i$ -го показника;  $S_i$  – ГДК  $i$ -го показника.

$$W_i = \frac{\omega_i}{\sum_{i=1}^n \omega_i}, \quad (3)$$

де  $\omega_i$  вага параметра обернено пропорційна рекомендованому ГДК.

Перевагою даного методу є те, що методика можна застосувати для різних водоймів. До недоліків його використання можна віднести неможливість врахування місцевих умов, наприклад географічне положення, клімат, ландшафт та інші фактори, що можуть вплинути на якість води.

## Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

Таблиця 1 – Результати індексів якості води (WQI) на ділянках дослідження річки Десна у 2020 році

<i>Пости спостереження</i>	<i>Значення WQI</i>	<i>Якість води</i>
Пост 1	50,6	Низька
Пост 2	48,551	Добра
Пост 3	36,838	Добра
Пост 4	36,0,35	Добра
Пост 5	42,935	Добра
Пост 6	39,282	Добра

Таблиця 2 – Результати індексів якості води (WQI) на ділянках дослідження річки Псел у 2020 році

<i>Пости спостереження</i>	<i>Значення WQI</i>	<i>Якість води</i>
Пост 1	57,166	Низька
Пост 2	58,979	Низька
Пост 3	107,22	Найгірша
Пост 4	80,042	Дуже низька
Пост 5	79,877	Дуже низька
Пост 6	66,536	Низька

Таблиця 3 – Результати індексів якості води (WQI) на ділянках дослідження річки Ворскла у 2020 році

<i>Пости спостереження</i>	<i>Значення WQI</i>	<i>Якість води</i>
Пост 1	59,033	Низька
Пост 2	71,059	Низька
Пост 3	68,642	Низька
Пост 4	68,801	Низька

Таблиця 4 – Результати індексів якості води (WQI) на ділянках дослідження річки Сейм у 2020 році

<i>Пости спостереження</i>	<i>Значення WQI</i>	<i>Якість води</i>
Пост 1	85,344	Дуже низька
Пост 2	65,161	Низька
Пост 3	46,968	Добра
Пост 4	41,709	Добра

Таблиця 5 – Результати індексів якості води (WQI) на ділянках дослідження річки Сула у 2020 році

<i>Пости спостереження</i>	<i>Значення WQI</i>	<i>Якість води</i>
Пост 1	68,01	Низька
Пост 2	65,091	Низька
Пост 3	56,057	Низька
Пост 4	74,913	Дуже низька

## Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

Таблиця 6 – Результати індексів якості води (WQI) на ділянках дослідження річки Самара у 2020 році

Пости спостереження	Значення WQI	Якість води
Пост 1	58,668	Низька
Пост 2	52,378	Низька
Пост 3	71,257	Низька

Результати досліджень показали, щов ціломуякість досліджуваних річок, які входять до басейну Дніпра, низька, що свідчить про те, щоводу можна використовувати для пиття тільки після первинної обробки з подальшим знезаражуванням. У річці Десна пости 2 – 6 і у річці Сейм (пости 3 – 4) якість води добра, її можна використовувати для пиття після знезараження. У річках Псел пости 4 – 5, Сейм (пост 1) та Сула (пост 4) мають дуже низьку якість води, тобто її можна використовувати для пиття тільки після первинної та вторинної обробки. У річці Псел на посту 3 якість води найгірша, тому за відсутності іншого джерела водаможе бутивикористана для пиття після відповідно первинної, вторинної,а також третинної і поглибленої очистки.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Uddin M. G., Nash S., Olbert A. I. A Review of Water Quality Index Models and Their Use for Assessing Surface Water Quality. *Ecological Indicators*. 2021. No. 122. P. 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107218>.

2. Безсонний В. Л., Некос А. Н., Сапун А. В. Екологічна оцінка якості води Канівського водосховища. *Людина та довкілля. Проблемне екології*. 2022. Вип. 38. С. 85-96. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-38-08>.

### АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКОРДОННИХ ПІДПРИЄМСТВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТРУБОПРОВІДНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ТЕХНОГЕННОГО РИЗИКУ

Олександр КОВАЛЬ

Олег БОГАТОВ, канд. техн. наук, доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Ключові напрямки розвитку підходів до забезпечення надійного і безпечного функціонування об'єктів трубопровідного транспорту пов'язані з удосконаленням моніторингу механічної цілісності і технічного стану матеріалів при зміні умов навколишнього середовища; розвитком методів систематизації і аналізу масивів інформації, що створюються на всіх етапах життєвого циклу об'єктів для своєчасної ідентифікації, прогнозу небезпечного технічного стану та прийняття оптимальних рішень.

Вивчення світового досвіду щодо практичного застосування підходів і технологій підвищення надійності, безпеки і цілісності об'єктів трубопровідного транспорту дозволяє виділити ефективні зарубіжні практики щодо підвищення ефективності управління технічним станом, запобігання виникненню аварійних ситуацій і прийняття необхідних заходів по ліквідації та зниженню негативних наслідків у випадках реалізації аварій і інцидентів.

У світовій практиці склалося два різних підходи до визначення термінів і

## ЗМІСТ

### Секція 1. Цивільна безпека та охорона праці

<i>Аліна БАБАЄВА, Владислав ХОРІН, Олена КРАЙНЮК</i> <b>ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ВОДІЇВ АВТОТРАНСПОРТУ</b> .....	5
<i>Олександр БОРОВСЬКИЙ, Олексій АНТОШКІН</i> <b>В ЧОМУ ПОЛЯГАЄ НЕБЕЗПЕКА ПИЛУ ДЛЯ ЛЮДИНИ</b> .....	7
<i>Надія БУЛИГА, Богдан ЛІЩУК</i> <b>ЗАХОДИ ЩОДО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ</b> .....	8
<i>Анастасія ВАСИЛИНИЧ, Віктор КОВАЛЬСЬКИЙ</i> <b>СХОВИЩЕ ДЛЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ</b> .....	10
<i>Олег ВОРОБІЙОВ, Володимир ТАБУНЕНКО</i> <b>ІНЖЕНЕРНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ПОЗИЦІЙ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ</b> .....	12
<i>Наталія ГРЕЧКА, Сергій НЕДОШОВЕНКО, Тетяна КОСТЕНКО</i> <b>РИЗИКИ УРАЖЕННЯ РЯТУВАЛЬНИКІВ ПІД ЧАС РОЗБОРУ ЗАВАЛІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ</b> .....	14
<i>Даніл ГРІША, Олег БЕРЕЗЮК</i> <b>ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ УМОВ РОБОТИ З ІНФОРМАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ</b> .....	17
<i>Аліна ГРОШОВЕНКО, Віктор КОВАЛЬСЬКИЙ</i> <b>ПРОБЛЕМА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ</b> .....	19
<i>Анастасія ДЖАМАН, Василь ВЕРБОВИЙ</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ</b> .....	21
<i>Ігор ДІДУР, Олег БЕРЕЗЮК</i> <b>ПРОБЛЕМА КІБЕРБЕЗПЕКИ ЯК СКЛАДОВОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ</b> .....	23
<i>Вікторія ДОРОХОВИЧ, Богдан ЛІЩУК</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ВОЄННОГО ХАРАКТЕРУ</b> .....	26
<i>Євгеній ДУШКІН, Валерія ТКАЧЕНКО, Денис ПИЛИПЕНКО, Дмитро РЕЗНІК</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНІВ ШУМУ ПІД ЧАС РОБОТИ МЕТАЛОРІЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ</b> .....	27
<i>Давид ДЬОМІНОВ, Лаврентій ОЛІЙНИК, Олена КРАЙНЮК</i> <b>ЩОДО ПИТАННЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ АТЕСТАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ ЗА УМОВАМИ ПРАЦІ</b> .....	30
<i>Анжела КІНДЕЙ, Микола ПЕЛИПЕНКО</i> <b>РОЛЬ ДСНС УКРАЇНИ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У ФОРМУВАННІ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННІ МОЖЛИВОСТЕЙ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ</b> .....	32
<i>Олександр КОВАЛЬ, Олег БОГАТОВ</i> <b>СУЧАСНИЙ СТАН НАФТО- ТА ГАЗОВИДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ</b> .....	33
<i>Назар ЛАВРИК, Юлія ШАБАТ, Віталій КАРАЩУК</i> <b>ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЩОДО КОРЕКТНОГО ВЖИТКУ ПРОФЕСІОНАЛІЗМІВ В ГАЛУЗІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	36
<i>Ольга ЛИС, Євген БАКУТІН</i> <b>КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК ДЛЯ ЖИТТЯ ЗА ВИНИКНЕННЯМ</b> .....	38



## Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

<i>Світлана БАГРІЙ, Надія ФЕРЕНЦ</i> <b>ОЦІНКА ВИБУХОПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕКИ ПРИМІЩЕНЬ З КИСНЕВИМИ УСТАНОВКАМИ ТА АПАРАТАМИ</b> .....	113
<i>Іван БАЙДА, Ірина РУДЕШКО</i> <b>НЕБЕЗПЕКА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДНІПРА У РАЗІ ПІДТОПЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ</b> .....	115
<i>Віолетта БЕРЕЗЮК, Олег БЕРЕЗЮК</i> <b>ЗМІНА КОНЦЕНТРАЦІЇ БЕНЗ[А]ПІРЕНУ В ҐРУНТАХ НАВКОЛО ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ</b> .....	117
<i>Михайло БОНДАР, Максим КОВАЛЬСЬКИЙ, Володимир ОЧЕРЕТНИЙ</i> <b>АНАЛІЗ УТВОРЕННЯ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ ПРОМИСЛОВОСТІ</b> .....	119
<i>Анна БОНДАРЕНКО, Валентина ЛОБОЙЧЕНКО</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЯК СКЛАДОВА ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС</b> .....	121
<i>Ірина БУДАН, Олеся КОСТИРКА</i> <b>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ</b> .....	124
<i>Юлія ВЕРХОЛЮК, Марта ПЕЛЕСКО</i> <b>ПРОФІЛАКТИКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ У ГОТЕЛЯХ</b> .....	125
<i>Дар'я ГОЛИК, Аліна ПЕРЕГІН</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОМАСООБМІНУ В КАМЕРАХ ВОГНЕВИХ ПЕЧЕЙ З РІЗНИМИ ГЕОМЕТРИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ</b> .....	128
<i>Світлана ГОЛІКОВА, Юрій ФЕЩУК</i> <b>ОБҐРУНТУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ПОЖЕЖНИХ ЩИТІВ ТА ЇХ КОМПЛЕКТАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ ВРУ 330 КВ АЕС ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГУВАННЯ НА ПОЖЕЖІ</b> .....	130
<i>Богдан ДЕМА, Вячеслав ДУРЕЄВ</i> <b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СПРАЦЮВАННЯ ТЕРМОРЕЗИСТОРНОГО ПОЖЕЖНОГО СПОВІЩУВАЧА</b> .....	132
<i>Максим ДЕМЧУК, Світлана НЕМЕНУЩА</i> <b>ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ</b> .....	134
<i>Вадим ДУРДАС, Валерій ДОВГАНЬ</i> <b>ВІДОМЧА ПОЖЕЖНА ОХОРОНА УКРАЇНИ, ЇЇ РОЛЬ І МІСЦЕ У ФУНКЦІОНУВАННІ СЕКТОРУ ОБОРОНИ УКРАЇНИ. ШЛЯХ ДО ПРИНЦИПІВ, ЦІННОСТЕЙ ТА СТАНДАРТІВ НАТО</b> .....	136
<i>Наталія ЗАЇКА, Сергій ПОЗДЄЄВ</i> <b>ВОГНЕЗАХИСТ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ</b> .....	139
<i>Роман ЗАПОРІЗЬКИЙ, Ірина РУДЕШКО</i> <b>ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ СЕЙСМОСТІЙКИХ СПОРУД</b> .....	141
<i>Світлана КОВАЛЕНКО, Роман ПОНОМАРЕНКО, Андрій ТИТАРЕНКО</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА ЗНАЧЕННЯМ ІНДЕКСУ ЯКОСТІ ВОДИ</b> .....	143
<i>Олександр КОВАЛЬ, Олег БОГАТОВ</i> <b>АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКОРДОННИХ ПІДПРИЄМСТВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТРУБОПРОВІДНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ТЕХНОГЕННОГО РИЗИКУ</b> .....	145
<i>Аліна КОВРИГА, Наталія САЄНКО</i> <b>ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕЗАХИСТУ ДЕРЕВИНИ ТА ВИРОБІВ НА ЇЇ ОСНОВІ (ОГЛЯД)</b> .....	147

*Наукове видання*

**НАУКА ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ  
ЯК ШЛЯХ СТАНОВЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**МАТЕРІАЛИ**  
**Всеукраїнської науково-практичної конференції**  
**курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів)**

**12 травня 2023 року**

---

*За зміст вміщених у збірнику матеріалів відповідальність несуть автори.  
Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії,  
пунктуації та стилістики*

---

Підписано до друку 08.05.2023 р.  
Обл.-вид. арк. 27,6. Ум. друк. арк. 49,5.  
ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.