



*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.

Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

- падіння тиску у магістралі подачі палива нижче встановлених граничнодопустимих величин або самопливі вугільного пилу через живильні пристрої;
- припинення подачі палива або сировинної суміші;
- закупорювання циклонних теплообмінників, у разі чого припиняється надходження матеріалу в піч;
- переливу шламу у пилоосаджувальну камеру;
- зупинки холодильника, пластинчастого конвеєра, димососів;
- падіння розрідження у пилоосаджувальній камері нижче допустимих величин відповідно до норм технологічного регламенту;
- виявлення у механізмах печі несправностей, що вимагають негайного усунення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України 24.10.2014 № 741 “Правила охорони праці у цементній промисловості”.
2. Наказ Міністерства палива та енергетики України 12.10.2004 № 638 “Правила пожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України”.
3. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України 20.01.2009 № 23 “Технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин із устаткування (установки) для виробництва цементного клінкеру в обортових випалювальних печах, виробнича потужність яких перевищує 500 тонн на день”.

АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ, ЩО РЕГЛАМЕНТУЮТЬ ЗАХОДИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОБ’ЄКТАХ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

*Єгор ПЕРЦЕВ,
Дмитро ДУБІНІН, канд. техн. наук, доцент,
Національний університет цивільного захисту України (м. Харків)*

У багатьох галузях промисловості існує велика різноманітність матеріалів, що можуть бути вибухонебезпечними у формі пилу. Це, насамперед, продукти харчування (борошно, корми, цукор тощо), зерно, тютюн, деревина, папір, целюлоза, бавовна, гума, фармацевтичні препарати, частинки вугілля та метали (наприклад, алюміній, хром і магній). Ці матеріали використовуються не лише в різноманітних галузях промисловості, але й у багатьох різних процесах, включаючи сільське господарство, хімічне та фармацевтичне виробництво, виробництво меблів та багато інших.

Вибухи пилу на об’єктах агропромислового комплексу, а саме в зерновій та борошномельній промисловості зазвичай починаються всередині технологічного обладнання, такого як млини, сушарки, змішувачі, класифікатори, конвеєри, силоси або бункери. Вибухи пилу можуть призвести до катастрофічних втрат людей, травм і руйнування об’єктів і активів. Досвід і дослідження показують, що виявлення та усунення потенційних джерел займання, тобто іскор і гарячих частинок, є ключем до мінімізації простою виробництва та збитку внаслідок пожежі та вибухів пилу.

Так, Національна **асоціація протипожежного захисту (NFPA)** розробила низку узгоджених стандартів, щодо наслідків вибухів горючого пилу. Узгоджені стандарти NFPA розроблені, щоб надати вказівки щодо запобігання вибуху пилу

Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

шляхом контролю джерел (наприклад, горючого пилю), джерел займання та розсіювання частинок пилю.

Так стандарт NFPA 652 [1] надає загальні вимоги щодо керування небезпекою займання та вибуху горючого пилю та спрямовує користувача до відповідних галузевих стандартів NFPA або окремих товарів. Стандарт гарантує послідовне дотримання основних вимог у галузях промисловості, процесах і типах пилю. Центральним компонентом NFPA 652 є аналіз небезпеки пилю (ДНА), який необхідний, якщо матеріали, які переробляються та обробляються, ідентифіковані як горючі та/або вибухонебезпечні. Він складається з оцінки матеріалів і процесів, аналізу небезпек, створених цими матеріалами і процесами, і плану управління небезпекою. Стандарт NFPA 652 допускає два варіанти визначення займистості або вибухонебезпечності пилю або твердих частинок. По-перше, історичні дані об'єкта або опубліковані дані, які точно відображають поточні матеріали та умови технологічного процесу. По-друге, аналіз репрезентативних зразків відповідно до визначених у стандарті методів випробувань.

Спеціально для борошномельної та зернової промисловості розроблено стандарт NFPA 61 [2]. Цей стандарт містить вимоги, застосовні до сільськогосподарських та/або харчових промислових об'єктів для управління або пом'якшення небезпеки пожежі та вибуху горючого сільськогосподарського або харчового пилю або споріднених твердих частинок. У цьому стандарті розглядаються вимоги до будівництва об'єктів, вентиляції та вентиляції, операцій теплообміну, заходів боротьби з пилом, проектування та встановлення обладнання, запобігання вибуху та захисту, пневматичного транспортування та запобігання пожежі в будівлях. NFPA 61 було реорганізовано з 13 розділів на дев'ять розділів (будівництво об'єкту, вентиляція, теплообмінні операції, заходи боротьби з пилом, проектування та монтаж обладнання, запобігання та захист від вибуху, пневматичний транспорт, протипожежний захист будівель), які відповідають NFPA 652. Тепер він також містить вимоги до виконання та документування ДНА.

Для запобігання пожежам та вибухам пилю під час виробництва, обробки та поводження з горючими твердими частинками розроблено стандарт NFPA 654 [3]. Стандарт NFPA 654 містить фундаментальні, визнані галуззю практики безпеки для проектування об'єктів і систем, захисту технологічного обладнання, контролю над неконтрольованим пилом та ведення господарства, ідентифікація джерела запалювання та контроль, протипожежний захист, навчання та процедури, перевірка та технічне обслуговування.

Важливо розуміти характеристики матеріалу, що обробляється, і умови процесу. Ці стандарти NFPA [1-3] містять вказівки щодо поводження з небезпечними матеріалами. Однак не існує єдиного рішення для всіх програм. Визначення цих вимог починається на етапі проектування або етапі вдосконалення проекту об'єкта та продовжується під час експлуатації та технічного обслуговування підприємства. Найкращі рішення – це функція оцінки умов ризику (ДНА), а саме:

- ✓ Визначити небезпеку матеріалів.
- ✓ Визначте та оцініть робочі небезпеки та вимоги до зони.
- ✓ Рейтинг, необхідний для захищеного обладнання («Pred» для повітряного сепаратора матеріалу).
- ✓ Контроль можливих джерел займання (виявлення іскри, запобігання, іскростійкий, статичний).
- ✓ **Додаткові вимоги до власника/оператора.**

Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

- ✓ Захист обладнання (вентиляція, безполум'яна вентиляція, придушення, ізоляція).
- ✓ Розташування обладнання.
- ✓ Орган, що має юрисдикцію (АН) або особливі вимоги страхувальника.
- ✓ Експлуатаційні витрати та технічне обслуговування.
- ✓ Керуйте небезпеками та повідомляйте про них.

Так відповідно до Правил використання небезпечних речовин і вибухонебезпечних атмосфер (DSEAR) [4] введенням у дію Європейською директивою АТЕХ 137 у Великобританії. До небезпечних речовин належать ті, які здатні утворювати вибухонебезпечну атмосферу, а також ті, які здатні до високоенергійних або швидких реакцій. DSEAR покладає на роботодавців обов'язок захищати громадян, а також працівників від ризиків пожеж, вибухів та подібних подій. DSEAR застосовується до всіх робочих місць, де присутні, використовуються або виробляються небезпечні речовини. Це охоплює такі дії, як обробка, пакування, складування, зберігання та транспортування на додаток до планового чи екстреного технічного обслуговування.

Для силосів, що використовуються для зберігання зерна діє ДБН В.2.6-221:2021 [5]. При цьому норми даного акту поширюються на проектування несучих конструкцій силосів сталевих з гофрованою стінкою, призначених для зберігання зернових, зернобобових та олійних культур, та продуктів їх переробки. Також встановлено вимоги, щодо визначення навантажень, методів розрахунку силосів сталевих з гофрованою стінкою для зберігання зерна. Окрім цього слід зазначити, що в цьому акті норми не поширюються на вимоги щодо пожежної безпеки, блискавкозахисту, планування та забудови територій, проектування інженерних мереж та технологічного обладнання, оцінки впливу на довкілля, а також відсутні вимоги, щодо проектування металевих спіральних-навивних силосів, силосів з плоскими стінками, залізобетонних силосів, а також силосів для зберігання речовин і сировини відмінних від зерна.

ЛІТЕРАТУРА

1. NFPA 652 Standard on the Fundamentals of Combustible Dust.
2. NFPA 61 Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities.
3. NFPA 654 Standard for the Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids.
4. The Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations (DSEAR). URL: <https://explosiontesting.co.uk>.
5. ДБН В.2.6-221:2021 Конструкції силосів з гофрованою стінкою для зерна. Основні положення.

ЗАХИЩЕНІСТЬ ОБ'ЄКТІВ ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Михайло ПЛОСКОГОЛОВИЙ

Владислав ДЕНДАРЕНКО, канд. техн. наук, доцент

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

На разі в світі існує безліч об'єктів на які можуть впливати різні фактори. Звичайно, найбільша увага до масштабних та небезпечних, і в той же час, важливих об'єктів, які за деяких обставин можуть припинити експлуатацію, нанести великих матеріальних збитків, завдати шкоди здоров'ю

ЗМІСТ

Секція 1. Цивільна безпека та охорона праці

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

<i>Ірина КРАВЧЕНКО, Лариса МАЛАДИКА</i>	
НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ ПОЖЕЖІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	150
<i>Катерина КРИВОШЕЄВА, Вячеслав ДУРЕЄВ</i>	
МОДЕЛЬ ТЕПЛОВОГО ПОЖЕЖНОГО СПОВІЩУВАЧА З ПОЗИСТОРОМ.....	152
<i>Максим КУЗЬОМКО, Лариса ХАТКОВА</i>	
КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТА	
РІЗНИХ ФОРМ ВЛАСНОСТІ	154
<i>Олексій ЛИПАР, Роман ШЕВЧЕНКО</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ГАСІННЯ	
ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	155
<i>Віолета ЛИСЕНКО, Софія ГАЙДУЧИК, Ігор НОЖКО</i>	
АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ:	
ЗАГРОЗИ, РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЗМЕНШЕННЯ ЇХ ВПЛИВУ	
НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЛЮДИНУ	156
<i>Тамара ЛИШЕВСЬКА, Олександр НУЯНЗІН</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПОЖЕЖІ В КАБЕЛЬНИХ	
ТУНЕЛЯХ ІЗ РІЗНИМИ ПАРАМЕТРАМИ.....	158
<i>Богдан ЛУКАВИЙ, Ірина РУДЕШКО</i>	
АНАЛІЗ РОЗРАХУНКОВИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ	
ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ЄВРОКОДОМ 2	159
<i>Владислав МАРИСЮК, Олег БЕРЕЗЮК</i>	
ПРАВИЛА ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ	160
<i>Ілона МУХА, Діана ПАВЛОВСЬКА, Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО</i>	
СИЛІЦІЙУМІСНІ АНТИПІРЕНИ ТА ЇХ ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ	
У ЕПОКСИПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЯХ.....	163
<i>Іван НЕСЕН, Євген ТИЩЕНКО</i>	
ПРИНЦИПИ ПОВЕДІНКИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СХОДОВИХ МАРШІВ	
В УМОВАХ ПОЖЕЖІ	165
<i>Софія НОВГОРОДЧЕНКО, Катерина БУТЕНКО, Яна ЗМАГА</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРИТТІВ ДЛЯ ДОШКІЛЬНИХ	
ЗАКЛАДІВ ЧЕРКАЩИНИ.....	168
<i>Анна ПАНАСЮК, Андрій ТАРНАВСЬКИЙ</i>	
ЗАХОДИ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ОБСЛУГОВУВАННЯ	
ОБЕРТОВИХ ВИПАЛЮВАЛЬНИХ ПЕЧЕЙ КЛІНКЕРУ	170
<i>Ігор ПЕРЦЕВ, Дмитро ДУБІНІН</i>	
АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ, ЩО РЕГЛАМЕНТУЮТЬ	
ЗАХОДИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОБ'ЄКТАХ	
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	172
<i>Михайло ПЛОСКОГОЛОВИЙ, Владислав ДЕНДАРЕНКО</i>	
ЗАХИЩЕНІСТЬ ОБ'ЄКТІВ ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	174
<i>Кирило ПОНОМАРЬОВ, Олексій АНТОШКІН</i>	
ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ	
ЯК СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА СТАНОМ	
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	175
<i>Ярослав ПРАВОСУДОВИЧ, Ігор ВЕЛИКИЙ, Кароліна КУРІЛЬЧУК, Олена БОРСУК</i>	
ВИБІР ВИДУ ВОГНЕЗАХИСТУ НЕСУЧИХ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ	
КОНСТРУКЦІЙ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	176
<i>Роман РАБДЄВ, Аліна ЛАВРИНЕНКО, Михайло БОЛЮК, Олег ЗЕМЛЯНСЬКИЙ</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ ДОКРИТИЧНИХ ТА КРИТИЧНИХ ЗНАЧЕНЬ	
ПАРАМЕТРІВ У РЕЗЕРВУАРАХ НАФТОПРОДУКТІВ.....	179

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.
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.