



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

**Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України**



«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

***Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю***

24 – 25 жовтня 2024 року

Черкаси – 2024

УДК 543.051

Н 17

Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 1 від 24 вересня 2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
експертною комісією інституту з питань таємниці
(протокол № 11 від 17 жовтня 2024 р.)

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-
практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля
НУЦЗ України, 2024. – 230 с.

Редакційна колегія

Ігор ТОЛОК – к. пед. н., доцент, Заслужений працівник освіти України, ректор НУЦЗ
України;

Дмитро ЛЕСЕЧКО – к. т. н., т. в. о. начальника ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ
України;

Віталій КОВАЛЕНКО – к. т. н., с. н. с., заступник начальника Інституту державного
управління та наукових досліджень з цивільного захисту з наукової роботи;

Олександр ЗЕМЛЯНСЬКИЙ – начальник науково-дослідного центру ЧІПБ ім. Героїв
Чорнобиля НУЦЗ України;

Валентин МЕЛЬНИК – к. т. н., доцент, начальник факультету пожежної безпеки НУЦЗ
України;

Сергій ЦВІРКУН – к. т. н., доцент, начальник факультету пожежної безпеки ЧІПБ
ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, **відповідальний секретар конференції**;

Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ – к. т. н., доцент, начальник кафедри безпеки об'єктів
будівництва та охорони праці ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, **секретар
конференції**;

Костянтин МИГАЛЕНКО – к. т. н., доцент, начальник кафедри автоматичних систем
безпеки та електроустановок ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;

Сергій КАСЯРУМ – к. пед. н., доцент, начальник кафедри вищої математики та
інформаційних технологій ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України.

У збірнику подані матеріали доповідей за такими тематичними напрямками: прикладні
наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям; технології пожежної та
техногенної безпеки; інформаційні технології в попередженні та ліквідації надзвичайних ситуацій;
теоретичні та практичні аспекти охорони праці в галузі цивільної безпеки.

© Факультет ПБ
© ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024

11. NF X 70-100-2:2006 Fire tests – Analysis of gaseous effluents – Part 2: Tubular furnace thermal degradation method. – AFNOR: Saint-Denis La Plane Cedex, 2006. – 24 p.
12. ДСТУ ISO 19701:2018 (ISO 19701:2013, IDT) Методи відбирання проб та аналізування летких продуктів згоряння. – Чинний від 2019-01-01. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 112 с.
13. ДСТУ EN 60754-1:2015 (EN 60754-1:2014, IDT) Випробування на гази, які виділяються під час горіння матеріалів кабелів. Частина 1. Визначення виходу галогеноводнів. – Чинний від 2017-01-01. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 13 с.

УДК 614.8.02

ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЧАСТИНИ ЕНЕРГОСИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

*О. КУЛАКОВ, канд. техн. наук, доцент, старший науковий співробітник
Національний університет цивільного захисту України*

Згідно [1] енергетична система – комплекс електричних станцій, поєднаних загальною електричною мережею з приймачами електроенергії, а також між собою, в якому процеси виробництва, передавання та споживання електроенергії відбуваються в один і той же час за спільного керування цими процесами. В окремих частинах енергосистеми в процесі виробництва електроенергії можливе супутнє виробництво теплової енергії та її розподіл і споживання в локальних вузлах. Електрична частина енергосистеми (ЕЧЕ) – сукупність електроустановок електричних станцій та електричних мереж енергосистеми.

За умов мирного часу більше половини електричної енергії (55,1 % у 2021 році) в Україні вироблялося на атомних електростанціях (АЕС), решта – на теплових електростанціях (ТЕС) та теплоелектроцентралях (ТЕЦ) (29,3 %), гідро- (ГЕС) та гідроакумулюючих (ГАЕС) (6,7 %) й альтернативних (нетрадиційних) електростанціях.

24 лютого 2022 року о 3 годині 40 хвилині розпочався відкритий воєнний напад Російської Федерації (РФ) на Україну. Указом Президента України з 05 годин 30 хвилин 24 лютого 2022 року в Україні був запроваджений воєнний стан.

До 10 вересня 2022 року відверто цілеспрямованих ударів по ЕЧЕ України РФ не здійснювала. 11 вересня 2022 року (на 200-й день повномасштабного вторгнення та 6-й день Слобожанського контрнаступу) почалося системне знищення РФ ЕЧЕ України – було обстріляно Зміївську ТЕС, Харківську ТЕЦ-5 та три підстанції високої напруги. Внаслідок цього було знеструмлене 40 підстанцій різної напруги, відімкнене 2 повітряні лінії 750 кВ, 5 повітряних ліній 330 кВ. Сотні тисяч споживачів залишались без світла у Полтавській, Дніпропетровській, Харківській, Сумській та Донецькій областях. На об'єктах ЕЧЕ України стали виникати аварії, що призводили до виникнення надзвичайних ситуацій воєнного характеру регіонального та державного рівнів [2].

На 10 вересня 2024 року з аналізу відкритих джерел можна виділити 22 цілеспрямованих ударів РФ по об'єктах ЕЧЕ України: 9 ударів протягом 2022 року (1-ий – 10 жовтня, 2-ий – 2 жовтня, 3-ій – 31 жовтня, 4-ий – 15 листопаду, 5-ий – 23 листопаду, 6-ий – 05 грудня, 7-ий – 16 грудня, 8-ий – 29 грудня, 9-ий – 31 грудня); 5 ударів протягом 2023 року (1-ий – 14 січня, 2-ий – 26 січня, 3-ій – 10 лютого, 4-ий – 16 лютого, 5-ий – 09 березня) та 8 ударів протягом 2024 року (1-ий – 22 березня, 2-ий – 11 квітня, 3-ій – 27 квітня, 4-ий – 08 травня, 5-ий – 01 червня, 6-ий – 20 червня, 7-ий – 22 червня, 8-ий – 26 серпня). Можна умовно виділити три періоди цілеспрямованого системного знищення ЕЧЕ України. Перший період – з 11 вересня 2022 року по 09 березня 2023

року (14 ударів; найбільш руйнівні наслідки удару 23 листопада 2022 року, після якого виник системний блекаут). Другий період – з 22 березня 2024 року по 22 червня 2024 року (7 ударів; найбільш руйнівні наслідки удару 11 квітня 2024 року, внаслідок якого зруйновано Трипільську ТЕС, повністю знищено усі робочі ТЕС Центренерго України та 08 травня, внаслідок якої виведені з ладу ГЕС «Укргідроенерго», зокрема Кременчуцька). Третій період розпочався 26 серпня 2024 року з удару по Київській ГЕС.

На контрольованій території України залишилося 9 атомних енергоблоків у складі трьох АЕС – Рівненської, Хмельницької та Південно-української. Запорізька АЕС (встановлена потужність 6,0 ГВт (найбільша в Європі), 6 енергоблоків) була окупована 04 березня 2022 року.

Виведено з ладу або пошкоджено практично усі ТЕС України: Бурштинська (2,4 ГВт) – ударом 22 березня 2024 року зазнали пошкоджень всі енергоблоки станції; Зміївська (2,175 ГВт) – зруйновано ударом 11 квітні 2024 року; Трипільська (1,8 ГВт) – зруйновано ударом 11 квітні 2024 року; Ладижинська (1,8 ГВт) – 11 жовтня 2022 року, унаслідок обстрілу російськими дронами-камікадзе пошкоджене енергетичне обладнання. Згодом російські військові завдали повторного удару; Старобешівська (1,6 ГВт) – знаходиться на тимчасово окупованій території з 2014 року; Курахівська (1,5 ГВт) – пошкоджено ударом 18 жовтня 2022 року; 7 липня 2023 року відбувся обвал даху котлотурбінного цеху ТЕС; Луганська (1,4 ГВт) – ТЕС повністю зупинилася 21 лютого 2022 року; Зуївська (2,4 ГВт) – знаходиться на тимчасово окупованій території з 2014 року; Вуглегірська (3,6 ГВт) – зруйнована у 2013 році; знаходиться на тимчасово окупованій території з 24 травня 2022 року; Запорізька (1,2 ГВт) – захоплена у березні 2022 року; зупинила роботу 05 травня 2022 року.

Виведено з ладу або пошкоджено усі найпотужніші ТЕЦ України: Київська ТЕЦ-5 (0,7 ГВт) – пошкоджена російським ракетним обстрілом 10 жовтня 2022 року та ракетою «Кинджал» 09 березня 2023 року; Київська ТЕЦ-6 (0,5 ГВт) – пошкоджена 18 жовтня 2022 року, кілька ракет уразили відкритий майданчик з розподільчими пристроями; Харківська ТЕЦ-5 (0,5 ГВт) – зруйновано ударом 22 березня 2024 року.

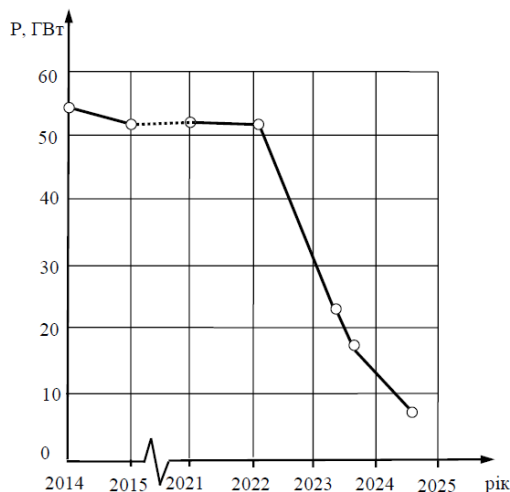


Рис. 1. Зміни сумарної встановленої потужності Р електростанцій України від початку українсько-російської війни

Виведено з ладу або пошкоджено частина ГЕС України: Київська (0,44 ГВт) – пошкоджена ударом 26 серпня 2024 року; Кременчуцька (0,7 ГВт) – пошкоджена ударом 31 жовтня 2022 року. Виведена з ладу ударом 08.05.2024; Дніпровська ГЕС-1 та Дніпровська ГЕС-2 (1,6 ГВт) – пошкоджено 22 березня 2024 року; ГЕС-2 знаходиться у критичному стані. Греблю не зруйновано; Каховська (0,354 ГВт) – захоплена у березні 2022 року. 06 червня 2023 року було підірвано греблю. Внаслідок підриву машинна зала ГЕС повністю зруйнована та відновленню не підлягає.

На рис. 1 приведено зміни сумарної встановленої потужності електростанцій України від початку українсько-російської війни станом на 01 вересня 2024 року.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Правила улаштування електроустановок. Київ, 2017. 617 с.
2. Кодекс цивільного захисту України: Кодекс від 02.10.2012 № 5403-VI.

УДК 316.324.8:004

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Олег КУЛІЦА, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Костянтин ЮРЧЕНКО, канд. техн. наук, доцент, начальник управління персоналу

Головне управління ДСНС України у м. Києві

Констатовано, що інформаційна революція посилює дисбаланс у суспільстві, означений расовою, класовою та гендерною нерівністю, створює цифровий розрив, у якому ті, хто має навички й можливості ефективно використовувати інформаційні технології, отримують переваги, а інші – залишаються за межею подальшого розвитку. Фахівці з комп'ютерної етики вивчають, як дизайн інформаційних технологій та його впровадження в суспільство посилюють нерівність, якою має бути етична політика, що сприятиме оптимальному балансу розподілу переваг і недоліків [1]. Джерело [1] вважає їх екзистенціальними питаннями на макрорівні та визначає такі з них:

- концепція та проблеми «глобального інформаційного суспільства», які стосуються усіх суттєвих частин системи транснаціональної організації;

- концепція представляє велику кількість підпроблем, що виникли незалежно одна від одної: проблеми міжнародної комунікації, міжнародних організацій, транснаціональне регулювання, міграційні процеси, мультикультуралізм та управління глобальними знаннями;

- концепція та проблеми «сталого інформаційного суспільства», до яких відносяться довгострокові проблеми навколишнього середовища та природних ресурсів разом із соціальними інноваціями та плануванням, що часто формують вимоги «зеленого інформаційного суспільства»;

- проблема «безпеки інформаційного суспільства», яка включає багато підпроблемних областей: соціальні проблеми (наприклад, людство стає «крихким» через залежність від технологій); питання безпеки, збереження та накопичення знань, загроза людській цивілізації (часто її називають «суспільством ризику» тощо);

- проблема космічно орієнтованого інформаційного суспільства - напрям на космічні дослідження, супутникову передачу інформації, перспективні високотехнологічні можливості щодо передачі даних та астрономії;

- концепція «розумного міста», що є трансформацією проблеми урбанізації в інформаційне суспільство;

- «Corpus Digitale» – це широке питання, орієнтоване на запис, збереження, захист і надання доступу до всіх людських знань;

- проблема «креативного інформаційного суспільства», яка також виявляється великим викликом для майбутнього, оскільки стосується масового розширення здатності виробляти знання;

Розрахункові шляхи евакуації людей з їдальні

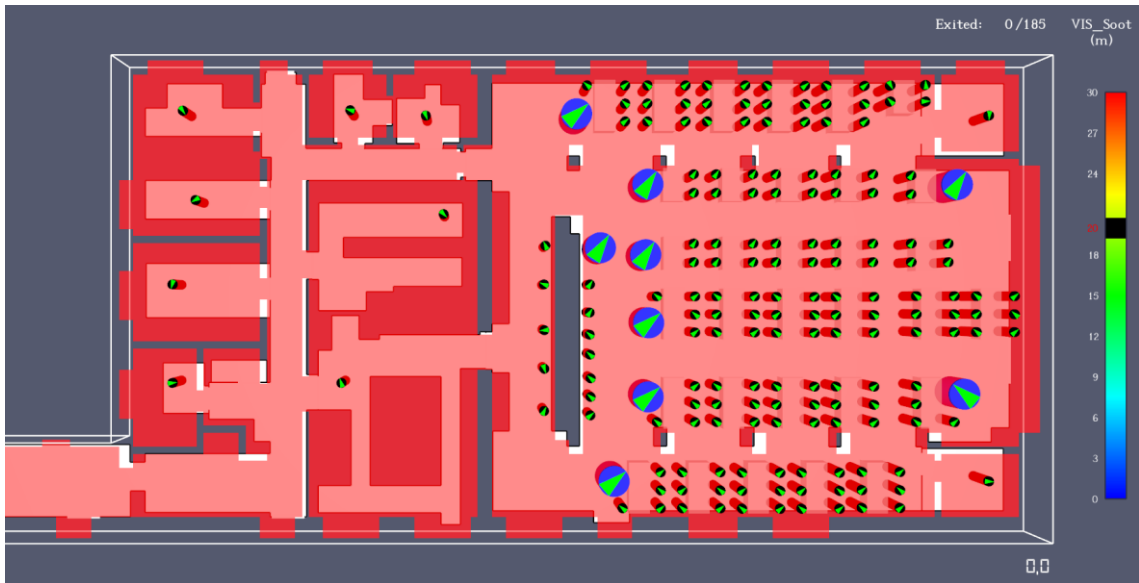


Рисунок 2 – Початок евакуації (0 секунд)

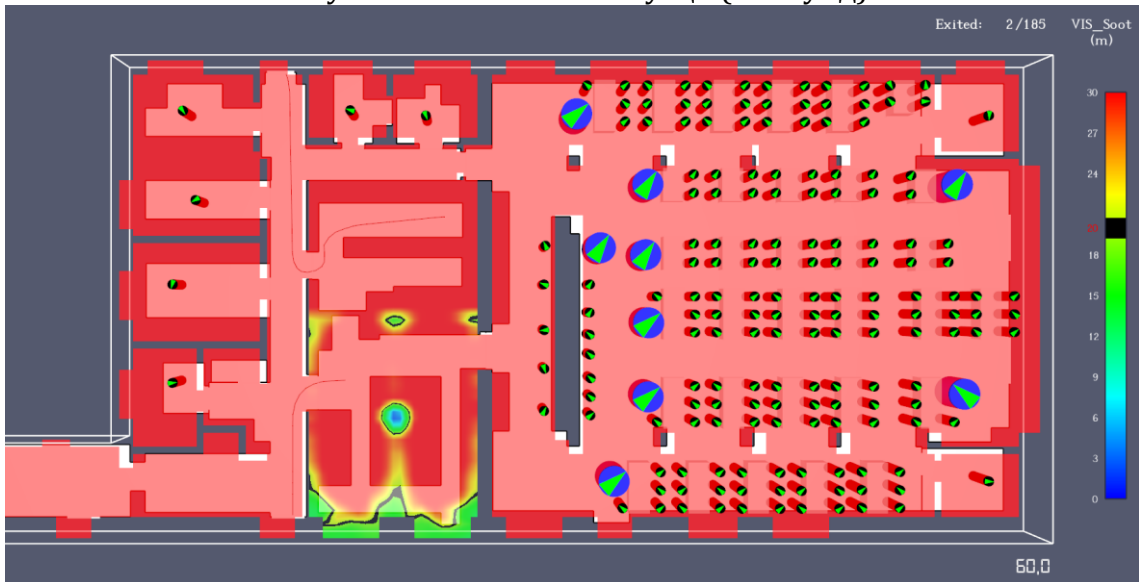


Рисунок 3 – Евакуація (60 секунд)

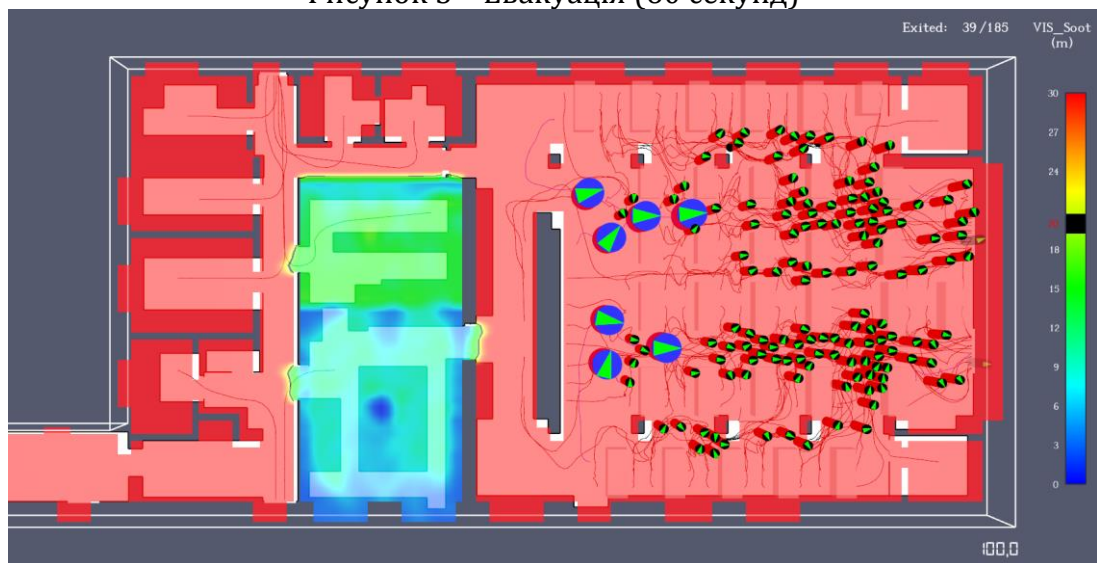


Рисунок 4 – Евакуація (100 секунд)

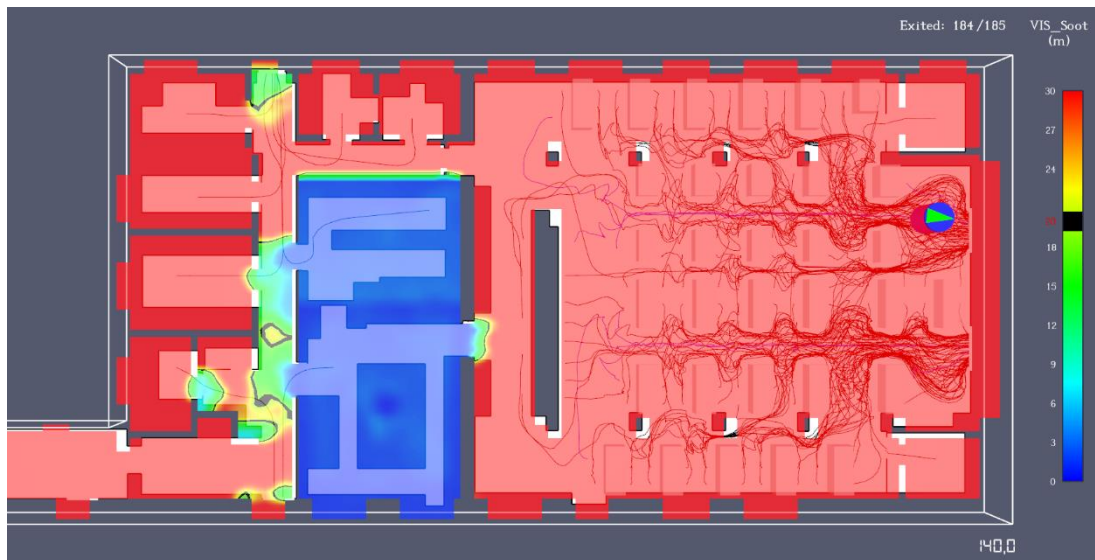


Рисунок 5 – Евакуація (140 секунд)

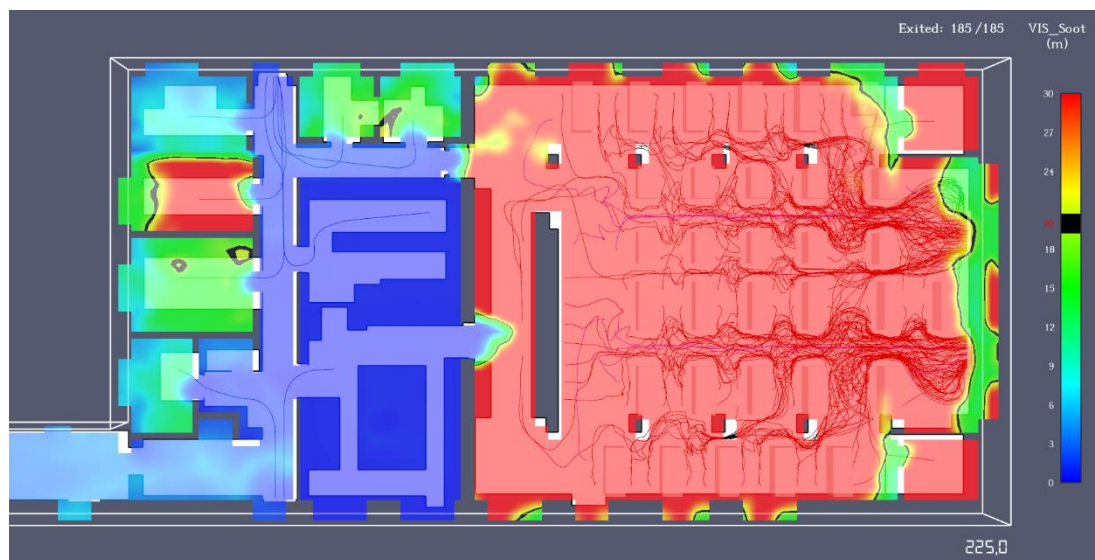


Рисунок 6 – Блокування евакуаційних виходів для персоналу (225 секунди)

Згідно сценарію, при виникненні пожежі на кухні, час блокування евакуаційних виходів в осях 13/Е-Ж (за параметром «втрата видимості») настає на 225 секунд. Повна евакуація людей, із урахуванням маломобільних груп М4, відбувається на 154 секунд. Такі відношення задовольняють умову безпечної евакуації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Правила пожежної безпеки в Україні. Наказ МВС від 30.12.2014 № 1417.
2. ДБН В.2.5-56:2014 "Системи протипожежного захисту". Зі Зміною № 1.
3. ДСТУ 8828:2019 "Пожежна безпека".
4. ДБН В.2.2 40 2018 "Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення".
5. ДБН В.2.2-3:2018 "Заклади освіти"
6. ДБН В.2.2-25:2009 "Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)".

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ QR – КОДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ НС НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

¹О. ШЕВЧЕНКО, канд. техн. наук, докторант

²І. РУЩАК, здобувач

¹Р. ШЕВЧЕНКО, д-р техн. наук, проф., начальник кафедри

¹Національний університет цивільного захисту України

²Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

Аналіз предметної області свідчить про значні успіхи використання ризик-орієнтованого підходу в різних галузях.

Ряд міністерств і відомств, міжнародні організації, у тому числі і за участі України, активно впроваджують ризик-орієнтований підхід. Втім окремі досягнуті результати викликають чимало суперечливих відгуків. Проблематика, як видається, лежить не стільки в деталях, скільки в загальному підході. Необхідно розробити і впровадити єдиний стандарт перевірок, в рамках існуючих міжнародних та галузевих стандартів менеджменту. Стандарт перевірок повинен забезпечити єдиний підхід до термінів, чого на сьогодні гостро не вистачає професійному товариству. Методологічне супроводження, на шталт: карти ризику, поля ризику з територіальним розподілом, види ризику і профілі ризику, облік ризику, критерії прийнятності ризику, методи оцінки ймовірності настання несприятливих подій і розмірів можливого збитку, методи виявлення та управління ризиками - все це повинно бути зрозумілим і доступним всім учасникам, як поля економічної діяльності, так і сфери цивільної безпеки [1].

Для переходу на ризик-орієнтовану модель ДСНС розпочало наступні кроки. По-перше, з двох підходів до класифікації об'єктів нагляді обрано підхід, який передбачає класифікацію об'єктів нагляді за категорією небезпеки, для реалізації якого є достатня кількість напрацювань. Інший підхід – категорювання за ризиками - припускає наявність затверджених Методик оцінки ймовірності недотримання обов'язкових вимог пожежної або техногенної безпеки, які в даний час не розроблені. По-друге, нова законодавча норма передбачає, що для віднесення об'єкта нагляді до тієї чи іншої категорії небезпеки, повинні бути визначені відповідні критерії. При цьому віднесення до певної категорії небезпеки повинно проводитися з урахуванням тяжкості потенційних негативних наслідків можливого недотримання юридичною особою, індивідуальним підприємцем обов'язкових вимог пожежної або техногенної безпеки.

На жаль, проблеми питання інтеграції нових методів профілактичної діяльності в області цивільного захисту шляхом поетапного впровадження ризик-орієнтованого підходу розглянуті не були.

Одним із шляхів вирішення зазначеного протиріччя є комплексне використання технології quick response (QR) – кодування та інноваційних методів з оцінки ризику небезпеки виникнення НС в зоні об'єктів критичної інфраструктури.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Vovchuk T.S., Shevchenko R.I. Actuality and basic concepts of the expert-statistical model for preventing emergency situations. / 8 Міжнародна НТК «Проблеми інформатизації». Тези доповідей, Том.3, Черкаси-Харків-Баку-Бельсько-Бяла, 2020.- С. 50.

Секція 4. Теоретичні та практичні аспекти охорони праці в галузі цивільної безпеки

УДК 614.841

ЩОДО ВПЛИВУ ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ НА ЛЮДИНУ

О. БЕДРАТЮК

Ю. ДОЛІШНІЙ

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

За статичними даними, в Україні щорічно реєструється до 40 тис. пожеж, у яких гине до 4,0 тис. осіб (у тому числі близько 150 дітей у віці до 16 років). При цьому, небезпека для людини в умовах пожежі визначається чотирма основними факторами: впливом високих температур, диму, токсичних продуктів горіння і нестачі кисню. Збільшення кількості отруєних людей токсичними продуктами горіння або їх поєднанням з високою температурою та задимленістю повітряного середовища зросло до 70 - 80 % від загальної кількості загиблих, що пов'язано із широким упровадженням в усіх сферах економіки (виробництво, будівництво, транспорт та побут) полімерних матеріалів. Створення матеріалів за новими технологіями із заданими експлуатаційними властивостями, зниження їх вартості у порівнянні з натуральними матеріалами сприяло оснащенню полімерами житлових, суспільних, виробничих будинків і споруд, об'єктів транспорту. Якщо в житлових приміщеннях ще 10 - 15 років тому на 1 м³ повітря об'єкту припадало (1 - 3) м² полімерних поверхонь, то в даний час цей показник сягає (8 - 10) м²/м³[1].

Полімерні композиції і вироби з них можуть виділяти у повітря небезпечні для здоров'я людини леткі органічні і неорганічні компоненти, а також продукти фото- і окислювальної деструкції (леткі речовини, утворені в полімерах під впливом сонячних променів і за рахунок окиснення киснем повітря). Вони генерують на своїй поверхні заряди статичної електрики і є провідним джерелом небезпеки при пожежах за рахунок утворення токсичних продуктів термоокислювальної деструкції.

У системі випробувань на пожежну безпеку однією з найбільш складних для здійснення, відтворення і наступній класифікації отриманих результатів є оцінка токсичності продуктів горіння, практичне застосування якої викликає труднощі. Це впливає з багатокомпонентності і багатоетапності проведення випробувань, залежності отриманого результату від фізико-хімічних характеристик матеріалу, сценарію розвитку пожежі і типу установки, що використовується для випробувань..

В умовах пожежі дим, що утворюється, під час руху від осередку пожежі охолоджується. При цьому відбувається конденсація водяної пари спільно з розчиненими в ній продуктами горіння - оксидом вуглецю, хлоридом водню, аміаком, ціанід водню, оксиди азоту і іншими продуктами. Цей ряд токсичних сполук має високу біологічну активність, яка може впливати на життєдіяльність людини.

Також в сучасних будівельних матеріалах, в оздобленні приміщень використовують органічні композиції таких матеріалів, як поліуретани, полістироли, мінеральні і целюлозні волокна де головною токсичною речовиною є синильна кислота. Крім того, в умовах пожежі потрібно враховувати термічне розкладання інших високомолекулярних органічних продуктів (акролеїн) і їх комбіновану дію з іншими компонентами продуктів горіння органічних матеріалів [2].

Комбінована дія токсичних продуктів горіння на теперішній час не достатньо вивчена. Дослідження з токсичними сумішами показали невизначеність комбінованої дії токсичних газів, яка залежить від концентрації, хімічного складу компонентів, температури навколишнього середовища тощо [3] та не врахування цієї залежності у методах прогнозування небезпечних чинників пожежі.

Це питання потребує подальших досліджень і створення бази даних щодо виділення токсичних продуктів горіння для різних комбінацій матеріалів, які використовуються у будівництві і побуті.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я від 07.06.2006 № 369 Про затвердження методичних вказівок "Визначення та гігієнічна оцінка показників токсичності продуктів горіння полімерних матеріалів"

2. Шафран Л.М., Басалаева Л.В., Леонова Д.И. Токсико-гигиеническая характеристика акролеина как важного компонента продуктов горения полимеров //Актуальные проблемы транспортной медицины-2012, No3 (29), с.112-122.

3. Білошицький М.В. Деякі питання токсичної дії продуктів горіння на людину.- Матеріали конференції «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація», Том 3, №1, 2019.

УДК 658.382 : 621.357

ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ГАЛЬВАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

*Ю. ГАПОН, канд. техн. наук, доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології
Національний університет цивільного захисту України*

Гальваніка – це процес, при якому на поверхню металу наноситься шар іншого металу для надання деталей підвищених хіміко-фізичних властивостей, таких як підвищення зносостійкості, стійкість до корозії, твердості тощо. Важливо не лише дотримуватися технологічного процесу для досягнення бажаного результату, але й забезпечити безпеку працівників, які контактують з небезпечними речовинами та обладнанням. Особливо часто в якості покриття використовують нікель, цинк, хром і мідь, що вимагає особливих заходів безпеки на виробництві [1].

Гальванічні виробництва пов'язані з високими ризиками для здоров'я і безпеки працівників. Однією з головних потенційних загроз є токсичні гази, пари та небезпечні хімічні речовини, які використовуються в процесі гальванічного нанесення покриттів індивідуальними металами або сплавами. Багато випадків травматизму на робочому місці викликано неналежним поведінням з небезпечними речовинами та недотриманням правил безпеки. До найчастіших небезпек відносяться: недостатня вентиляція виробничих приміщень, яка призводить до накопичення небезпечних концентрацій токсичних парів і газів; ризик ураження електричним струмом через неправильне використання електрообладнання; можливість термічних та хімічних опіків під час безпосереднього контакту з розігрітими металами та хімічними розчинами; хімічні вибухи та пожежі через роботу з легкозаймистими та хімічними речовинами [2].

За даними Державної служби України з питань праці, за останні 10 років кількість нещасних випадків на гальванічних виробництвах зменшилася на 15%. Однак, рівень професійних захворювань залишається високим, особливо серед працівників зі стажем більше 10 років. Це вказує на необхідність постійного вдосконалення методів охорони праці.

Основними заходами охорони праці на гальванічних виробництвах є:

- **Захист дихальної системи:** працівники повинні використовувати респіратори та маски для захисту від небезпечних газів і парів, які можуть призвести до отруєння.

- **Пожежна безпека:** необхідна установка системи автоматичної пожежної сигналізації, а також регулярний контроль за справністю вогнегасників, пожежних виходів та вентиляційних систем.

- **Електробезпека:** робочі місця повинні бути належним чином ізольовані, а всі електрообладнання перевірятися на справність перед початком роботи. Своєчасний технічний огляд і використання справного обладнання мінімізує ризики ураження електричним струмом.

- **Ергономіка робочого місця:** організація робочих місць повинна передбачати зменшення фізичного навантаження на працівників. Використання сучасного обладнання дозволяє мінімізувати вплив монотонної роботи на здоров'я, знижуючи ризики розвитку професійних захворювань.

- **Система відведення газів:** оскільки в гальванічному виробництві використовуються агресивні речовини, такі як кислоти і луги, необхідна ефективна система для відведення газів і димів, що виникають під час технологічних процесів.

Одним із найефективніших методів охорони праці є використання захисного одягу. До якого можна віднести: респіратори, рукавички, захисні окуляри, фартухи та інші засоби індивідуального захисту. Вони знижують ризик ушкодження здоров'я під час роботи з небезпечними хімічними речовинами та обладнанням.

Постійне навчання працівників, підвищення їх кваліфікації та регулярні інструктажі з охорони праці є важливими аспектами для профілактики та зменшення ризику нещасних випадків. Навчання нових працівників має охоплювати всі етапи виробничого процесу, а також містити практичні заняття для перевірки їхніх знань і навичок.

Таким чином, охорона праці на гальванічних виробництвах є невід'ємною частиною забезпечення безпеки працівників. Використання захисної екіпіровки, ефективна вентиляція, регулярне навчання та контроль за дотриманням техніки безпеки дозволяють знизити ризик травматизму та захворювань. Впровадження нових технологій також сприяє покращенню умов праці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hapon Y., Chyrkina M., Tregubov D., Romanova O. Co-Mo-W galvanochemical alloy application as cathode material in the industrial wastewater treatment processes. *Materials Science Forum*. 2021. V. 1038. P. 251–257.

2. Довідник з охорони праці в гальванічному виробництві / за ред. В. І. Петренко. Київ: Вид-во "Техніка". 2017. 71 с.

3. Державна служба України з питань праці. Офіційний вебсайт. URL: <https://dsp.gov.ua> (дата звернення 09.09.2024 р.)

4. Семенов І. В., Безпека праці: ризики та шляхи їх мінімізації. — Харків: Вид-во "Фоліо", 2019. 250 с.

5. Статистичні дані щодо виробничого травматизму в Україні. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення 09.09.2024 р.)

ОСОБЛИВОСТІ НЕБЕЗПЕКИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ШКІДЛИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНОСТІ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА

Марія ГОНЧАРУК

Іван ІЩЕНКО

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Військова агресія російської федерації проти України, розпочата 24 лютого 2022 р., стала викликом самому існуванню нашої держави, її суверенітету та соборності. З її початком ворожій атаці піддався соціально-економічний устрій України, значних руйнувань та пошкоджень завдано інфраструктурним, промисловим, житловим об'єктам, будівлям суспільно-соціального призначення. Деякі міста й селища України російськими артилерійськими та авіаційними бомбардуваннями були повністю стерті з лиця землі, що змусило усіх мешкаців цих населених пунктів масово евакуюватися на безпечні території України, а то і в інші країни.

Повномасштабне вторгнення російської федерації в Україну та запровадження воєнного стану внесли свої корективи у всі сфери суспільного життя. Перед Державною службою України з надзвичайних ситуацій також постали нові виклики, які потребували оперативного реагування, модифікації, нових алгоритмів дій та логістичних рішень для ефективної діяльності в нових надскладних умовах. Під час дії пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України за своїм призначенням додалися небезпеки під час ліквідації пожеж в населених пунктах, природних екосистемах, нафтобазах, складах паливно-мастильних матеріалів, складах вибухових речовин і боєприпасів, об'єктах енергетики, що потрапляють у зону постійних обстрілів, які завдають руйнування не лише зазначеним об'єктам, а й екосистемам в цілому.

Гігієнічна класифікація праці базується на принципі диференціації оцінок умов праці залежно від фактично визначених рівнів впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу та з урахуванням їх можливої шкідливої дії на здоров'я працівників, зокрема ДСНС.

Робота у воєнний час, тим паче на територіях, де ведуться бойові дії, пов'язана з великою кількістю нових ризиків, зокрема смертельних, що призводять до погіршення умов праці в усіх галузях економіки.

Масові пожежі супроводжуються:

- загазованістю та задимленням захисних споруд, виробничих та житлових будівель і споруд, шару атмосфери продуктами горіння;
- підвищенням температури навколишнього повітряного середовища;
- тепловим випромінюванням, що впливає на людей та техніку.

Характерним для таких пожеж в будівлях і спорудах є швидке підвищення температури, задимлення приміщень, розповсюдження вогню прихованими шляхами та втрата будівельними конструкціями несучої здатності. При цьому: закриті віконні отвори в задимленій або палаючій будівлі свідчать про те, що в ній немає людей або вони втратили свідомість; сильне полум'я з віконних отворів – ознака інтенсивного горіння; різке падіння висоти полум'я з віконних прорізів – ознака обвалення будівельних конструкцій; відсутність проблисків полум'я з вікон – ознака швидкого поширення вогню по внутрішніх конструкціях, порожнинах та горючій навантазі (при цьому існує небезпека відрізання вогнем шляхів евакуації); велика кількість густого диму, що виходить з віконних отворів – ознака горіння при недостатній кількості повітря.

Виникнення пожеж супроводжують небезпечні фактори, які впливають на людей та майно: полум'я, іскри; тепловий потік; підвищена температура довкілля; підвищена концентрація токсичних продуктів горіння та термічного розкладу; знижена концентрація кисню; зниження видимості в диму.

Результатами такого погіршення стають нещасні випадки на роботі, у тому числі групові, що є нехарактерними для мирного часу та мають наслідки різного ступеня тяжкості.

Характерними ушкодженнями працівників ДСНС унаслідок пожеж (зокрема спричинених обстрілами та бомбардуванням) є:

- опіки тіла різного ступеня;
- смерть від прямого контакту з полум'ям;
- опіки верхніх дихальних шляхів;
- черепно-мозкові травми;
- множинні переломи та забиті місця;
- комбіновані ураження.

Тобто, організувати охорону праці в умовах воєнного стану і дотримуватися безпеки на робочих місцях – надскладне завдання, що стоїть перед кожним працівником і роботодавцем. Тільки завдяки спільним зусиллям органів державної влади, суб'єктів господарювання, громадських організацій щодо питань охорони праці, запобігання нещасним випадкам на виробництві та професійним захворюванням можна створити безпечне робоче середовище.

Тому, постійно розглядається питання безпеки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів, які виконують завдання з ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків, які загрожують життю, здоров'ю людей і завдають матеріальних збитків на територіях ведення бойових дій. Акцентую, що ефективність гасіння пожеж потребує узгодження рятувальних заходів із підрозділами Збройних сил України, правоохоронними органами та місцевими органами виконавчої влади, аби мінімізувати втрати серед особового складу, активної діяльності в нових надскладних умовах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України „Про охорону праці”. Постанова КМУ від 14.10.1992 року №2695-XII (із змінами). К.:Алерта, 2023. – 32 с.

2. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» спрямовані на гігієнічну оцінку умов та характеру праці на робочих місцях працівників на підприємствах.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>

ПОЛІПШЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВА ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ВИМОГ СТАНДАРТУ ISO 45001:2018

Наталія ГРЕЧКА

Тетяна КОСТЕНКО, д-р техн. наук, професор

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Зміни в законодавстві України щодо безпеки життя та здоров'я працівників вимагають від керівників вищої ланки не тільки впровадження ризик-орієнтованого підходу до формування політики підприємства, а й більш відповідальних дій — реалізації задекларованих принципів у конкретні процедури та ефективні заходи

безпеки. Прийняття міжнародного стандарту ISO 45001 у 2018 році, який введено до українського законодавства з 2021 року, підкреслює актуальність впровадження процедур управління ризиками, пов'язаними з небезпеками для життя, здоров'я та працездатності працівників під час виконання їхніх професійних обов'язків.

Будь-яке виробниче середовище, в якому взаємодіють люди та технологічне обладнання, створює потенційні небезпеки, які можуть призвести до інцидентів, небезпечних подій чи аварій з миттєвими або віддаленими наслідками. Тому важливо зменшувати рівень небезпеки — ризику, що супроводжує певні види виробничої діяльності.

Інцидент – це будь-яка незапланована подія, яка виникла у виробничому середовищі підприємства, що призвела або може призвести до нещасного випадку на виробництві, аварії, пожежі, негативної дії на навколишнє середовище, яка впливає на здоров'я та безпеку людей, безперервність технологічного процесу, що завдає збитків репутації та іміджу підприємству.

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) 12 березня 2018 року оприлюднила новий міжнародний стандарт ISO 45001:2018 «Системи управління охороною здоров'я і безпекою праці» [1], що приходить на заміну британському стандарту OHSAS:18001:2007 «Системи менеджменту гігієни і безпеки праці. Вимоги». У новому стандарті викладені основні вимоги щодо охорони здоров'я працівників і безпеки праці на підприємствах (в організаціях), він є інструментом для поліпшення стану здоров'я персоналу і підвищення рівня безпеки праці на робочих місцях та передбачає відповідальність роботодавця за здоров'я і безпеку своїх працівників, яка поширюється на підтримку й захист їх фізичного та психічного стану.

Запровадження вимог цього стандарту в систему управління охороною праці на підприємстві повинно забезпечити:

а) створення умов для усунення або мінімізації ризиків для працівників та інших зацікавлених сторін, здоров'я яких може бути під загрозою через діяльність підприємства;

б) впровадження, підтримку та поліпшення системи управління охороною здоров'я та безпеки праці;

в) відповідність діяльності підприємства задекларованій політиці в сфері охорони праці;

г) відповідність стандарту ISO 45001:2018 через:

- проведення самооцінки та подальше самодекларування відповідності або отримання підтвердження відповідності від зацікавлених сторін;

- сертифікацію системи управління охороною праці зовнішньою організацією [2].

Стандарт ISO 45001:2018 також передбачає процедуру проведення внутрішнього аудиту підприємства, яка встановлює:

а) відповідальність, вимоги до компетентності аудиторів, а також вимоги до планування аудитів, їх проведення, реєстрації результатів і поширення звітів;

б) критерії для аудиту, обсяг проведення аудитів, їх частоту та методи виконання [2].

Отже, стандарт передбачає реалізацію ризик-орієнтованого підходу, безперервне вдосконалення, яке враховує внутрішній клімат організації, а також дотримання вимог національного законодавства. Усі ці ініціативи мають на меті сформуванню репутації організації як «безпечного місця праці», що, у свою чергу, сприятиме досягненню її стратегічних цілей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Стандарт ISO 45001:2018 «Системи менеджменту охорони здоров'я і безпеки праці».
2. Г. Гогіташвілі, Є.Т. Карчевські, В.М. Лапін. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: навчальний посібник для вузів. Київ: Знання.2007.

3. Вебінар «Міжнародний стандарт ISO 45001:2018: як керувати інцидентами». Режим доступу: <https://seminar.expertus.com.ua/830-mizhnarodnyi-standart-iso-450012018-iak-upravliaty-intsydentamy>.

УДК 614.8

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОФІЛАКТИКИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО (НАДЗВИЧАЙНОГО) СТАНУ

Іван ІЩЕНКО

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Профілактику у загальному вигляді можна розглядати як попередні заходи недопущення якогось небажаного явища, процесу чи небажаної події.

Основними заходами щодо запобігання нещасним випадкам, що стались внаслідок ведення бойових дій під час виконання працівниками трудових (посадових) обов'язків, є:

- проведення інструктажів для працівників щодо заходів безпеки під час повітряної тривоги;

- забезпечення дієвого контролю за неухильним виконанням працівниками заходів, передбачених у разі отримання сигналу “Повітряна тривога”;

- проведення навчання щодо надання першої домедичної допомоги потерпілим внаслідок ведення бойових дій.

Постановою Кабінету Міністрів України від 20.01.2023 № 59 внесено зміни до Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві – доповнено новим розділом (п.144¹⁵-144²⁹) “Процедура розслідування нещасних випадків у період дії правового режиму воєнного (надзвичайного) стану в Україні або окремих її місцевостях”.

Новим розділом передбачено спрощену процедуру розслідування нещасних випадків, що відбулися з працівниками підприємств (установ, організацій), їх філій, представництв та інших відокремлених і структурних підрозділів під час виконання трудових обов'язків внаслідок воєнних (бойових) дій.

Так, нещасні випадки, що сталися з працівниками підприємств (установ, організацій), їх філій, особами, які працюють на умовах цивільно-правового договору, на інших підставах, передбачених законом, фізичними особами – підприємцями, особами, які провадять незалежну професійну діяльність, членами фермерського господарства, особами, які фактично допущені до роботи без оформлення трудового договору, під час виконання трудових обов'язків внаслідок воєнних (бойових) дій (бомбардувань, ракетних та артилерійських обстрілів, мінувань територій та приміщень, захоплення в полон, інших протиправних дій, здійснення масових терористичних актів, що супроводжуються загибеллю людей чи руйнуванням особливо важливих об'єктів життєзабезпечення тощо), підлягають спеціальному розслідуванню незалежно від ступеня тяжкості травм (ушкодження здоров'я).

Розслідування таких нещасних випадків проводиться за місцем їх настання.

Проведення досліджень для визначення наявності в організмі потерпілого алкоголю, наркотичних засобів ступеню його сп'яніння не здійснюється. Розслідування нещасних випадків, що сталися в районі воєнних (бойових) дій під час виконання трудових обов'язків за обставин, які не належать до воєнних (бойових) дій,

проводиться комісією у складі, визначеному п.13 і 15 Порядку. Розслідування нещасних випадків, що спричинили тяжкі наслідки, у тому числі з можливою інвалідністю потерпілого, проводиться комісією підприємства (установи, організації) без відповідного письмового доручення територіального органу Держпраці, передбаченого п. 10 Порядку.

У разі потреби строк розслідування може бути обґрунтовано продовжений роботодавцем до отримання необхідних висновків, матеріалів, відповідей, пояснень тощо без відповідного письмового погодження з територіальним органом Держпраці.

У разі коли роботодавець не має можливості утворити комісію та забезпечити проведення розслідування нещасного випадку, обов'язок щодо проведення такого розслідування покладається на відповідний територіальний орган Держпраці за місцем настання нещасного випадку або місцезнаходженням суб'єкта господарювання, працівником якого є потерпілий.

У разі настання групового нещасного випадку, внаслідок якого загинуло від двох до чотирьох осіб, розслідування проводиться спеціальною комісією, яка утворюється відповідним територіальним органом Держпраці, якщо Держпраці протягом однієї доби з дня отримання повідомлення не прийнято іншого рішення.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку, під час якого загинуло п'ять і більше осіб або травмовано 10 і більше осіб, проводиться спеціальною комісією, утвореною Держпраці. У разі неможливості утворити комісію та провести розслідування (спеціальне розслідування) через загрозу життю та здоров'ю членам комісії, пов'язану з веденням воєнних (бойових) дій або виникненням надзвичайних ситуацій техногенного або природного характеру, роботодавець та відповідний територіальний орган Держпраці в максимально можливому обсязі збирають, фіксують та систематизують інформацію, про нещасний випадок на виробництві, що надходить або стає відомою, з метою його подальшого розслідування відповідно до вимог Порядку після припинення воєнних (бойових) дій або заходів правового режиму надзвичайного стану.

У разі виникнення загрози життю та здоров'ю членам комісії (спеціальної комісії) під час проведення розслідування нещасного випадку, що вже розпочалося, таке розслідування може бути зупинене наказом роботодавця, Держпраці або її територіального органу, який утворив комісію, з підстав ведення воєнних (бойових) дій або ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та продовжене на період до припинення воєнних (бойових) дій або заходів правового режиму надзвичайного стану.

Насправді організувати охорону праці в умовах воєнного стану і дотримуватися безпеки на робочих місцях – надскладне завдання, що стоїть перед кожним працівником і роботодавцем.

Тому вивчення поняття правових норм, вимог і правил, а також комплексу організаційних, технічних і спеціальних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в трудовому процесі, для захисту населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від наслідків надзвичайних ситуацій в умовах правового режиму воєнного (надзвичайного) стану є досить актуальним.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України „Про охорону праці”. Постанова КМУ від 14.10.1992 року №2695-XII (із змінами). К.:Алерта, 2023. – 32 с.
2. Постановою Кабінету Міністрів України від 20.01.2023 № 59. „Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві”.

НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ОСОБОВИЙ СКЛАД ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ВОРОЖИХ ОБСТРІЛІВ

*Тетяна КОСТЕНКО, д-р техн. наук, професор
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

За перші два роки повномасштабного вторгнення РФ на територію України росіяни зруйнували в Україні понад 213 000 об'єктів (рис.1). Найбільше постраждав житлово-комунальний сектор, а також торгівля та промисловість, транспорт, сільське господарство та енергетика. Найбільш зруйнованими регіонами визначені Донецька, Харківська, Луганська, Запорізька, Херсонська та Київська області [1].

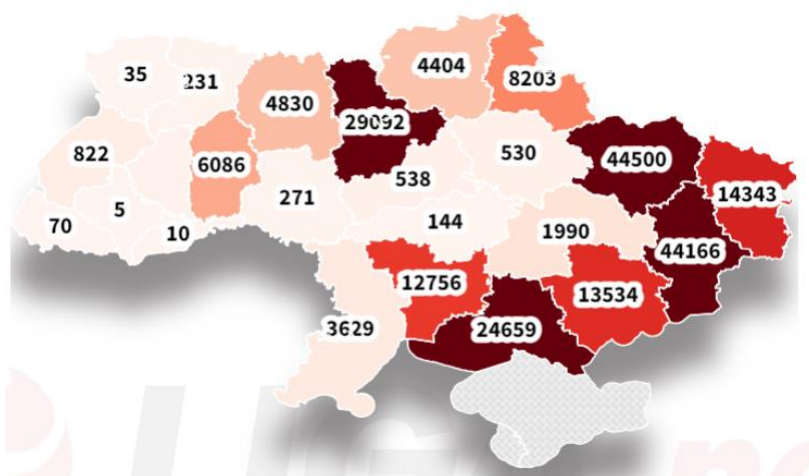


Рисунок 1 – Кількість зруйнованих та пошкоджених об'єктів на території України станом на 24 лютого 2024 року [1]

Розбирання завалів пошкоджених і зруйнованих унаслідок ракетних обстрілів та бомбардувань будівель і споруд супроводжується із великою кількістю небезпечних та шкідливих чинників для особового складу пожежно-рятувальних підрозділів та добровольців.

Трагедія, що сталася 11 вересня 2001 року у США, продемонструвала світові, наскільки небезпечним може бути вдихання диму та будівельного пилу, що утворились унаслідок повного обвалу башт-близнюків та подальших пожеж. Той пил містив у собі крихітні частинки азбесту, скла, цементу, свинцю та інші токсичні речовини. Люди, які вдихали дим під час розбирання завалів, страждали потім на хвороби дихальної системи, зокрема й на онкозахворювання. У багатьох проблеми починалися з хронічного кашлю, який навіть назвали «кашлем Всесвітнього торговельного центру». У медичному центрі Mount Sinai дослідили стан здоров'я 9,5 тисяч рятувальників та ліквідаторів, які брали участь у ліквідації та розбиранні завалів, і з'ясували, що в майже 70 % з них почалися проблеми з диханням. З цими проблемами більшість постраждалих житиме до кінця життя [2].

За результатами численних досліджень азбест внесли до переліку канцерогенів, вплив яких спричиняє рак. Через серйозну загрозу здоров'ю людини азбест заборонили у понад 70-ти країнах світу ще на початку 2000-х. Угода про асоціацію з ЄС зобов'язує Україну заборонити використання азбесту у виробництві. 6 вересня 2022 року Верховна Рада ухвалила закон № 4142 «Про систему громадського здоров'я», що забороняє використання у будівництві азбесту, виробів та матеріалів з його вмістом.

Майже всі будівельні роботи, зокрема роботи з розбирання завалів, які включають або можуть включати порушення цілісності азбесту, визначаються як будівельні роботи з високим ризиком. Коли волокна азбесту з пошкоджених будівельних матеріалів потрапляють всередину організму людини, вони можуть викликати серйозні захворювання, які розвиваються дуже довго й на момент встановлення діагнозу дуже часто буває занадто пізно щось робити. Азбест може викликати смертельні та серйозні захворювання, як мезотеліома, рак легенів, азбестоз, потовщення плеври легень.

Іншою небезпечною хімічнонебезпечною речовиною, що міститься у фарбі, старих водопровідних трубах та іншій сантехнічній арматурі, листовому свинцю, припоях, свинцевому пробліску, свинцевих світлових вікнах та склі, є свинець. Під час розбирання завалів будівельних конструкцій можливе вдихання особовим складом пилу кристалічного кремнезему, що може спричинити серйозне захворювання дихальних шляхів із можливим летальним наслідком. Вироби з бетону та кладка містять кремнеземний пісок і гірські породи, що містять кремнезем [2].

Враховуючи те, що роботи з розбору завалів будівельних конструкцій після ракетних та артилерійських обстрілів РФ, як правило, проводяться оперативно із залученням добровольців, єдиним методом захисту здоров'я учасників процесу є використання засобів індивідуального захисту:

- респіратори;
- окуляри, захисні маски для обличчя;
- комбінезони, костюми;
- спеціальне взуття або гумові чоботи;
- рукавиці, краги.

Важливим елементом мінімізації наслідків впливу небезпечних та шкідливих чинників є облаштування пункту для дезактивації обладнання, засобів захисту, інструментів тощо.

З метою запобігання виникнення у особового складу пожежно-рятувальних підрозділів та добровольців пневмоконіозів та інших захворювань дихальної системи під час розбирання завалів будівельних конструкцій, що утворились внаслідок руйнування будинків та містять канцерогени, полягають у недопущенні потрапляння пилу в повітря. Доцільно в таких випадках застосовувати розпилення води для прибивання пилу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Руйнування в цифрах: скільки Росія знищила об'єктів та скільки виділили на відбудову. Режим доступу: <https://www.liga.net/ua/infographic-of-the-day/articles/ruinuvannia-v-tsyfrakh-skilky-rosiia-znyshchyla-objektiv-ta-skilky-vydilyly-na-vidbudovu>.

2. Безпека і здоров'я на роботі у воєнний та післявоєнний час. Досвід України в умовах російської агресії. Режим доступу - https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-budapest/documents/genericdocument/wcms_856143.pdf.

**РОЗСЛІДУВАННЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ В ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

*Тетяна КОСТЕНКО, д-р техн. наук, професор
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

Розслідування нещасних випадків в підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій відбувається згідно із «Порядком розслідування та ведення обліку нещасних випадків, що сталися з особами рядового і начальницького складу служби цивільного захисту» (затв. наказом МВС України від 12 березня 2024 року № 154) [1], який скасував чинність «Інструкції про порядок розслідування, ведення обліку нещасних випадків в органах і підрозділах МНС України» (затв. наказом МНС від 18 серпня 2006 року № 540).

Деякі зміни в порядку розслідування нещасних випадків, що були внесені в нормативний акт [1], викликані також тим, що в Україні діє правовий режим воєнного стану. Нещасні випадки, що сталися з особами під час виконання службових обов'язків внаслідок воєнних (бойових) дій (бомбардувань, ракетних та артилерійських обстрілів, мінувань територій та приміщень, інших протиправних дій, здійснення масових терористичних актів, що супроводжуються загибеллю людей чи руйнуванням особливо важливих об'єктів життєзабезпечення тощо), підлягають спеціальному розслідуванню незалежно від ступеня тяжкості травм.

Спеціальні розслідування нещасних випадків, що сталися з особами, під час виконання службових обов'язків внаслідок воєнних (бойових) дій, проводиться за місцем їх настання. У разі потреби строк спеціального розслідування нещасного випадку може бути обґрунтовано продовжений начальником підрозділу) ДСНС до отримання необхідних висновків, матеріалів, відповідей та пояснень.

У разі коли комісія з спеціального розслідування нещасного випадку не має доступу на територію підприємства (установи, організації) у зв'язку з веденням бойових (воєнних) дій або його тимчасовою окупацією, чи існує загроза техногенної, екологічної катастрофи, протокол обстеження місця, де стався нещасний випадок, складається на підставі акта, складеного керівником підрозділу ДСНС у довільній формі, в якому він фіксує обстановку на місці, де стався нещасний випадок, стан машин, механізмів, обладнання, устаткування, у якому вони перебували на момент настання нещасного випадку, використовуючи для цього наявну технічну документацію, фото-та/або відеоматеріали, які перебувають у його розпорядженні, пояснення свідків тощо (у такому випадку в протоколі огляду місця, у якому стався нещасний випадок, робиться відповідна відмітка із зазначенням документів, на підставі яких його було складено).

Якщо не має можливості утворити комісію та провести спеціальне розслідування через загрозу життю та здоров'ю членам комісії з спеціального розслідування, пов'язану з веденням воєнних (бойових) дій, керівник органу (підрозділу) ДСНС у максимально можливому обсязі збирає, фіксує та систематизує інформацію, про нещасний випадок під час виконання службових обов'язків, що надходить або стає відомою, з метою його подальшого розслідування відповідно до вимог порядку [1] після припинення воєнних (бойових) дій або заходів правового режиму надзвичайного стану. У разі виникнення загрози життю та здоров'ю членам комісії під час проведення спеціального розслідування нещасного випадку, що вже розпочалося, таке розслідування може бути зупинене наказом підрозділу ДСНС, який утворив комісію з

спеціального розслідування, з підстав ведення воєнних (бойових) дій або ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та продовжене на період до припинення воєнних (бойових) дій або заходів правового режиму надзвичайного стану.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, що сталися з особами рядового і начальницького складу служби цивільного захисту (затв. наказом Міністерства внутрішніх справ України від 12 березня 2024 року № 154). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0552-24#Text>.

УДК 613.6:004.738

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В МЕДИЧНИХ ПРИСТРОЯХ ІОТ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ПАЦІЄНТІВ

*П. КОСТИШИН, студент групи 4КН-216
Вінницький національний технічний університет*

Впровадження Інтернету речей (ІоТ) у медичній галузі відкриває широкі перспективи для підвищення якості медичних послуг та ефективного моніторингу стану здоров'я пацієнтів. Підключені медичні пристрої, такі як фітнес-трекери, безконтактні термометри, інсулінові помпи та імпланти, дозволяють збирати, аналізувати та передавати дані про стан пацієнта у режимі реального часу. Це допомагає лікарям швидко реагувати на зміни та надавати своєчасну допомогу [1-3].

Однак, незважаючи на свої переваги, використання ІоТ у медицині також несе певні ризики та виклики, пов'язані з інформаційною безпекою та конфіденційністю даних пацієнтів. Недостатній захист підключених пристроїв може призвести до витоку чутливої інформації, порушення конфіденційності або навіть впливу на коректну роботу медичних систем, що може поставити під загрозу здоров'я та безпеку пацієнтів.

Інформаційна безпека в медичних пристроях ІоТ є критично важливою, оскільки це напрямок, який відкриває безліч можливостей для поліпшення медичного обслуговування, але також несе ризики для здоров'я пацієнтів у випадку недбалого захисту даних та пристроїв [4-7]. Дослідження показує, що:

1. Загрози інформаційній безпеці медичних ІоТ-пристроїв.

Одна з основних загроз інформаційній безпеці при використанні медичних ІоТ-пристроїв – це витік конфіденційних даних пацієнтів. Через недостатнє шифрування або вразливості в системах захисту, зловмисники можуть отримати доступ до персональної інформації, історії хвороб, результатів аналізів тощо [8-10]. Це не лише порушує право на конфіденційність, а й може призвести до шахрайства або використання даних з незаконною метою.

Крім того, існує ризик кібератак на медичні ІоТ-пристрої та системи. Зловмисники можуть здійснювати спроби несанкціонованого доступу, встановлювати шкідливе програмне забезпечення або впливати на роботу пристроїв з метою порушення їх коректного функціонування [11, 12]. Це може мати критичні наслідки для здоров'я та життя пацієнтів [13].

2. Вплив кібербезпеки на фізичну безпеку пацієнтів.

Порушення кібербезпеки медичних ІоТ-пристроїв може безпосередньо вплинути на фізичну безпеку пацієнтів. Наприклад, якщо зловмисник зможе отримати доступ до інсулінової помпи або імплантату, він потенційно може змінити їх налаштування або режими роботи, що може поставити під загрозу життя пацієнта [14].

У випадку із системами моніторингу стану пацієнта, кібератака може призвести до надходження невірних даних, через що лікарі не зможуть своєчасно виявити критичні зміни в здоров'ї пацієнта та вжити необхідних заходів.

3. Аналіз існуючих стандартів безпеки.

На сьогоднішній день існують певні стандарти та вимоги до забезпечення безпеки медичних пристроїв IoT, такі як HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) у США та GDPR (General Data Protection Regulation) в Європейському Союзі. Однак, ці стандарти часто не встигають за швидким розвитком технологій IoT та потребують постійного оновлення та вдосконалення.

4. Рекомендації щодо покращення безпеки.

Для підвищення рівня інформаційної безпеки медичних IoT-пристроїв необхідно вжити комплексних заходів. По-перше, важливо забезпечити належне шифрування даних, що передаються між пристроями та серверами зберігання. По-друге, слід використовувати надійні методи автентифікації та контролю доступу, щоб запобігти несанкціонованому втручанням.

Крім того, необхідно регулярно оновлювати програмне забезпечення медичних IoT-пристроїв для усунення виявлених вразливостей та своєчасно реагувати на потенційні загрози кібербезпеки. Важливо також забезпечити належне навчання медичного персоналу з питань безпеки IoT-систем та дотримання відповідних протоколів безпеки [15].

Лише за умови ретельного планування та впровадження ефективних стратегій безпеки медичні заклади зможуть повною мірою скористатися перевагами технологій IoT, забезпечуючи при цьому захист конфіденційної інформації пацієнтів та їхню фізичну безпеку.

Отже, інформаційна безпека відіграє критично важливу роль у забезпеченні ефективного та безпечного використання медичних пристроїв IoT. Незважаючи на численні переваги, які ці інноваційні технології надають для покращення медичного обслуговування, недостатній рівень безпеки може становити серйозну загрозу для конфіденційності даних пацієнтів та їхнього здоров'я.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лемешев М.С., Березюк О.В. Основи охорони праці для фахівців менеджменту. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2009. 206 с.
2. Березюк О.В. Моделювання питомих енерговитрат очищення ґрунтів полігонів твердих побутових відходів від забруднення важкими металами // Комунальне господарство міст. 2015. № 1 (120). С. 240-242.
3. Березюк О.В. Удосконалення математичної моделі концентрацій забруднювальних речовин у фільтраті полігонів твердих побутових відходів // Вісник ВПІ. 2016. № 4. С. 28-31.
4. Ткачук К.Н. та ін. Основи охорони праці: підручник. Київ: Основа, 2014. 456 с.
5. Горбатюк С.М. та ін. Лігногумат натрію як модифікатор мутагенних ефектів мітоміцину С // Матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф. "Ліки – людині. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів", 30-31 бер. 2017. Харків: НФУ, 2017. Т. 2. С. 97.
6. Березюк О.В. та ін. Залежність рівня бактеріологічного забруднення ґрунтів від відстані до полігону твердих побутових відходів // Наукові праці ВНТУ. 2021. № 2. 6 с.
7. Березюк О.В. та ін. Вплив наближення до полігону твердих побутових відходів на рівень мікробіологічного забруднення ґрунтових вод за загальним мікробним числом // Наукові праці Вінницького національного технічного університету. 2023. № 1. 7 с.
8. Голінько В.І., Іконніков М.Ю., Лебедев Я.Я. Охорона праці в галузі інформаційних технологій: навч. посіб. Дніпро: НГУ, 2015. 246 с.
9. Березюк О.В. та ін. Регресійна залежність показників захворюваності на хвороби органів дихання від продуктивності сміттєспалювального заводу // Наукові праці ВНТУ. 2023. № 1. 6 с.

10 Березюк О.В., Гринчак Н.М., Спрут О.В., Березюк В.О. Удосконалення математичної моделі впливу викидів дрібнодисперсного пилу на захворюваність хворобами системи кровообігу // Наукові праці ВНТУ. 2023. № 1. 7 с.

11. Закон України "Про охорону праці" від 14.10.1992 № 2694-XII. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>

12. Березюк О.В., Савуляк В.І. Вплив характеристик тертя на динаміку гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттєвоза // Проблеми тертя та зношування. 2015. № 3 (68). С. 45-50.

13. Шевчук Т.І., Шкарупа В.М., Хлестова С.С. Антропогенна зміна довкілля як фактор поширення паразитарних захворювань людини // Довкілля і здоров'я: Матеріали наук.-практ. конф., 27-28 квіт. 2017 р. Тернопіль, 2017. С. 220-222.

14. IoT в охороні здоров'я: Застосування, переваги та виклики у 2023 році. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://stfalcon.com/uk/blog/post/iot-in-healthcare-benefits-challenges>

15. Інтернет речей: вплив та наслідки для надання медичної допомоги. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7685921/>

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*В. ПАВЛЕНКО, науковий співробітник науково-організаційного відділу
Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту*

Від початку повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну, Служби порятунку України отримують гуманітарну допомогу від рятувальних служб майже з усього світу. І в першу чергу, це технічна підтримка для оперативного та якісного, а головне безпечного реагування на нові виклики сучасності.

З метою покращення рівня матеріально-технічного забезпечення підрозділів ДСНС ініційовано та започатковано проведення платформи донорів, які долучаються до розвитку ДСНС, її територіальних органів та розбудови ефективної державної системи цивільного захисту і створення безпечного середовища в територіальних громадах України [1].

Так, упродовж 2022 року з метою посилення спроможності до дій за призначенням у межах повноважень, ДСНС здійснювала заходи з реалізації 11 проєктів міжнародної допомоги[1].

Водночас, в Україні створено платформу для об'єднання волонтерських та державних ініціатив з гуманітарної допомоги під час війни.

На базі зазначеної платформи відбувається взаємодія фізичних осіб, волонтерських організацій та фондів. Верифіковані волонтери в режимі реального часу допомагають громадянам – збирають інформацію щодо потреб та наявних ресурсів, оперативно відправляють гуманітарну допомогу та медичні засоби тим, хто цього потребує найбільше.

Служби порятунку співпрацюють з агенцією АСТЕД, Уряд Канади через міністерство закордонних справ, торгівлі та розвитку Канади (DFATD), USAID (підрядник Tetra Tech ES Inc. уряду США) та іншими організаціями, що надають допомогу службам порятунку.

З початку повномасштабної війни підрозділи ДСНС отримують гуманітарну допомогу у вигляді транспортних засобів, захисного одягу, гідравлічного інструменту, засобів малої механізації, приладів для розмінування території від небезпечних речовин, пожежного обладнання та інших матеріальних цінностей, що дозволяють виконувати поставлені завдання. Для забезпечення прийому, сортування, транзиту, розподілу гуманітарної допомоги за ініціативою міністерств, центральних

органів виконавчої влади, військових адміністрацій, органів місцевого самоврядування, інших державних органів утворені численні логістичні хаби та складські центри.

Отримана в рамках міжнародного співробітництва гуманітарна (благодійна) допомога розподілена між підпорядкованими підрозділами та використовується виключно за її цільовим призначенням.

Підпорядкованими підрозділами, отримана в рамках міжнародного співробітництва допомога, залучається та використовується для ліквідації наслідків збройної агресії та надзвичайних ситуацій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Біла книга цивільного захисту України 2021-2022 : інформаційне видання ДСНС / А.А. Слюсар та ін. Київ : ІДУНДЦЗ, 2023. 272 с.

УДК 658.382

БЕЗПЕКА ПРАЦІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

О. ФІЛППЕНКОВ, начальник Навчально-наукового випробувального полігону високотехнологічного озброєння та військової техніки

Ю. ДЖУМАНЯЗОВ, науковий співробітник – інженер-випробувач науково-дослідної лабораторії полігонних випробувань підводного і надводного високотехнологічного озброєння та військової техніки науково-дослідного відділу полігонних випробувань високотехнологічного озброєння та військової техніки

В. КІБАЛЬНИК, начальник науково-дослідної лабораторії полігонних випробувань наземного високотехнологічного озброєння та військової техніки науково-дослідного відділу полігонних випробувань високотехнологічного озброєння та військової техніки Навчально-науковий випробувальний полігон високотехнологічного озброєння та військової техніки

Досить поширена проблема, коли вимоги законодавства щодо охорони праці не виконуються належним чином, особливо на підприємствах малого та середнього бізнесу. Основні причини цього явища можна пояснити кількома факторами: **економічний тиск** - умови жорсткої конкуренції змушують багатьох роботодавців шукати способи зниження витрат, і охорона праці часто сприймається як другорядний аспект, на якому можна зекономити. Витрати на забезпечення безпеки працівників розглядаються як тягар, який зменшує прибуток, а не як інвестиція в стаке майбутнє бізнесу; **низька обізнаність і культура охорони праці** – на багатьох підприємствах, особливо у малому та середньому бізнесі, існує недостатній рівень обізнаності щодо важливості охорони праці. Роботодавці та працівники можуть не усвідомлювати, наскільки важливими є заходи з охорони праці для довгострокового збереження здоров'я і працездатності працівників; **невідповідний контроль та нагляд** – недостатній контроль з боку державних органів або їх обмежені ресурси для ефективного нагляду за виконанням вимог охорони праці можуть призводити до порушень. У випадках, коли санкції за недотримання вимог охорони праці не є достатньо значними або не застосовуються належним чином, це сприяє ігноруванню цих вимог; **відсутність мотивації** - за умови відсутності мотиваційних механізмів або заохочень для роботодавців, які інвестують в охорону праці, бізнес може не бачити безпосередньої вигоди від дотримання всіх вимог. Мотиваційні програми, які б пропонували пільги або інші форми визнання для тих, хто дотримується стандартів охорони праці, могли б значно змінити цю ситуацію.

Ігнорування умов безпеки та гігієни праці дійсно має серйозні негативні наслідки як для окремих підприємств, так і для економіки в цілому. Це не тільки підриває економічну ефективність і конкурентоспроможність, але й унеможлиблює сталі економічне зростання. В умовах ринкової економіки управління охороною праці має вирішувати як соціальні, так і економічні завдання. Таким чином, охорона праці є ключовим елементом соціально-економічної стратегії, що сприяє підвищенню ефективності суспільного виробництва. Інвестиції в охорону праці окупаються через покращення здоров'я та безпеки працівників, що веде до зростання продуктивності, скорочення витрат і загального поліпшення економічних показників підприємства і країни в цілому.

З початком повномасштабного вторгнення Росії в Україну, питання охорони праці набуло нових викликів і вимог. У відповідь на ці виклики Державна служба України з питань праці (Держпраці) спрямувала свої зусилля на підтримку роботодавців і працівників, надаючи консультації та допомогу для забезпечення безпечних умов праці в умовах воєнного стану.

Основні аспекти діяльності Держпраці в умовах воєнного стану включають:

1. Методичні рекомендації: Держпраці розробила спеціальні методичні рекомендації, які визначають основні вимоги безпеки під час воєнних дій. Ці рекомендації враховують специфічні ризики, пов'язані з воєнним конфліктом, і містять інструкції щодо захисту працівників та організації безпечних умов праці.

2. Підтримка економіки: Держпраці сфокусувалась на підтримці економіки України через забезпечення безпеки праці. Це включає консультування підприємств щодо того, як безпечно продовжувати діяльність у складних умовах, що знижує ризики для працівників і зберігає функціонування економічних процесів.

3. Адаптація управлінських механізмів: Умови воєнного стану вимагають впровадження нових управлінських механізмів. Держпраці розробила способи, які дозволяють ухвалювати важливі рішення віддалено, з урахуванням обмежень, що виникають через воєнні дії. Це включає використання технологій для дистанційного моніторингу та управління, а також інші інноваційні підходи до забезпечення безпеки праці.

4. Мінімізація наслідків небезпечних подій: Розроблені заходи спрямовані на зменшення наслідків небезпечних ситуацій, що виникають під час воєнного стану. Це стосується як фізичної безпеки працівників, так і організації евакуації, реагування на надзвичайні ситуації, забезпечення надійного зв'язку та координації дій.

5. Врахування воєнних ризиків: Держпраці забезпечує врахування специфічних ризиків, що виникають під час воєнних дій, у процесі організації трудової діяльності. Це включає заходи з попередження обстрілів, мінної небезпеки, та інших загроз, пов'язаних з агресією Росії.

Ці заходи є критично важливими для збереження здоров'я і життя працівників в умовах, коли економічна діяльність мусить продовжуватися попри воєнні ризики. Держпраці виконує важливу роль у підтримці стабільності та безпеки на робочих місцях, що в свою чергу сприяє зміцненню економіки України в надзвичайно складний період.

Державна програма релокації підприємств відіграє важливу роль в умовах війни, допомагаючи зберегти робочі місця, підтримувати економіку та забезпечувати безперервність виробничих процесів. Програма пропонує різні варіанти релокації підприємств, адаптовані до конкретних потреб та можливостей бізнесу.

Основні варіанти релокації:

1. Повне переміщення: Цей варіант передбачає перевезення не лише обладнання та виробничих потужностей, але й працівників. Такий підхід дозволяє

підприємству зберегти свій колектив та забезпечити безперервність виробничого процесу, що особливо важливо для стратегічних галузей.

2. Часткова релокація: У цьому випадку переміщуються лише першочергові виробничі потужності, які є ключовими для продовження роботи підприємства. Це дозволяє мінімізувати ризики, пов'язані з переміщенням, і зосередитися на критичних виробничих процесах.

3. Самостійна релокація: В окремих регіонах підприємці мають можливість самостійно організувати переміщення своїх об'єктів господарювання. У таких випадках держава може надавати фінансову допомогу для покриття витрат, пов'язаних з релокацією, що дозволяє підприємствам швидше адаптуватися до нових умов.

Державна підтримка:

• **Фінансова допомога:** Державна програма передбачає компенсацію частини витрат, пов'язаних з переміщенням підприємств, що знижує фінансовий тиск на бізнес та допомагає зберегти стабільність роботи.

• **Логістична підтримка:** Держава може надавати допомогу у транспортуванні обладнання, забезпеченні нових виробничих приміщень та інших організаційних питаннях, пов'язаних з релокацією.

• **Спрощення адміністративних процедур:** Програма передбачає спрощення адміністративних процедур для релокованих підприємств, що дозволяє швидше відновити виробництво на новому місці.

Вплив на економіку:

Завдяки цій програмі підприємства можуть продовжувати свою діяльність навіть в умовах воєнного стану, створюючи робочі місця і підтримуючи економіку країни. Це допомагає зберегти промисловий потенціал України, сприяє економічній стабільності та забезпечує готовність економіки до відновлення після завершення війни.

Підтримка підприємництва:

Такі ініціативи сприяють збереженню підприємницької активності в умовах надзвичайної ситуації. Завдяки державній підтримці підприємці отримують можливість перенести свої виробництва у безпечніші регіони, продовжувати роботу і підтримувати економіку країни, що є важливим кроком до перемоги.

УДК 37.091

**БЕЗПЕКОВИЙ ПРОСТІР ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ. РЕКОМЕНДАЦІЇ РЯТУВАЛЬНИКАМ
У ВИБОРІ ФОРМ ТА МЕТОДІВ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Олександр ЧЕРКАШИН, канд. пед. наук, доцент, заступник начальника кафедри пожежної та рятувальної підготовки факультету оперативно-рятувальних сил Національний університет цивільного захисту України

В пожежно-профілактичній роботі організація соціального досвіду школярів здійснюється через використання різних засобів, методів і форм виховної роботи, наповнених тематичним змістом з напрямку пожежної безпеки, техногенної безпеки та цивільного захисту. Наряду з цим сьогодні досі в країні є статистика виникнення пожеж з причини дитячих пустощів з вогнем та трагічних наслідків. Незнання дітьми елементарних правил безпеки щодо питань запобігання виникнення пожеж та загорань, а також порядку правильних дій у разі їх виникнення приводить до травмування або їх загибелі. Актуальним питання є в сучасних реаліях, в умовах воєнного стану. Це є достатньою науковою підставою для визначення концептуальних положень щодо використання оптимальних форм та методів виховної роботи з

молодшими школярами для забезпечення їх знаннями з протипожежного та техногенного захисту, забезпечення власної безпеки [1].

Одним з основних елементів виховної роботи є правильно підібрані форми та методи. Ефективність різних видів виховання залежить від спрямованості виховного процесу, форм і методів його організації. У змісті виховної діяльності можна ознайомитися з орієнтовними формами проведення виховних справ та їх тематики для різних вікових категорій дітей на основі аналізу їх інтересів та потреб, а також запитів класних керівників, батьків та дітей [2,3].

Молодший шкільний вік є важливим у становленні особистості дитини, для нього, на думку характерні такі форми діяльності: ситуаційно-рольова гра, сюжетно-рольова гра, гра-драматизація, інсценування, гра-бесіда, гра-мандрівка, екскурсія, ігрова вправа, колективне творче панно, бесіда, тематичний зошит, ранок, свято, усний журнал, групова справа, оформлення альбому, уявна подорож, конкурси, ігри, школа ввічливості, демонстрація, розповідь, моделювання, вікторина, екскурсія, виставка малюнків, операція-рейд, виставка-ярмарок, переключка повідомлень, добродійна акція, хвилини з мистецтвом, година спостереження, година милування, спортивні змагання, козацькі забави, театральна вистава, ляльковий театр, ведення літопису класного колективу, веселі старту, естафети, догляд за рослинами і тваринами [3].

Даному напрямку присвячено чимало наукових здобутків. Аналізуючи їх досягнення, можна підкреслити, що найбільш дієвими будуть ті форми й методи, які зможуть найбільше вплинути на свідомість і поведінку дітей молодшого шкільного віку, будуть цікавими й доступними для їх вікової категорії, сприятимуть творчому пошуку та розвитку мислення, даватимуть можливість не лише отримувати знання, а й застосувати їх на практиці для реалізації завдань, пов'язаних з самозахистом у разі виникнення небезпеки їхньому життю. Під час роботи з молодшими школярами, основними елементами виховного досягнення, на нашу думку, повинно стати усвідомлення дитиною цінності власного життя і збереження здоров'я на основі теоретичних знань з основ пожежної безпеки; адаптація до змін навколишнього середовища у разі виникнення небезпеки, почуття власної безпеки життєдіяльності; формування знань з основ пожежної безпеки та навичок для самозахисту. Тож, ми вважаємо, для роботи з молодшими школярами більш ефективними є екскурсії дітей у пожежну частину, тренінги з евакуації в домашніх умовах та в закладах освіти, а також практично-ігрові відпрацювання небезпечних ситуацій.

Тим самим, можна констатувати, що форми та методи профорієнтаційної роботи повинні бути комплексними, послідовними, соціально виправданими, педагогічно доцільними та створювати доступні можливості у дітей для їх використання та формування знань з питань безпекового простору життєдіяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кодекс цивільного захисту України. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text> (дата звернення: 14.09.2024).
2. Про Основні орієнтири виховання учнів 1-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів України. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1243736-11#Text> (дата звернення: 14.09.2024).
3. Про затвердження Державного стандарту початкової освіти. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-п#Text> (дата звернення: 14.09.2024).

ОХОРОНА ПРАЦІ ЯК СФЕРА ВПЛИВУ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

І. ЯЧНА, начальник науково-організаційного відділення

Д. ЛУК'ЯНОВ, науковий співробітник – інженер-випробувач науково-дослідної лабораторії полігонних випробувань високотехнологічних комплексів бойового екіпірування науково-дослідного відділу полігонних випробувань високотехнологічного озброєння та військової техніки

О. КУВШИНОВА, молодший науковий співробітник науково-організаційного відділення Навчально-наукового випробувального полігону високотехнологічного озброєння та військової техніки

У сучасних умовах розвитку економіки важливим та необхідним є особливий підхід у вирішенні питань, пов'язаних з охороною та безпекою праці в нових умовах зайнятості, організацією управління охороною праці на засадах соціального партнерства, оснащенням робочих місць цифровим обладнанням, наявністю відповідної компетенції персоналу, навчанням майбутніх управлінців в усіх сферах економіки, організацією безпечної праці та посиленням контролю й нагляду, а також звітністю, обліком та моніторингом у сфері соціально-трудова відносин і охорони праці.

Збереження здоров'я та працездатності людини в трудовому процесі, а також захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від наслідків надзвичайних ситуацій є важливими аспектами забезпечення безпеки життєдіяльності. Ці заходи є комплексними та спрямовані на підтримку здоров'я людей, збереження їх працездатності та забезпечення безпеки в умовах роботи і під час можливих кризових ситуацій.

Однак вжиті заходи є недостатніми для забезпечення повноцінного збереження життя і здоров'я працівників у процесі роботи та на виробництві. Щорічно від травм гине більше тисячі працівників. На сьогодні відсутній механізм, що забезпечує системний підхід до збереження життя і здоров'я економічно активного населення країни. Вищезазначене зумовлює необхідність удосконалення системи управління охороною праці з урахуванням підготовки нових підходів до формування суб'єктів трудових відносин.

Аналіз наукових публікацій, свідчить про відсутність повного відображення методів і шляхів забезпечення безпеки та гігієни праці в нових економічних умовах, що виникають у зв'язку із широкомасштабною цифровізацією життєдіяльності, роботизацією праці й виробництва, появою нових професій і відмиранням тих, що віджили свій вік.

Охорона праці — це комплексна система заходів, яка забезпечує захист життя і здоров'я працівників під час виконання ними своїх професійних обов'язків.

Основна мета охорони праці — це створення безпечних і комфортних умов на робочих місцях, що знижує ризики виробничих травм, професійних захворювань і аварій, сприяючи таким чином підвищенню ефективності роботи і збереженню здоров'я працівників.

Ця система постійно вдосконалюється, адаптуючись до розвитку економіки та суспільства в цілому. Зокрема, впроваджуються нові правила і норми, такі як розслідування та облік випадків травматизму на робочих місцях. Це дозволяє не лише фіксувати випадки порушень, але й аналізувати їх, що є важливим для запобігання подібних інцидентів у майбутньому.

Соціально-економічні заходи з охорони праці включають дії, спрямовані на створення економічної зацікавленості роботодавців у покращенні умов праці та забезпеченні охорони праці. Це може бути досягнуто через надання компенсацій і пільг працівникам, які працюють у шкідливих і небезпечних умовах. Важливою частиною цих заходів є обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, а також виплата компенсацій у разі їх виникнення.

Крім того, важливим аспектом є встановлення норми соціально-відповідальної поведінки роботодавців, яка передбачає їхню відповідальність за життя і здоров'я працівників. Це не тільки підвищує рівень безпеки на робочому місці, але й сприяє формуванню культури відповідального ставлення до праці, де інтереси працівників враховуються на рівні з економічними інтересами підприємства.

Організаційно-технічні заходи з охорони праці відіграють ключову роль у створенні та підтримці безпечних умов на робочих місцях. Вони спрямовані на впровадження та управління ефективними процесами, які зменшують ризики для працівників. До таких заходів належать: **оцінка умов праці** - проведення спеціальної оцінки умов праці для визначення потенційних небезпек та ризиків, а також впровадження заходів для їх мінімізації або усунення. Це включає аналіз факторів, які можуть впливати на здоров'я працівників, та прийняття відповідних рішень для покращення умов праці; **навчання з охорони праці** - організація регулярного навчання для всіх категорій працівників щодо вимог охорони праці, включаючи інструктажі, тренінги та сертифікаційні програми. Це забезпечує обізнаність працівників про можливі ризики та їхню готовність до реагування на надзвичайні ситуації; **механізація, автоматизація та цифровізація процесів** - впровадження сучасних технологій, які замінюють або полегшують важкі та небезпечні фізичні операції, знижуючи таким чином ризики травм. Цифровізація дозволяє автоматизувати моніторинг умов праці та оперативно реагувати на будь-які відхилення від норм безпеки; **впровадження нових видів зайнятості та спеціальностей** - розробка та впровадження нових професій і форм зайнятості, які враховують сучасні економічні та технологічні зміни. Це допомагає адаптувати робочі процеси до нових викликів і забезпечити безпеку працівників в умовах змінюваного ринку праці; **моніторинг та звітність** - використання сучасних технологій для розширення можливостей моніторингу умов праці. Це включає в себе інтеграцію системи збору даних, яка дозволяє не тільки контролювати поточні умови праці, але й аналізувати їх для запобігання майбутнім ризикам. Покращена якість та повнота статистичної звітності дозволяє приймати обґрунтовані рішення та планувати заходи з охорони праці.

Таким чином, організаційно-технічні заходи є невід'ємною складовою загальної стратегії з охорони праці, спрямованої на забезпечення безпечних та здорових умов роботи на всіх рівнях економічної діяльності.

Санітарно-гігієнічні заходи з охорони праці відіграють важливу роль у забезпеченні здорових та безпечних умов праці для працівників. Основними аспектами цих заходів є: **зниження впливу шкідливих факторів** - виявлення та контроль небезпечних виробничих факторів, таких як хімічні речовини, пил, шум, вібрації та інші. Це включає в себе впровадження технологій, які зменшують або усувають вплив цих факторів на працівників; **запобігання професійним захворюванням** - організація профілактичних заходів, спрямованих на попередження захворювань, пов'язаних із впливом шкідливих виробничих факторів. Це може включати регулярні медичні огляди, вакцинацію, забезпечення належних умов праці та інших профілактичних заходів; **використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ)** - забезпечення працівників сучасними засобами захисту, такими як захисні каски, окуляри, респіратори, рукавички тощо. Висока якість та відповідність цих засобів встановленим стандартам є показником соціальної відповідальності підприємства; **моніторинг умов**

праці - регулярний контроль стану робочого середовища, включаючи вимірювання рівня шкідливих речовин, температури, вологості, освітлення тощо. Це дозволяє своєчасно виявляти відхилення від нормативів та оперативно реагувати на них; **підтримка гігієнічних стандартів** - забезпечення чистоти та порядку на робочих місцях, доступу до питної води, санітарних вузлів, а також належних умов для прийому їжі та відпочинку. Це сприяє зниженню ризику захворювань та підвищує загальний комфорт працівників; **гігієнічне навчання працівників** - проведення тренінгів та інструктажів з питань особистої гігієни, правильного використання засобів індивідуального захисту та дотримання гігієнічних норм на робочому місці.

Санітарно-гігієнічні заходи не тільки покращують умови праці, але й підвищують загальну ефективність роботи підприємства, оскільки здорові та задоволені працівники є запорукою успіху будь-якої організації.

Лікувально-профілактичні заходи з охорони праці включають організацію медичних оглядів для працівників: попередніх, періодичних і позачергових, а також обов'язкових психіатричних оглядів для певних категорій працівників. До цих заходів також входить видача лікувально-профілактичного харчування, яке спрямоване на підтримку здоров'я працівників, що працюють в умовах підвищеної небезпеки або шкідливих виробничих факторів.

Основні принципи охорони праці є фундаментальними для створення безпечного і здорового робочого середовища. Вони відображають сучасний підхід до охорони праці, що базується на співпраці, відповідальності та соціальній справедливості. Розглянемо кожен з цих принципів більш детально: **збереження життя, здоров'я і працездатності працівників** - це головна мета охорони праці. Забезпечення безпеки на робочому місці включає в себе всі заходи, спрямовані на мінімізацію ризиків і запобігання травмам, захворюванням і нещасним випадкам; **соціальне партнерство роботодавців і працівників** - ефективна система охорони праці можлива лише за умови тісної співпраці між роботодавцями та працівниками. Це партнерство базується на взаємній відповідальності за створення та підтримання безпечних умов праці, де кожна сторона активно бере участь у процесі; **гарантії захисту права працівників** - працівники повинні мати гарантоване право на безпечні умови праці, які відповідають всім вимогам законодавства з охорони праці. Це включає право на отримання інформації про потенційні ризики, а також на відмову від виконання робіт у небезпечних умовах; **компенсації за важкі та небезпечні умови праці** - робота у важких або шкідливих умовах повинна відповідно компенсуватися. Це може включати додаткові виплати, скорочений робочий день, додаткові відпустки або інші пільги, що враховують специфіку роботи; **соціальне страхування** - соціальне страхування працівників від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань є важливим елементом соціального захисту. Воно забезпечує компенсацію в разі втрати працездатності або смерті працівника, надаючи захист як самому працівнику, так і його родині; **реабілітація постраждалих працівників** - для працівників, які постраждали від нещасних випадків або професійних захворювань, повинні бути доступні програми медичної, соціальної та професійної реабілітації. Це включає лікування, відновлення здоров'я, а також перепідготовку і допомогу в поверненні до трудової діяльності.

Ці принципи повинні бути не тільки декларативними, а й активно впроваджуваними на практиці. Їх реалізація забезпечує не лише дотримання прав працівників, але й підвищення продуктивності та лояльності працівників до підприємства, сприяючи його загальному успіху.

ЗМІСТ

Секція 1. Прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям

<i>О. БАСМАНОВ, В. ОЛІЙНИК</i> МОДЕЛЮВАННЯ РОЗТІКАННЯ ГОРЮЧОЇ РІДИНИ НА ПОХИЛІЙ ПОВЕРХНІ	4
<i>Олена БОРСУК, Кароліна КУРІЛЬЧУК</i> ПРОБЛЕМИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	6
<i>С. ВАВРЕНЮК</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЙ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ	7
<i>А. ГАВРИЛЮК, Р. ЯКОВЧУК</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕНЕСНИХ ВОГНЕГАСНИКІВ ПРИ ГАСІННІ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ	9
<i>А. ГАВРИСЬ, В. ФІЛІПPOBA</i> ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	11
<i>Сергій ГОЛОВЧЕНКО, М. КОРАБЕЛЬ</i> ОРГАНІЗАЦІЙНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД БЛИСКАВКИ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД	12
<i>Юрій ДЕНДАРЕНКО, Валентин ДИВЕНЬ, Сергій ЩЕПАК</i> ДО ПИТАННЯ ЩОДО ТЕПЛОТЕХНІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНОСТІ РЕЗЕРВУАРІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ	14
<i>Валентин ДИВЕНЬ, Юрій ДЕНДАРЕНКО</i> СЕРЕДНІЙ ТИСК НА ОБ'ЄКТ ДЛЯ СНАРЯДУ З ОВАЛЬНИМ НОСОМ	16
<i>Валентин ДИВЕНЬ, Юрій ДЕНДАРЕНКО, Олександр ДОЦЕНКО</i> ПРОГНОЗУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ПРОНИКНЕННЯ СНАРЯДІВ В ІСНУЮЧІ ТА ЗАХИЩЕНІ СПОРУДИ	18
<i>Л. ЗАПОЛЬСЬКИЙ, Н. ІЛЬІНА</i> АКТУАЛЬНІ НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ	20
<i>Л. КАЛИНЕНКО</i> ПРОГНОЗУВАННЯ РАДІАЦІЙНОГО СТАНУ У ВИПАДКУ АВАРІЙ АБО РУЙНУВАННЯ ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК, ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ	22
<i>Я. КАЛЬЧЕНКО</i> ОЦІНКА НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ ВИБУХУ ПІД ЧАС АВАРІЙ НА НАФТОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	24
<i>Оксана КИРИЧЕНКО, Марія КУЦЕНКО, Вікторія КОВБАСА, Назарій КОЗЯР</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ ЧАСТИНОК МЕТАЛЕВОГО ПАЛЬНОГО У ПРОДУКТАХ РОЗКЛАДАННЯ ПІРОТЕХНІЧНИХ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ НІТРАТНО-МЕТАЛІЗОВАНИХ СУМІШЕЙ	25
<i>Оксана КИРИЧЕНКО, Євгеній ШКОЛЯР, В'ячеслав ВАЩЕНКО, Євгеній КИРИЧЕНКО, Назарій КОЗЯР</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЗОВНІШНІХ ТЕРМІЧНИХ ДІЙ НА ПІРОТЕХНІЧНІ ВИРОБИ НА ОСНОВІ МЕТАЛІЗОВАНИХ СУМІШЕЙ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ТА ТРАНСПОРТУВАННІ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	27

<i>Р. КЛИМАСЬ, Д. СЕРЕДА, Л. НЕСЕНЮК</i> КРИТЕРІЙ ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ АВАРІЙНИМ РЕЖИМОМ РОБОТИ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ ТА ВИНИКНЕННЯМ ПОЖЕЖІ	29
<i>С. КОВАЛЕНКО, Р. ПОНОМАРЕНКО, О. ТРЕТЬЯКОВ</i> ВИЗНАЧЕННЯ ВЗАЄМНОГО ВПЛИВУ ЛІВИХ ПРИТОК ДНІПРА	31
<i>А. КОВАЛЬОВ, Р. ПУРДЕНКО, Р. МАЙБОРОДА</i> МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ БУДІВЕЛЬ ІЗ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	32
<i>Вікторія КОВБАСА, Оксана КИРИЧЕНКО, Євгеній ШКОЛЯР</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ШВИДКІСТЬ РОЗВИТКУ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ ПІРОТЕХНІЧНИХ МЕТАЛІЗОВАНИХ СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ФТОРОПЛАСТІВ	34
<i>Назарій КОЗЯР, Оксана КИРИЧЕНКО, Ігор НОЖКО, Сергій ГОНЧАР</i> НАУКОВО-ОБҐРУНТОВАНІ МЕТОДИ З ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ ЗНАЧЕНЬ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПЕРЕДЧАСНИХ ЗАЙМАНЬ ПІРОТЕХНІЧНИХ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ НІТРАТНО-МЕТАЛІЗОВАНИХ СУМІШЕЙ В УМОВАХ ЗОВНІШНІХ ТЕРМІЧНИХ ДІЙ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	36
<i>Б. КОЛОМІЄЦЬ, В. КРАВЧЕНКО, В. МАТЮЩЕНКО</i> ОСВІТА В СФЕРІ «ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ». ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ	38
<i>В. КОРОБКІН, А. БОРИС</i> ЗАХОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ВІД ЗАГРОЗ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ	41
<i>П. КОРЧАГІН, Р. ШЕВЧЕНКО, О. НЕШПОР, І. ЯЧНА</i> ДО ПИТАННЯ АКТУАЛІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ З ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВИБУХОМ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ В МІСЦЯХ МАСОВОГО ПЕРЕБУВАННЯ ЛЮДЕЙ	43
<i>Олеся КОСТИРКА, С. ГОЛИК</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПОЖЕЖНИХ РОБОТІВ У СИСТЕМАХ ПОЖЕЖНОЇ АВТОМАТИКИ	44
<i>Р. КРАВЧЕНКО, О. КОРОЛЬОВА, Ю. ГУЛИК, Н. ІЛЬЧЕНКО</i> ПРО УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИПРОБУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ТОКСИЧНІСТЬ ЛЕТКИХ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ	45
<i>О. КУЛАКОВ</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЧАСТИНИ ЕНЕРГОСИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	47
<i>Олег КУЛІЦА, Костянтин ЮРЧЕНКО</i> ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА	49
<i>Марія КУЦЕНКО</i> ВОГНЕГАСНА ЕФЕКТИВНОСТЬ ПРИ КОМБІНОВАНОМУ ЗАСТОСУВАННІ АЕРОЗОЛЬНИХ СУМІШЕЙ ТА ПОРОШКОВИХ СКЛАДІВ ПРИ ГАСІННІ МЕТАЛІЗОВАНИХ СУМІШЕЙ	51
<i>Р. МАЙБОРОДА, Ю. ОТРОШ, Р. ЧЕРЕПАХА</i> ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПРОГРЕСУЮЧОГО ОБВАЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БУДІВЕЛЬ	52
<i>Лариса МАЛАДИКА</i> ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОЄКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА ЗАХИСНИХ СПОРУД ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	54

<i>Руслан МЕЛЬНИК, Ольга МЕЛЬНИК, Д. НИЧИПОРЕНКО</i>	
АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ ПІДРОЗДІЛІВ РАДІАЦІЙНОГО ТА ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ДСНС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ	56
<i>О. МИРГОРОД, О. ЛИСЕНКО, Д. СВІТЛИЧНИЙ</i>	
ОСОБЛИВОСТІ У РОБОТІ БУДІВЕЛЬНОЇ СФЕРИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	58
<i>С. НАЗАРЕНКО</i>	
ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В ОРГАНАХ ТА ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС	60
<i>В. ПРИСЯЖНЮК, С. СЕМИЧАЄВСЬКИЙ, М. ЯКІМЕНКО, М. ОСАДЧУК, В. СВІРСЬКИЙ</i>	
ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНО-СВІТОВИХ ПІДХОДІВ ДО КЛАСИФІКАЦІЙНИХ ВИМОГ ЩОДО ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ АВТОМОБІЛІВ	62
<i>С. РУДАКОВ, О. ПРИЙМАК</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ РОЗПОДІЛОМ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ.....	63
<i>М. ТАВРЕЛЬ</i>	
ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ГРОМАД ЯКІСНОЮ ВОДОЮ ЯК ОСНОВНА ЗАДАЧА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	65
<i>Сергій ТРОШКІН, Олег КУЛИЦА</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛОМАСОПЕРЕНОСУ У ВЕРТИКАЛЬНИХ КАБЕЛЬНИХ ТУНЕЛЯХ АТОМНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ	66
<i>А. ЧОП, Костянтин. ГРИГОРЕНКО</i>	
ПРО ЗНАЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ САМООРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ	68
<i>А. ЧОП, Костянтин ГРИГОРЕНКО</i>	
ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧІВ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ	70
<i>Vladyslav SOMKIN, Tetyana CZUBINA</i>	
STRUKTURA I DZIAŁALNOŚĆ: OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ	71
<i>О. ZEMLIANSKYI, Daniel GJORGJIEVSKI</i>	
PROBLEMATIC ISSUES OF PREVENTING ELECTRIC SHOCK DURING FIREFIGHTING AND EMERGENCY RESPONSE.....	72
<i>Kitzmüller Peter, Josef Huber</i>	
CFD - SIMULATION OF A WALL CONSTRUCTION CONTAINING SPRUCE WOOD.	73

Секція 2. Технології пожежної та техногенної безпеки

<i>О. АНТОШКІН</i>	
ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНИХ ФІЛЬТРІВ ЯК ІНСТРУМЕНТА ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ЙМОВІРНОСТІ ВИБУХУ	80
<i>Вадим БЕНЕДЮК, Олексій ТИМОШЕНКО</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЛИВНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ВОДЯНИХ ЗАВІС	81
<i>Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ, Богдан КОПИЛ</i>	
ВПЛИВ НАПОВНЮВАЧІВ НА ВОДОПОГЛИНАННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИВІВ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ	82
<i>П. БОРОДИЧ, Р. ДОЛГОПОЛОВ</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ (КЗІЗ) ЗА ДОПОМОГОЮ УСТАНОВКИ «ШТУЧНІ ЛЕГЕНІ»	86

<i>П. БОРОДИЧ, В. КОНОНОВИЧ, В. ЄМЕЦЬ</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТРОЛЬНИХ ВИПРОБУВАНЬ НА ЛЮДЯХ У ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ КОМПЛЕКСУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ (КЗІЗ)	88
<i>П. БРОРОДИЧ, Р. ПОНОМАРЕНКО, В. ЄМЕЦЬ</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІГОННИХ ВИПРОБУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ (КЗІЗ)	90
<i>М. ГОРОНЕСКУЛЬ</i> АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ПОКРАЩЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОЙОВОГО ОДЯГУ ВОГНЕБОРЦІВ	92
<i>О. ГРИГОРЕНКО</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПРЕС-МЕТОДУ ДЛЯ ПОРІВНЯЛЬНОЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАКТИВНИХ ВОГНЕЗАХИСНИХ ЗАСОБІВ	94
<i>Олександр ЗОБЕНКО</i> ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ЛІСОВИМИ ПОЖЕЖАМИ	96
<i>Павло ІЛЛЮЧЕНКО, Вадим НІЖНИК, Олександр НІКУЛІН, О. РАТУШНИЙ</i> ЩОДО РОЗРОБЛЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАТКОВКИ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА ПРИ ІМІТАЦІЇ ЙОГО АВАРІЙНОГО ВИТОКУ	97
<i>К. КАРПЕНКО</i> АНАЛІЗ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ДОПОВНЕННЯ СТАНДАРТУ ТЕРМІНІВ ТА ВИЗНАЧЕНЬ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ	99
<i>В. КОВАЛЕНКО, О. ДОБРОСТАН, Ю. ДОЛІШНИЙ, Окс. ДОБРОСТАН</i> ЩОДО МЕТОДУ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОГНЕЗАХИСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДЕРЕВИНИ	100
<i>Богдан КОВАЛИШИН, Ярослав БАЛЛО</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОТИПОЖЕЖНИХ КАРНИЗІВ НА ПРОЦЕСИ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖІ	102
<i>Денис КОЛЕСНИКОВ, Сергій СТАСЬ</i> ЗМІНА ДОВЖИНИ ПОЖЕЖНИХ РУКАВІВ ДІАМЕТРОМ 77 ММ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПОЖЕЖНОГО СТВОЛА ПРОТЕК 366	104
<i>Р. КРАВЦІВ, К. АФАНАСЕНКО, Д. МИРОШНИЧЕНКО</i> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ТА МОНІТОРИНГУ ПОЖЕЖ.....	105
<i>А. КУШНІР, С. ВОВК</i> ЕЛЕКТРОПРИВІД МЕХАНІЗМУ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ВОРІТ	108
<i>Н. ЛИСАК, О. СКОРОДУМОВА, А. ЧЕРНУХА, Я. ГОНЧАРЕНКО</i> РОЗРОБКА СКЛАДУ СИЛІКОФОСФАТНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	110
<i>Р. МАЙБОРОДА, Н. РАШКЕВИЧ, Ю. ОТРОШ, В. СУР'ЯНІНОВ</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЕВАКУАЦІЇ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОЖЕЖНИХ ЛІФТІВ.....	112
<i>Костянтин МИГАЛЕНКО, Євгенія ТОРЧЕВСЬКА</i> СПОСОБИ УКРІПЛЕННЯ БЕРЕГОВИХ ЛІНІЙ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА ЗМЕНШЕННЯ ЗБИТКІВ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ	114
<i>Вадим НІЖНИК, Олександр НІКУЛІН, Максим ОСАДЧУК</i> РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ ДЛЯ ГАСІННЯ ТРАСФОРМАТОРНОГО МАСТИЛА	116
<i>Вадим НІЖНИК, Ю. ФЕЩУК, В. МИХАЙЛОВ, Ю. ЛУЦЕНКО</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ОБЛАДНАННЯ БАЗОВИХ СТАНЦІЙ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ СИСТЕМАМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ	118

<i>С. НОВАК, О. ДОБРОСТАН, М. ПУСТОВИЙ, М. НОВАК</i> КОРИГУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ ЩОДО ПРОМІЖКУ ЧАСУ ДО ДОСЯГНЕННЯ КРИТИЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ	120
<i>Ігор НОЖКО, Сергій ГОНЧАР, А. ГУРІНЕНКО</i> ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОЇ НЕБЕЗПЕКИ	122
<i>Б. ОВЧАРЕНКО, Г. ТРУНЦЕВ, В. КОВАЛЕНКО</i> ЩОДО ОБҐРУНТУВАННЯ ВИМОГ ДО ПЕРВИННИХ МОБІЛЬНИХ УКРИТТІВ	123
<i>Костянтин ОСТАПОВ</i> АНАЛІЗ ВОГНЕЗАХИСТУ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	125
<i>Костянтин ОСТАПОВ</i> РОЗРОБКА ПРОЄКТУ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЗКА ПІДВАГОННОГО ГАСІННЯ З РОЗПИЛЮВАЧЕМ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СКЛАДІВ	127
<i>В. ПРИСЯЖНЮК, С. СЕМИЧАЄВСЬКИЙ, М. ЯКІМЕНКО, М. ОСАДЧУК, В. СВІРСЬКИЙ</i> ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗРАЗКА ПОЖЕЖНОГО ЛАФЕТНОГО СТВОЛА ВИРОБНИЦТВА НІМЕЧЧИНИ	129
<i>М. ПУСТОВИЙ, І. МАЛАДИКА С. НОВАК</i> МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ НЕОБХІДНОЇ МІНІМАЛЬНОЇ ТОВЩИНИ ВОГНЕЗАХИСТУ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА РІЗНИМИ НОМІНАЛЬНИМИ ТЕМПЕРАТУРНИМИ РЕЖИМАМИ ПОЖЕЖІ	130
<i>Н. РАШКЕВИЧ, Ю. ОТРОШ, С. НЕУТОВ</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ТЕПЛОВІДДАЧІ ПЕРЕГОРОДОК ІЗ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ.....	132
<i>Станіслав СІДНЕЙ, Ірина РУДЕШКО, Д. РОМАНЕНКО, М. ЗУЄНКО</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВПЛИВУ НАВАНТАЖЕННЯ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ РЕБРИСТІЙ ЗАЛІЗОБЕТОННІЙ ПЛИТИ	134
<i>Станіслав СІДНЕЙ, Артем ТЕЙЗЕ, Ірина РУДЕШКО</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВТРАТИ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ РЕБРИСТОЇ ПЛИТИ ПІД ЧАС ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ	136
<i>Віталій СТЕПАНЕНКО, Олександр НУЯНЗІН</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ З НАГРІВАННЯ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ З ГОФРОВАНИМ ПРОФІЛЕМ.....	138
<i>А.ТАРНАВСЬКИЙ, О. ЛЮБОВЕЦЬКИЙ</i> НЕБЕЗПЕКИ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЗОНАПОВНЕНОГО ОБЛАДНАННЯ КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ.....	140
<i>Д. ТРЕГУБОВ, О. КІРЄЄВ</i> ОСОБЛИВОСТІ БАЛАНСУ ІЗОЛЮЮЧОГО ТА ОХОЛОДЖУЮЧОГО ВНЕСКІВ ПІД ЧАС ГАСІННЯ РІДИН ПЛАВУЧИМИ ПОРИСТИМИ СИСТЕМАМИ	142
<i>Ю. ФЕЩУК, О. СІЗІКОВ, А. ЦИГАНКОВ</i> МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНОЇ ВИМОГИ ЩОДО ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....	144
<i>Р. ШЕВЧЕНКО, О. ДЕРЕВ'ЯНКО, О. ЩЕРБАК</i> ВИЯВЛЕННЯ ТА ФІКСАЦІЯ ОСЕРЕДКОВИХ ОЗНАК ПОЖЕЖІ	145
<i>Сергій ЩЕРБАК</i> ВПЛИВ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕМЕНТІВ ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ НА ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ВИСОТНИХ ЖИТЛОВИХ БУДІВЛЯХ.....	147
<i>Вадим ЯНІШЕВСЬКИЙ, Олександр НУЯНЗІН</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВОГО ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ НА ФРАГМЕНТИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОЛОН ЗА УМОВИ НАГРІВАННЯ У МАЛОГАБАРИТНІЙ ВОГНЕВІЙ ПЕЧІ	148

<i>В. ЛИПОВИЙ, Р. КОМАРОВ</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ САМОЗАЙМАННЯ БУРОГО ВУГІЛЛЯ	150
<i>Serhii Pozdieiev, Novhorodchenko Alina, Zuzana Vranayova, Frantisek Vranay, Eva Krídlová Burdová</i>	
MATHEMATICAL MODEL OF THE BEHAVIOR OF REINFORCING STEEL UNDER MECHANICAL LOAD CONDITIONS.....	152

Секція 3. Інформаційні технології в попередженні та ліквідації надзвичайних ситуацій

<i>О. АНТОШКІН, К. ТРИПОЛЬСЬКА</i>	
НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ З ОПТИМІЗОВАНИМ СКЛАДОМ	154
<i>С. БОНДАРЕНКО</i>	
ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ VPL ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ АВТОМАТИКА РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	155
<i>Андрій БОРИСОВ, Анатолій КОДРИК, Олександр ТИТЕНКО</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЛІКВІДАЦІЇ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ТА ВИКОРИСТОВУЮТЬ БІОГАЗ	156
<i>А. ГАВРИСЬ, О. ПЕКАРСЬКА</i>	
РОЛЬ ЦЕНТРІВ БЕЗПЕКИ У МОДЕЛЮВАННІ ТА ПРОГНОЗУВАННІ ЗАТОПЛЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	159
<i>Сергій ГОНЧАР, Ігор НОЖКО, А. СУЛЕЙМАНОВ</i>	
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОГО СУПРОВОДУ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НАФТОПРОДУКТІВ	160
<i>А. ГРИЩЕНКО, Юрій ОТРОШ, Н. РАШКЕВИЧ</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ ЗОНИ ЗАДИМЛЮВАНОСТІ В НАЙПРОСТІШОМУ УКРИТТІ.....	162
<i>Вікторія ДАГІЛЬ, О. ДАНИК, Г. КУЧЕР</i>	
РОЗРОБКА ТА ВАЛІДАЦІЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ РОЗЧИНІВ ПІНОУТВОРЮВАЧА ТА АНТИПІРЕНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОЛОРИМЕТРІЇ ТА СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ.....	164
<i>Владислав ДЕНДАРЕНКО, В. КОМΠΑН</i>	
АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЧИСЛЕНЬ.....	166
<i>Юрій ДЕНДАРЕНКО, Ю. СЕНЧИХІН, Олександр БЛАЩУК</i>	
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕПЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПІД ЧАС ГОРІННЯ ЗРІДЖЕНОГО ГАЗУ	167
<i>Д. ДУБІНІН</i>	
ЧИСЕЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЦІВКИ ВОДИ В СТВОЛІ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ПІД ДІЄЮ УДАРНОЇ ХВИЛІ	169
<i>В. ДУРЄЄВ, О. ПІДКОПАЙ</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТА З СУПЕРПАРАМАГНІТНИМИ ЧАСТКАМИ ПРИ СИЛЬНОМУ МАГНІТНОМУ ПОЛІ.....	171
<i>В. ДУРЄЄВ, А. СКРИПНИК</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ПОЗИСТОРНОГО ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТА.....	172
<i>Сергій КАСЯРУМ</i>	
ЗНАЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	174

<i>Аліна НОВГОРОДЧЕНКО, В. НОВГОРОДЧЕНКО, С. КРАВЧЕНКО</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ ОПИСАННЯ ЛІНІЙ КОНТУРІВ ОБВУГЛЕНОЇ ЗОНИ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК ІЗ ВОГНЕЗАХИСНИМ ОБЛИЦЮВАННЯМ.....	177
<i>Віталій НУЯНЗІН, Євген КОЦАР, Максим НАЛИВАЙКО, Дмитро ОРЕЛ, Валентин НАЛИВАЙКО</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ ПІД ЧАС ВИБУХУ ГАЗОПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ	179
<i>С. ПОТЕРЯЙКО, К. БЕЛІКОВА</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ТЕОРІЇ КОРИСНОСТІ ПІД ЧАС ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ЗАГРОЗИ ТА ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	182
<i>Р. ПУРДЕНКО, Н. РАШКЕВИЧ, Юрій ОТРОШ</i>	
ОЦІНКА СТІЙКОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ СИСТЕМИ ҐРУНТ-ФУНДАМЕНТ-БУДІВЛЯ.....	183
<i>Сергій СТАСЬ, Денис КОЛЕСНИКОВ</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ВОДЯНОГО СТРУМЕНЯ НА ВИХОДІ З ПОЖЕЖНОГО СТВОЛА ЧИ НАСАДКИ.....	185
<i>Ю. ТЕРЛЕЦЬКИЙ, О. ПАЗЕН</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАГРІВАННЯ ПОВЕРХНІ ОСВ ПЛИТИ ДО ТЕМПЕРАТУРИ ЗАЙМАННЯ	188
<i>О. ТЕСЛЕНКО, О. ДОЦЕНКО, О. КРИКУН, С. ЦИМБАЛІСТИЙ</i>	
АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДОВІДКОВО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ПРИДАТНИХ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ БАЗИ ДАНИХ РЕЄСТРУ ПАСПОРТІВ РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ.....	190
<i>В. ХРИСТИЧ, М. МАЛЯРОВ, М. ВАСИЛЕНКО</i>	
ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ЗОВНІШНЬОГО ТЕПЛОВИДЛЕННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ПОЖЕЖІ У ПРИМІЩЕННІ.....	192
<i>В. ХРИСТИЧ, М. МАЛЯРОВ, Р. ВЕРЕЩАК</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ МАРШРУТІВ ЕВАКУАЦІЇ З ОБ'ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ.....	194
<i>Сергій ЦВІРКУН, Валентин МЕЛЬНИК, Д. ЯЩЕНКО, Максим УДОВЕНКО</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ ПОЖЕЖІ В ІДАЛЬНІ ВІЙСЬКОВОГО ЛІЦЕЮ	196
<i>Сергій ЦВІРКУН, Валентин МЕЛЬНИК, Д. ЯЩЕНКО, Максим УДОВЕНКО</i>	
РОЗРАХУНОК ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ З ІДАЛЬНІ ВІЙСЬКОВОГО ЛІЦЕЮ	198
<i>О. ШЕВЧЕНКО, І. РУЩАК, Р. ШЕВЧЕНКО</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ QR – КОДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ НС НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	202

Секція 4. Теоретичні та практичні аспекти охорони праці в галузі цивільної безпеки

<i>О. БЕДРАТЮК, Ю. ДОЛІШНІЙ</i>	
ЩОДО ВПЛИВУ ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ НА ЛЮДИНУ	203
<i>Ю. ГАПОН</i>	
ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ГАЛЬВАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	204
<i>Марія ГОНЧАРУК, Іван ІЩЕНКО</i>	
ОСОБЛИВОСТІ НЕБЕЗПЕКИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ШКІДЛИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНОСТІ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА	206

<i>Наталія ГРЕЧКА, Тетяна КОСТЕНКО</i> ПОЛІПШЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВА ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ВИМОГ СТАНДАРТУ ISO 45001:2018	207
<i>Іван ІЩЕНКО</i> АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОФІЛАКТИКИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО (НАДЗВИЧАЙНОГО) СТАНУ	209
<i>Тетяна КОСТЕНКО</i> НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ОСОБОВИЙ СКЛАД ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ВОРОЖИХ ОБСТРІЛІВ.....	211
<i>Тетяна КОСТЕНКО</i> РОЗСЛІДУВАННЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ В ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	213
<i>П. КОСТИШИН</i> ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В МЕДИЧНИХ ПРИСТРОЯХ ІОТ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ПАЦІЄНТІВ	214
<i>В. ПАВЛЕНКО</i> ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	216
<i>О. ФІЛІППЕНКОВ, Ю. ДЖУМАНЯЗОВ</i> БЕЗПЕКА ПРАЦІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	217
<i>Олександр ЧЕРКАШИН</i> БЕЗПЕКОВИЙ ПРОСТІР ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ. РЕКОМЕНДАЦІЇ РЯТУВАЛЬНИКАМ У ВИБОРІ ФОРМ ТА МЕТОДІВ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ	219
<i>І. ЯЧНА, Д. ЛУК'ЯНОВ, О. КУВШИНОВА</i> ОХОРОНА ПРАЦІ ЯК СФЕРА ВПЛИВУ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ	221

Наукове видання

«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

**Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю**

24-25 жовтня 2024 року

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 230 с.

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

Підписано до друку 17.10.2024.
Обл.-вид. арк.15,6. Ум. друк. арк. 29.
Замовлення № 20.

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, Україна, 18034