



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

**CHERKASY INSTITUTE OF FIRE SAFETY NAMED AFTER CHORNOBYL  
HEROES OF NATIONAL UNIVERSITY OF CIVIL DEFENCE OF UKRAINE**

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

**SCIENCE ON CIVIL PROTECTION  
AS A WAY OF BECOMING YOUNG SCIENTISTS**

**МАТЕРІАЛИ**

**Всеукраїнської науково-практичної конференції  
курсантів і студентів**

**PROCEEDINGS of  
the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference  
of Cadets and Students**

**13 травня 2021 року**

**May 13, 2021**

**м. Черкаси  
Cherkasy**

Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів. – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021. – 356 с.

Science on civil protection as a way of becoming young scientists / Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Cadets and Students. – Cherkasy: Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl heroes of National university of civil defence of Ukraine, 2021. – 356 p.

*Рекомендовано до друку на засіданні Наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів), докторантів та молодих вчених ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 4 від 28.04.2021)*

*It is recommended for publication at the meeting of the Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates), Postdoctoral Students and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine (protocol № 4 from 28.04.2021)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в Черкаському інституті пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 6 від 06.05.2021)*

*The publication of the proceedings of the collection available to the public is allowed by the commission for work with the restricted access information in Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine (protocol № 6 from 06.05.2021)*



Збірник сформовано за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених», яка відбулася 13 травня 2021 року на базі Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України. В матеріалах висвітлено актуальні та цікаві питання, пов'язані із найновішими досягненнями науки і практики у сфері пожежної і техногенної безпеки та психології.

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

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

The collection was compiled on the Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Cadets and Students «Science on Civil Protection as a Way of Becoming Young Scientists» which was held on May 13, 2020 on the basis of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine. In the proceedings of the conference topical and interesting issues connected with the latest achievements in science and practice in the field of fire and technogenic safety and psychology are written about.

The proceedings of the collection are systematized according to the defined thematic aspects of the conference: fire and technogenic safety; fire fighting; elimination of technogenic and natural accidents and rescue technique; natural sciences, fundamental sciences and information technologies in ensuring fire and technogenic safety; issues of psychology of activity in special conditions; civil safety and labor protection.

The collection is intended for general reader interested in the issues of fire and technogenic safety and psychology.



#### **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Костенко Тетяна Вікторівна** – доцент кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці факультету пожежної безпеки, член наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів), докторантів та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, доктор технічних наук, доцент.

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

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

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

**Фомич Микола Володимирович** – начальник кафедри психології діяльності в особливих умовах факультету цивільного захисту, кандидат психологічних наук, доцент.

**Змага Микола Іванович** – ад'юнкт, секретар наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів), докторантів та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України.

#### **Reviewers:**

**Kostenko Tetiana Viktorivna** – assistant professor of the Department of Safety of Safety of Construction Objects and Labour Protection of the Faculty of Fire Safety, a member of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates), Postdoctoral Students and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after of Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

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

**Pelypenko Mykola Mykolaiovych** – senior scientific worker of the Department of Organization of Scientific Activity of Cherkasy Institute of Fire Safety named after of Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine, Candidate of Pedagogical Sciences;

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

**Fomych Mykola Volodymyrovych** – the chief of the Department of Psychology of Activity in Special Conditions of the Faculty of Civil Defense, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of Cherkasy Institute of Fire Safety named after of Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine, Candidate of Pedagogical Sciences;

**Zmaha Mykola Ivanovych** – service student, secretary of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates), Postdoctoral Students and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after of Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine.

## *Шановні учасники конференції!*



Радий вітати учасників, гостей, організаторів із початком Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених»!

Переконаний, що основним завданням закладу вищої освіти Державної служби України з надзвичайних ситуацій є формування у майбутніх фахівців служби цивільного захисту фахової компетентності, здатності творчо мислити та самостійності у прийнятті рішень та відповідальності за них. Важливою передумовою вдосконалення цих якостей була і залишається наука.

Молоді науковці, зокрема курсанти та студенти, які тільки починають свій науковий шлях і мають сучасне бачення проблем, є майбутнім української науки, як у сфері цивільної безпеки, так і в інших. Для того, щоб глибоко та повно оволодіти матеріалом навчальних та наукових програм, знаходити оригінальні рішення наукових завдань, необхідно передусім сформуванню якості дослідника, розширити науковий світогляд, теоретичний кругозір і ерудицію. Саме для цього і проводяться наукові конференції молодих учених.

Тематичні секції конференції визначені з урахуванням теоретичних та практичних питань у сфері захисту населення, території, навколишнього середовища та майна від надзвичайних ситуацій, а саме: пожежна та техногенна безпека, гасіння пожеж, ліквідація аварій техногенного та природного походження і аварійно-рятувальна техніка, природничі, фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки, проблеми психології діяльності в особливих умовах, цивільна безпека та охорона праці.

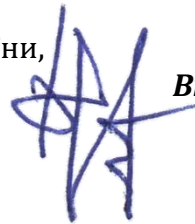
Безумовно актуальною є мета конференції: підтримати розвиток наукової та науково-технічної діяльності курсантів і студентів, які здобувають професійну освіту у галузях пожежної

та техногенної безпеки, цивільного захисту, психології діяльності в особливих умовах, охорони праці, стимулювати інтерес до теоретичних досліджень та практичного застосування знань у професійній діяльності.

Хотілося б висловити слова щирої вдячності учасникам конференції, які знайшли можливість взяти участь у науковій дискусії, а також організаторам конференції за створення сприятливих умов для її проведення, адже у розвитку наукової думки велике значення має обмін досвідом.

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

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



**Віктор ГВОЗДЬ**

## СЕКЦІЯ 1. ПОЖЕЖНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА



### ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ ПОЖЕЖ НА ТОРФОВИЩАХ

*Базило В. Є.*

*Алексєєва О. С., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Торф'яні родовища мають величезне значення для збереження екологічного здоров'я нашої планети. Вологофобні рослини-торфоутворювачі, відмираючи, не піддаються повному розпаду а у напіврозкладеному стані утворюють торф [1, 2]. Під час росту рослини поглинають з атмосфери головний парниковий газ – двоокис вуглецю ( $\text{CO}_2$ ) та накопичують його у своїй біомасі у вигляді органічних речовин (які становлять понад 50 % маси рослинного організму), а оскільки завдяки обводненню у торфовищах створюються анаеробні умови (умови гострої нестачі кисню), в яких розклад відмерлих частин рослин протікає сповільнено, більша їх частина "консервується" на тривалий період, – настільки тривалий, наскільки будуть зберігатись умови зволоження торфовища.

Академік НААН Віктор ВЕРГУНОВ (Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН) та доктор біологічних наук Василь КОНИЩУК (Інститут агроєкології и природокористування НААН) вказують, що торф'яні болота займають лише три відсотки твердої поверхні світу, але містять 30 процентів запасів вуглецю, вдвічі більше ніж ліси.

При осушенні, рівень води в торфовищах штучно знижується, і це запускає процес розкладу органічної частини торфу за участі кисню. Аеробний розклад органічної частини торфу відбувається у 50 разів швидше, ніж в анаеробних умовах торфовищ. Внаслідок цього, торфовища перестають бути сховищем  $\text{CO}_2$  і перетворюються на джерело його викидів у глобальному масштабі. Крім того, осушені болота стають джерелом потужних і тривалих пожеж. При горінні торф'яників утворюються великі кількості небезпечних речовин (карбон діоксиду, метану, радону и т. п.). Гасити ж пожежі на торфовищах надзвичайно складно і дорого [3]. Зрозуміло, що краще таку пожежу попередити, наприклад розпилити на поверхні торфовища екологічно безпечну вогнегасну речовину. Але саме вогнегасна компонента існуючих вогнегасних засобів є водорозчинною. Тобто, таке розпилення проіснує до першого дощу і вимийється під поверхню. Між тим, В ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України розроблено декілька модифікацій інгібуючих засобів гасіння

пожежі, які базуються на нетоксичних речовинах і є високопористими носіями з імпрегованою на внутрішніх стінках капілярів вогнегасною сіллю. Капіляри настільки вузькі, вода проникнути всередину гранули і вимити вогнегасну сіль не може. Отже, такий засіб можна буде наносити раз у три-чотири роки і він не буде реагувати ні на дощ, ні на талий сніг. Під дією ж вогню адсорбовані вогнегасні солі будуть десорбуватися і виходити у в зону горіння. І самі вогнегасні речовини і способи їх одержання захищені 12-ма патентами України. Власником цих патентів є ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України. На даний час нами відпрацьовуються технічні аспекти застосування цих засобів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Торфяные пожары — Википедия [https://ru.wikipedia.org/wiki/Торфяные\\_пожары](https://ru.wikipedia.org/wiki/Торфяные_пожары)
2. Катерина Борисенко 5780 4 17 квітня 2020. <https://life.pravda.com.ua/columns/2020/04/17/240641/>.
3. Хорошавин Л. Б., Медведев О. А., Беляков В. А., Беззапонная О. В. Торфяные пожары и способы их тушения // Пожаровзрывобезопасность. – 2012. – Т. 21, № 11. – С. 85-89.

#### ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ СИСТЕМ РАНЬОГО ВИЗНАЧЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

*Береза В. В.*

*Биченко А. О., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

На сьогоднішній день, всі системи визначення надзвичайних ситуацій (далі – НС)[1-3] базується на визначенні гранично-небезпечних характеристик виробничого процесу, тобто спрацьовують майже при виникненні НС, і тому для запобігання виникненню НС у підрозділів НС залишається обмаль часу. Система раннього визначення НС для кожного конкретного об'єкта розробляється вперше. Вона базується на принципі виявлення наростання небезпечних характеристик виробничого процесу та завчасним сповіщенням про можливість утворення гранично-небезпечних характеристик та, як наслідок, НС. Систему раннього визначення НС можливо буде застосувати на автоматичних системах безпеки промислових підприємств.

Система раннього визначення надзвичайних ситуацій, встановлених на потенційно небезпечних об'єктах може бути частиною, об'єктовим рівнем, підключеним до більш масштабної автоматизованої системи централізованого пожежного та (або)техногенного спостереження.



До складу автоматизованої системи централізованого пожежного та (або) техногенного спостереження(далі – АСЦС) повинні входити:

Програмно-апаратний комплекс системи оперативно-диспетчерського управління – територіальна підсистема інформаційно-аналітичної системи надзвичайних ситуацій;

Комунікаційний сервер АСЦС (регіональних/територіальних пунктів централізованого спостереження);

Сервер баз даних карток на потенційно небезпечних об'єктах (далі – ПНО) та територій;

Сервер баз даних документообігу та контролю стану ПНО та територій.

Автоматизоване робоче місце (далі – АРМ) спостереження за додержанням вимог до техногенної безпеки на ПНО та територіях.

АРМ диспетчера ОДС ОКЦ;

АРМ системного адміністратора програмно-апаратного комплексу АСЦС;

АРМ адміністратора мережевого моніторингу;

Центр опрацювання сигналів, що надходять з СРВНС;

АРМ диспетчера ПНО;

АРМ оперативного чергового облдержадміністрації;

віддалені АРМ для технічного обслуговування СРВНС.

Існуючі системи раннього визначення надзвичайних ситуацій використовують принцип визначення граничного значення контрольованого параметру. Таким чином, а разі використання систем раннього визначення НС, як підсистем автоматизованої системи централізованого пожежного та (або) техногенного спостереженняТому актуальною залишається розробка такої системи раннього визначення надзвичайних ситуації, яка б давала змогу виявляти можливість виникнення надзвичайної ситуації враховуючи значення початкових відхилень параметрів технологічних процесів, зовнішні фактори навколишнього середовища тощо[4].

Враховуючи унікальність об'єктів, що обладнуються системами раннього визначення надзвичайних ситуацій, їх технічну складність, можливі ризики від впровадження господарської діяльності актуальною буде розробка систем підтримки прийняття рішень, яка б надала можливість прогнозування можливих наслідків надзвичайних ситуацій на таких об'єктах, надавати рекомендації щодо залучення необхідних сил та засобів для ліквідації наслідків таких надзвичайних ситуацій тощо.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» //Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, N 15, ст. 73.

2. Постанова Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 р. N 956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки».

3. Наказ 15.05.2006 N 288 Про затвердження Правил улаштування, експлуатації та технічного обслуговування систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей у разі їх виникнення.

4. Биченко А. О. Моделювання впливу зовнішніх факторів на роботу систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій. // Пожежна безпека: теорія і практика: збірник наукових праць. –Черкаси: АПБім. Героїв Чорнобиля, 2015.–№19. с. 117-123.

## **АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ЗБЕРІГАННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПІРОТЕХНІЧНИХ РЕЧОВИН**

*Берещук Р. В.*

*Кириченко О. В., д-р техн. наук, професор,*

*Кириченко Є. П.,*

*Гончар С. В.*

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

Піротехніка, як окрема галузь техніки, набула популярності досить нещодавно. Активізація військової промисловості в усіх країнах на початку ХХ століття зумовила швидкий розвиток піротехніки, зокрема інтенсивне виробництво феєрверкових виробів.

За призначенням, умовами застосування та ступенем потенційної небезпеки піротехнічні вироби поділяють на дві групи:

1) вироби піротехнічні побутові, до яких згідно з ДСТУ 4105-2002 належать вироби I, II і III класів небезпеки, користування якими не вимагає спеціальних знань і навичок, а використання їх з дотриманням вимог наданої інструкції із застосування забезпечує за межами небезпечних зон безпеку здоров'я та життя людей, не призводить до пошкодження майна і нанесення шкоди навколишньому середовищу. Параметри небезпечних зон піротехнічного виробу викладені в ДСТУ 4105-2002;

2) вироби піротехнічні технічного та спеціального призначення, користування якими потребує спеціальних знань і навичок, відповідної атестації виконавців (користувачів) і (або) забезпечення відповідних умов технічного оснащення.

Зберігання вибухонебезпечних піротехнічних виробів і речовин на складах постійного, тимчасового зберігання, а також видаткових складах потребує ряду підвищених протипожежних вимог. До них належать пункти наведені нижче.

Будинки складів мають бути одноповерховими та не мати горищних, цокольних чи підвальних поверхів. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій складів та максимальні межі

поширення вогню ними мають відповідати вимогам ДБН В.1.1-7-2016 до будинків I або II ступеня вогнестійкості.

За наявності в будинку складу приміщень іншого функціонального призначення, приміщення для зберігання піротехнічних виробів мають бути відокремлені від інших протипожежними стінами I типу із заповненням прорізів (двері, ворота, люки, клапани) з межею вогнестійкості не менше EI 60 за ДБН В.1.1-7-2016.

Будинки складів мають бути розділені на протипожежні відсіки площею не більше 500 м<sup>2</sup> згідно з вимогами ДБН В.1.1-7-2016.

Територію складу слід утримувати в чистоті та систематично очищати від сміття, тари, опалого листя, яке необхідно регулярно видаляти (вивозити) у спеціально відведені місця. Проходи, під'їзди до складських будинків і споруд, пожежних вододжерел, місць розташування первинних засобів пожежогасіння, пожежного інвентарю й обладнання мають завжди бути вільними та взимку очищатися від снігу.

Облаштовувати мережі силового та освітлювального електропостачання, встановлювати штепсельні розетки, апарати управління та інше електрообладнання, прокладати транзитні мережі електропостачання через приміщення складів заборонено.

За сухої погоди на складах доцільно здійснювати природне провітрювання.

У складах постійного та тимчасового зберігання слід передбачити мережу внутрішнього протипожежного водопроводу для забезпечення витрат води за умов подання двох струменів по 5 л/с кожен.

Ремонтні роботи в приміщеннях складів можна виконувати лише з письмового дозволу керівника підприємства чи уповноваженої ним особи, у якому має бути зазначено необхідні запобіжні заходи, або за умов повного видалення зі складу побутових піротехнічних виробів.

Проводити вогневі та інші пожежонебезпечні роботи на діючих складах заборонено. У виняткових випадках такі роботи може бути проведено за погодженням з місцевим органом державного пожежного нагляду за умов дотримання вимог Правил пожежної безпеки в Україні та Інструкції з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах.

Використовувати відкритий вогонь та курити на території складів заборонено.

У разі виявлення ознак пожежі працівники складів і торговельних підприємств мають діяти згідно з вимогами Правил пожежної безпеки в Україні.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».
2. ДСТУ 4105-2002 «Вироби піротехнічні побутові. Загальні вимоги безпеки».

## **ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ**

*Бобух Е. О.*

*Ковальов А. І., канд. техн. наук, с. н. с.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Сталеві конструкції, у тому числі легкі сталеві тонкостінні конструкції (ЛСТК), що є неодмінним атрибутом сучасного будівництва, при пожежі протягом певного часу втрачають частину своєї несучої здатності. Міцність сталі при високій температурі була детально вивчена і визначено, що при температурі приблизно 500-550 °С сталь несе 60 % навантаження, що відповідає кімнатній температурі. Таким чином, 500 °С вважається критичною температурою, яку будівля зі сталевих конструкцій зможе витримати. В той же час, останні дослідження продемонстрували, що температура відмови сталевого елемента будівлі не є жорстко зафіксованою на 500 °С, а варіюється залежно від двох факторів – температури нагрівання елемента та прикладеного до нього навантаження [1].

Вогнестійкість всіх металевих конструкцій без вогнезахисту є низькою і не відповідає встановленим вимогами пожежної безпеки нормованим значенням межі вогнестійкості. Відповідно, без визначення меж вогнестійкості металевих конструкцій проектування об'єктів будівництва має більш ніж абстрактний характер, зрештою, як і рівень пожежної безпеки об'єкта загалом. Крім того, застосування того чи іншого способу вогнезахисту пов'язане із значними економічними витратами і в окремих випадках досягає 20 % від повної вартості конструкцій.

Тому, визначення вогнезахисної здатності для пасивних вогнезахисних покриттів дасть можливість збільшити конкурентоспроможність та зменшити вартість таких матеріалів.

З метою забезпечення необхідної вогнестійкості конструкції, яка визначається відповідно до діючих нормативних документів, сталеві конструкції піддають вогнезахисній обробці – важливому й доволі дорогому етапу сталевих будівництва [2]. Для власника будівлі ефективний вогнезахист дозволяє забезпечити безпечну евакуацію людей з будівлі, збереження матеріальних ресурсів та відповідність всім вимогам діючого законодавства. В той же час, існує різна кількість алгоритмів та способів вогнезахисту будівлі, і вибір коректного рішення дозволяє мінімізувати витрати та домогтися ефективної реалізації проекту.

Вогнезахисні матеріали застосовують для підвищення вогнестійкості будівельних конструкцій – здатності конструкцій зберігати функційні властивості в умовах пожежі [3].

Вогнезахисні матеріали не мають вогнестійкості окремо від будівельних конструкцій, які вони захищають. Тому оцінювання

вогнезахисної здатності цих матеріалів пов'язане з оцінюванням вогнестійкості будівельних конструкцій, до складу яких вони входять [4].

Оцінювання вогнестійкості будівельних конструкцій (окремої конструкції, частини конструктивної системи або конструктивної системи в цілому), у тому числі із застосуванням вогнезахисних матеріалів, враховує такі етапи [5]:

- вибір проектних сценаріїв пожежі;
- визначення відповідних температурних режимів пожежі;
- визначення підвищення температури (теплового стану) в будівельних конструкціях та (або) напружено-деформованого стану будівельних конструкцій в умовах пожежі.

Для більшості вогнезахисних покриттів теплофізичні характеристики невідомі, що ускладнює визначення вогнестійкості вогнезахисних будівельних конструкцій та оцінювання їх ефективності при розрахунковому та експериментальному визначенні меж вогнестійкості вогнезахисних залізобетонних конструкцій. Тому обґрунтування параметрів вогнезахисних покриттів для визначення в подальшому вогнестійкості вогнезахисних сталевих конструкцій, є недостатньо дослідженою проблемою, вирішення якої дозволить з більшою точністю підходити до оцінювання вогнестійкості вогнезахисних будівельних конструкцій.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Kovalov A., Otrosh Y, Vedula S., Danilin O., Kovalevska T. (2019). Parameters of fire-retardant coatings of steel constructions under the influence of climatic factors. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 46–53.

2. Kovalov A., Slovinskyi V., Udianskyi M., Ponomarenko I., Anszczak M. (2020) Research of fireproof capability of coating for metal constructions using calculation-experimental method. *Materials Science Forum*, 2020, 1006 MSF, 3–10.

3. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять : ДСТУ 2272: 2006. – [Чинний від 2007-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 28с. – (Національний стандарт України).

4. Новак С. В., Дріждж В. Л., Добростан О. В. Аналіз сучасних європейських методів оцінювання вогнезахисної здатності вогнезахисних матеріалів для будівельних конструкцій. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека* № 1 (5), 2018. С. 74–85.

5. ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 Проектування сталевих конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій», 2017. 147 с.

## МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВОГО СТАНУ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Бобух Е. О.

Ковальов А. І., канд. техн. наук, с. н. с.

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Дослідження вогнестійкості сталевих конструкцій і вогнезахисної здатності покриттів таких конструкцій експериментальними методами становить серйозну проблему, що полягає в трудомісткості проведення експериментів, складності отримання повного спектру інформації, яка відображає поведінку всіх елементів конструкції під впливом пожежного навантаження. Таким чином з'являється необхідність у використанні методик чисельного моделювання, що дозволяють отримувати необхідні параметри максимально точно і достовірно для всіх елементів конструкції, що випробовується [1].

Метою дослідження було оцінювання вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій та порівняти отримані в результаті чисельного моделювання в програмному комплексі ANSYS розрахункові дані з результатами експериментального дослідження прогріву сталевих пластин при їх випробуваннях у вогневій печі при стандартному температурному режимі пожежі.

Для цього було сплановано та проведено експерименти в умовах вогневого впливу за стандартного температурного режиму пожежі. Експерименти проводили із застосуванням металевих пластин зі сталі Ст. 3 розмірами 500 мм×500 мм×5 мм. Вогнезахисну речовину наносили механізованим способом з середнім значенням мінімальної та максимальної товщини утвореного покриття. Отримані результати, а саме температури в печі та з не обігрівної поверхні сталеві пластини з вогнезахисним покриттям, були використані при чисельному моделюванні нестационарного прогріву такої системи в програмному комплексі ANSYS. При цьому розрахунки температури сталі за обраною математичною моделлю [2] були виконані із застосуванням чисельного методу розв'язання за неявною кінцево-різницевою схемою апроксимації.

На поверхнях з'єднання пластини і вогнезахисного покриття приймалася умова ідеального теплового контакту.

Комп'ютерна модель створювалася на основі геометричної, фізичної і математичної моделей шляхом генерації розрахункової сітки [3].

Отримані розрахункові дані залежності температури з необігрівної поверхні сталеві пластини з вогнезахисним покриттям від часу вогневого впливу за стандартним температурним режимом пожежі в програмному комплексі ANSYS, порівняли з результатами експериментального дослідження прогріву таких пластин при їх випробуваннях у вогневій печі при стандартному температурному режимі пожежі. При цьому встановлено задовільну збіжність експериментальних та розрахункових температур, а максимальна похибка розрахунку склала 7 %.

В результаті виконаної роботи розроблено розрахункову скінчено-елементну модель системи «сталеві пластина–вогнезахисне покриття» для моделювання нестационарного прогріву такої системи в програмному комплексі ANSYS. Проведено верифікацію результатів чисельного моделювання нестационарного прогріву системи «сталеві пластина–вогнезахисне покриття» в програмному комплексі ANSYS реальним експериментам. В результаті встановлено, що результати експериментальних досліджень і чисельного аналізу в програмі ANSYS позитивно корелюють між собою в межах допустимої похибки, яка становить не більше 10 %.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ковальов А. І. Моделювання теплового стану сталевих конструкцій за температурного режиму вуглеводневої пожежі / А. І. Ковальов, Ю. А. Отрош, В. І. Томенко // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Х.: НУЦЗУ, 2020. – № 31. – С.187–197.

2. Kovalov A., Slovinskyi V., Udianskyi M., Ponomarenko I., Anszczak M. (2020) Research of fireproof capability of coating for metal constructions using calculation-experimental method. Materials Science Forum, 2020, 1006 MSF, 3–10.

3. Kovalov A., Otrosh Y., Surianinov M., Kovalevska T. Experimental and Computer Researches of Ferroconcrete Floor Slabs at High-Temperature Influences. Trans Tech Publications Ltd. In Materials Science Forum, 2019, 968, 361–367.

#### ДЖЕРЕЛА ПРИРОДНОГО ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

*Вікторова Є. М.*

*Ковальський В. П., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

З впровадженням нових будівельних і оздоблювальних матеріалів в практику будівництва і реставрації питання їхньої безпеки для навколишнього середовища і для людини стає як ніколи актуальним. При цьому будівництво є одним з потужних джерел забруднення навколишнього середовища, нейтралізація негативного впливу якого реалізується через застосування ряду заходів: вдосконалення технологій у виробництві будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, перехід на безвідходне виробництво, залучення і вторинне використання відходів, радіаційний і хімічний контроль будівельних виробів, екологічний аудит об'єктів промисловості будівельних матеріалів, екологічна сертифікація будівництва тощо [1-3].

У природі багато джерел природного іонізуючого випромінювання. Радіацію породжують радіоактивні ізотопи різних елементів з яких складаються мінерали та гірські породи, головними є калієм - 40 та вуглець - 14. Велика кількість радіонуклідів можуть

накопичуватись в організмах на тривалий час [4-6]. Біологічна дія випромінювання залежить від розміру дози, що впливає за проміжок одиниці часу. Встановлено, що високі дози опромінення, що діють одноразово, менш шкідливі, за низькі дози опромінення, які діють тривалий проміжок часу.

Велика кількість будівельних матеріалів мають власний радіаційний фон. Радіоактивність яких обумовлена природними довго існуючими радіонуклідами, переважно радієм-226, торієм-232 та калієм-40 [5-8].

Проблема екологічності місця існування достатньо нова, оскільки ще буквально 100-150 років тому людина харчувалася екологічно чистими продуктами, дихав чистим повітрям, жив в екологічно чистих будинках. Сьогодні ми піддаємося шумовим навантаженням, вдихаємо повітря з вихлопними газами, стикаємося з промисловою і побутовою радіацією, їмо їжу, вирощену на нітратах, піддаємося дії радіовипромінювання і високочастотних магнітних полів. Всі перераховані чинники оточують нас повсюдно. Досить сказати, що усесвітня організація охорони здоров'я стверджує, що повітря в міській квартирі забруднене в середньому в п'ять разів сильніше, ніж за її межами.

Більш високою радіоактивністю відрізнялися будматеріали, які виготовлені з гранітів. Високим вмістом природних радіонуклідів характеризуються також будівельні матеріали із вторинної сировини: глина, шлами, інше. За результатами гамма-спектрометричних аналізів у деяких будівельних матеріалах (брущатка гранітна, відсів та щебінь) за рахунок природних радіонуклідів  $A_{\text{еф}}$  досягала нормативного показника для використання у житловому будівництві 370 Бк/кг.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бурлаков В. П. Джерела радіоактивності [Текст] / В. П. Бурлаков, В. П. Ковальський, // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 10 -11 травня 2019 р. – Черкаси : ЧІПБ, 2019. – С. 13-14.

2. Друкований М. Ф. Зниження радіоактивності будівельних матеріалів та виробів [Електронний ресурс] / М. Ф. Друкований, В. П. Ковальський, В. П. Бурлаков // Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 27-28 квітня 2020 р. – Електрон. текст. дані. – 2020. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2020/paper/view/8959>.

3. Ковальський В. П. Радіоактивність будівельних матеріалів [Текст] / В. П. Ковальський, Д.В. Мороз, В.В Євтеєва // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції "Прикладні науково-технічні дослідження", 3-5 квітня 2019 р. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2019. – С. 162.

4. Очеретний В. П. Мінерально-фазовий склад новоутворень золошламового в'язучого [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний,



М. П. Машницький // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2006. - № 3. - С. 41-45.

5. Ковальський В. П. Применения красного бокситового шлама в производстве строительных материалов [Текст] / В. П. Ковальський // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. - 2005. - № 1(49). - С. 55-60.

6. Ковальський В. П. Джерела радіоактивності будівельних матеріалів / В. П. Ковальський, В.П. Бурлаков, Н. А. Акімов // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)", квітень-травень 2019 р. - Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.Б. Бекетова, 2019. - С. 94-95.

7. Лемешев М. С. Основи охорони праці для фахівців радіотехнічного профілю : навчальний посібник / М. С. Лемешев, О. В. Березюк. - Вінниця : ВНТУ, 2007. - 108 с.

## **ДЕМОНСТРАЦІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ПРИПИНЕННЯ ГОРІННЯ ПИЛОПОВІТРЯНИХ СУМІШЕЙ**

*Вовк А. Ю., Марченко І. А.*

*Майборода А. О., канд. пед. наук, доцент*

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

Пил, здатний в суміші з повітрям апалюватися при тепловому і ударно-хвильовому впливі. На підприємствах гірничої промисловості вибуховий пил утворюється з вугілля усіх марок, горючих сланців, сірки та її сполук, також виділяють алюмінієвий, магнієвий, ацетатцелюлозний, борошняний, цукровий, сірчаний та інший пил. Швидкість поширення фронту полум'я в пилоповітряній суміші залежить від дисперсності частинок. Чим більші частинки пилу, тим менша швидкість нагріву суміші, оскільки питома поверхня аерозолу при цьому менша. Це веде до зменшення виділення газоподібних речовин і, відповідно, зниження швидкості горіння. Пил відноситься до аерозольних систем. Поширення горіння в пилових сумішах відбувається наступним чином. При загоранні в одній точці, полум'я з певною швидкістю буде поширюватися по всьому об'єму, який займає пилоповітряна суміш. Пилоповітряна суміш перед фронтом полум'я нагрівається від зони горіння за рахунок передачі тепла від неї. У зоні прогріву відбувається нагрівання пилу, його розкладання або випаровування і повільне окиснення. Вибух пилу в замкненому просторі викликає підвищення надлишкового тиску, яке залежить від фізико-хімічних властивостей пилу і від джерела запалювання.

Нижня концентраційна межа вибуху, тобто мінімальна концентрація пилу, при якій вона може займатися та швидко поширювати полум'я, характеризує ступінь небезпеки пилу щодо вибуху [1].

У нашій країні впродовж 2010-2019 років у приміщеннях, будинках та зовнішніх установках, з категорією Б та Б<sub>з</sub> зареєстровано 300 пожеж, внаслідок яких знищено 21 та пошкоджено 209 будівель і споруд та нанесено матеріальних втрат на суму понад 155 млн. грн. (прямий збиток складає 55,8 млн. грн.). Від цих пожеж загинуло 5 та отримали травми 11 осіб [2, 3].

Виникають пожежі у 42 % випадках були порушення правил пожежної безпеки при улаштуванні та експлуатації електроустановок, а у 19 % - необережне поводження з вогнем. Причиною 7 пожеж був вибух [4].

Зважаючи на вищевикладене видно, що проблема забезпечення пожежовибухо безпеки в приміщеннях де обертається пил є актуальною. Для дослідження умов створення вибухонебезпечної концентрації пилу в інституті створено установку для дослідження пожежовибухонебезпечних властивостей пилу різної природи та розміру. Така установка буде використана також і у навчальному процесі для наочної демонстрації процесу вибуху.

Принцип роботи установки наступний. Вмикаємо джерело запалення (кнопка подачі відкритого полум'я або кнопка подачі електричної іскри), за допомогою компресора в ємність надходить повітря (кнопка увімкнення компресора), з ємності під тиском надходить повітря до камери для утворювання пилоповітряної суміші (кнопка увімкнення електромагнітного клапану), це регулюється блоком автоматики, який в свою чергу подає імпульс до електромагнітного клапану що відкриває засувку і повітря потрапляє в камеру для утворення пилоповітряної суміші, у верхній частині камери встановлено сітку яка, утримує пил у заданому об'єму до загорання.

Схема установки для дослідження пожежовибухонебезпечних властивостей пилоповітряних сумішей показано на рисунку 1.

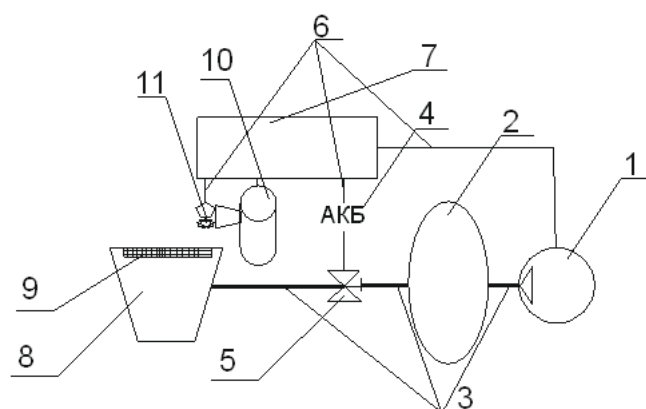


Рис. 1. – 1. – компресор; 2 – ємність з повітрям під тиском; 3 – гнучкий трубопровід; 4 – джерело живлення (акумулятор); 5 – електромагнітний клапан; 6 – електропровід; 7 – блок автоматики; 8 – камера для утворювання пилоповітряної суміші; 9 – змінна сітка для утворювання пилу відповідного розміру; 10 – балон з горючим газом; 11 – джерело запалення (утворювач іскри); 12 – джерело запалення (відкрите полум'я).

Запропонований пристрій з автономним живленням відзначається демонстративною складовою, простотою виготовлення, незначними енерговитратами та газовитратами, розмірами, які дозволяють розміщувати його безпосередньо на робочих столах навчальних лабораторій, безпечністю та зручністю використання для створення пилоповітряних сумішей.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Єлагін Г. І., Шкарабура М. Г., Кришталь М. А., Тищенко О. М. Є 47 Основи теорії розвитку і припинення горіння: Підручник. – Частина І. – Черкаси: ЧІПБ, 2005. – 276 с.

2. Статистика пожеж та їх наслідків в Україні за 2009-2012 роки: Статистичний збірник аналітичних матеріалів. За загальною редакцією В. С. Кропивницького. К.: УкрНДІЦЗ, 2018. 102 с.

3. Статистика пожеж та їх наслідків в Україні за 2013-2016 роки: Статистичний збірник аналітичних матеріалів. За загальною редакцією В. С. Кропивницького. К.: УкрНДІЦЗ, 2018. 100 с.

4. Український науково-дослідний інститут цивільного захисту [Електронний ресурс]: – Режим доступу до матеріалу. : [https://undicz.dsns.gov.ua/files/2020/1/27/Analitychna%20dovidka%20pro%20pojeji\\_12.2019.pdf](https://undicz.dsns.gov.ua/files/2020/1/27/Analitychna%20dovidka%20pro%20pojeji_12.2019.pdf).

#### ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВАРІЙ З ВИКИДОМ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН

*Дишкант М. М.*

*Бас О. В., канд. техн. наук*

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

Безпека функціонування хімічно небезпечних об'єктів (ХНО) залежить від багатьох факторів, серед яких: фізико-хімічні властивості сировини, напівпродуктів і продуктів; характер технологічного процесу; конструкція та надійність обладнання; умови зберігання і транспортування хімічних речовин; стан контрольно-вимірювальних систем; ефективність засобів протиаварійного захисту та інших факторів.

Аналіз структури хімічно небезпечних підприємств показує, що в їх технологічних лініях знаходиться незначна кількість НХР, а більша кількість НХР знаходиться на складах підприємств. Це призводить до того, що під час аварій у цехах підприємства в більшості випадків має місце локальне зараження повітря, при цьому ураження може отримати переважно виробничий персонал. При аваріях на складах зберігання НХР, коли руйнуються великі ємності, НХР розповсюджується за межі підприємства, спричиняє масове ураження не тільки персоналу підприємства, але й населення, яке мешкає поблизу [1].

Здатність небезпечних хімічних речовин (далі-НХР) переходити в основний уражаючий стан і створювати уражаючі концентрації визначається їх фізико-хімічними властивостями. Найбільше значення у випадку ураження людини має агрегатний стан речовини, розчинність її у воді й органічних розчинах, щільність розчину та її летючість, питома теплота випарування і теплоємність рідин, насиченість парів та температура кипіння.

В аварійних ситуаціях необхідно визначити найбільш небезпечний вплив НХР на людину з метою надання своєчасної і кваліфікованої допомоги потерпілим. Найбільше поширення має класифікація НХР на основі переважного синдрому, що формується при гострій інтоксикації.

Відповідно до токсикологічної класифікації всі НХР поділяють на шість груп речовин: з переважно задушливою дією; переважно загальної токсичної дії; яким властива задушлива і загально отруйна дія, нейротропні отрути, із задушливою і нейротропною дією та метаболічні отрути [1].

Критерієм для визначення хімічної безпеки хімічно-небезпечного об'єкта є кількість населення, що потрапляє до прогнозованої зони хімічного забруднення під час аварії на об'єкті, яка є площею круга з радіусом, що дорівнює найбільшій глибині розповсюдження хмари забрудненого повітря з пороговою концентрацією [2].

Під час аварії на хімічно-небезпечному об'єкті (далі-ХНО) виникають зони хімічного забруднення (ЗХЗ). Ця територія забруднення НХР у небезпечних для життя людей межах включає місце безпосереднього впливу НХР унаслідок аварії і територію, на яку поширилися пари НХР в уражаючих концентраціях. Розміри ЗХЗ визначаються кількістю викиду НХР унаслідок аварії, їхніми фізико-хімічними властивостями, метеорологічними чинниками [3, 4].

Для будь-якої аварійної ситуації характерні стадії виникнення, розвитку і спаду безпеки. На хімічно небезпечному об'єкті в розпал аварії можуть діяти, як правило, кілька уражаючих факторів – пожежа, вибухи, хімічне забруднення місцевості та повітря, а за межами об'єкту – забруднення навколишнього середовища. Головним уражаючим фактором під час аварій на хімічно небезпечному об'єкті є хімічне забруднення приземного шару атмосфери, яке призводить до ураження людей у зоні дії НХР. Хімічне забруднення визначається параметрами хмари забруднення повітря і розмірами зон хімічного забруднення. Масштаби хімічного забруднення характеризують розмірами зон зараження зі смертельними, такими, що виводяться, або пороговими токсодозами.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1. Техногенна та природна безпека. / За загальною редакцією В. В. Могильниченка.– К.: КІМ, 2007.– 636 с.

2. Закон України „Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру” від 08.06.2006.

3. Концепції «Про захист населення і територій при загрозі і виникненні надзвичайної ситуації», схваленої Наказом Президента України від 26.03.1999 року № 234/99.

4. Про захист населення і територій від НС техногенного і природного характеру» (2000 р.)

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЩОДО ВІДБОРУ ПРОБ ҐРУНТІВ, ПАСТОПОДІБНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА СՆІГУ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

*Довгий А. М., Конельська А. А., Шапаренко Д. В.*

*Нуязнін В. М., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Якість контролю обстановки при виникненні різного роду аварій та катастроф, які пов'язані з обігом небезпечних речовин в значній мірі залежить від методів відбору проб для аналізу [2].

Оскільки вимірювання складу лабораторної проби при контролі, як правило, передують експериментальні операції відбору і підготовки проб, її неправильний відбір істотно впливає на достовірність результатів контролю.

В Україні відповідними регуляторами за напрямками діяльності впровадженні вимоги щодо відбору проб для ґрунту є [2]. Серед закордонних методів відбору проб відомі методики викладені [3-5].

Загальна структура нормативних документів з відбору проб є приблизно однаковою і описує область використання, обладнання, процедуру відбору та вибір точок відбору проб, методи, транспортування та зберігання відібраних проб, реєстрацію та маркування відібраних проб.

Власне програма пробовідбору повинна мати свої специфічні цілі і задачі. У програмі повинні бути чітко визначені місцеположення і частота відбору проб (кількість проб). Повинно бути передбачено забезпечення доступу до всіх місць пробовідбору, використання спеціального обладнання для відбору проб тощо.

Процес планування відбору проб – це ряд взаємопов'язаних етапів. Детальна оцінка окремих етапів відбору значною мірою полегшує керівнику ліквідації надзвичайної ситуації (далі – НС) вибір варіанта відбору проб, який відповідає меті. Ці етапи повинні включати у себе: визначення мети відбору проб; збір інформації, що містить дані про вибір методики відбору проб для виявлення

небезпечних хімічних речовин залежить від агрегатного стану речовини або матеріалу (грунт (інші сипучі матеріали), вода, повітря).

Для аналізу порошкоподібних речовин потрібно взяти їх щонайменше 100 мл і покласти у скляну пляшку. Більші за обсягом проби з порошком повинні бути упаковані у відповідну тару (наприклад, скляна пляшка на 500 мл). За допомогою ложки-лопатки можна брати порошкоподібні та пухкі проби. Тигельні щипці допомагають збирати більш дрібні камені та предмети, щипці використовують для ще менших предметів. Якщо можливо, температуру всіх матеріалів слід перевірити та зафіксувати.

Пастоподібні матеріали беруться шпателем з нержавіючої сталі або пластику. Для пакування проб слід використовувати скляну пляшку на 250 мл. Для в'язких матеріалів, які все ще досить вільно течуть, пробу можна взяти безпосередньо шприцом. Якщо використовується трубка для подовження, вона не повинна бути занадто довгою.

Проби снігу відбираються з поверхні розмірами 10 x 10 см, відбирають відповідно верхню частину снігу завтовшки не більше 2 см за допомогою ложки з нержавіючої сталі та упаковують у скляну пляшку об'ємом 500 мл.

Проби ґрунту, як і проби снігу, відбираються з поверхні розмірами 10 x 10 см, відбирають відповідно верхню частину ґрунту завтовшки не більше 2 см за допомогою ложки з нержавіючої сталі та упаковують у скляну пляшку об'ємом не менше 500 мл або поліетиленовий пакет.

Ґрунт відбирають з декількох точок на місцевості можливого зараження.

Схеми відбору проб засновані на ймовірному розподілі складових частин ґрунту (у більшості випадків хімічних речовин) по площі чи по типу надходження речовини.

Можуть бути визначені чотири головні встановлені схеми відбору проб:

- схеми, не засновані ні на якій певній оцінці розподілу речовини;
- схеми, засновані на місцевому розподілі речовини і відомі як "гаряча точка";
- схеми, засновані на розподілах уздовж лінії;
- схеми, засновані на стрічкоподібних розподілах.

Усі встановлені схеми мають бути пристосовані до місцевих умов і можуть мінятися.

Можливі схеми відбору проб ґрунту викладено в [2].

Деякі дослідження виконуються без певних схем. Там, де відбір проб має бути виконаний без заздалегідь визначеної схеми (відбір проб згідно з моментально прийнятим рішенням), варто подбати, щоб відбір проб виконувався досить досвідченим співробітником.

ДСТУ ISO 10381-5 [1] дає приклади звичайно застосовуваних схем відбору проб, що відповідають різним статистичним вимогам.

Досвід (і теоретичні міркування) показує, що в багатьох випадках систематичний відбір проб за правильною сіткою є й практичним і дозволяє установити досить детальну картину варіацій у властивостях ґрунту. Кількість точок відбору проб легко може бути збільшена (наприклад, на площах, що заслуговують на детальніше дослідження), сітку легко позначити на ділянці, а точки відбору проб звичайно легко переміщуються. Систематичний відбір проб може бути доповнений підтверджуючим відбиранням проб, коли це прийнятно. ДСТУ ISO 10381-5 надає приклади застосування схеми для відбору проб забруднених ділянок.

Запропонована процедура відбору проб дає можливість провести якісний відбір проб в стислі строки, що дозволяє виявити наявність небезпечної речовини під час виникнення надзвичайної ситуації.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Віталій Нуянзін, Артем Биченко, Андрій Швиденко, Лариса Маладика, Максим Удовенко, Михайло Пустовіт, Сергій Ведула Розробка методики відбору проб для контролю небезпек хімічного та радіоактивного походження при надзвичайних ситуаціях. Збірник наукових праць «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація» – Том 4 №2 (2020)/Черкаси 2020. – № 2. – С. 64-76.

2. ДСТУ ISO 5667-(1-20)-2001 “Якість води. Відбір проб.

3. Bachmann U., Biederbick W., Derakshani N., Drobig M., Eisheh Jens-Tarek, Koenig M., Maier R., Mentfewitz J., Nie-derwöhrmeier B., Prast H., Sebastian D., Uelpenich G., Vidmayer M., Wilbert S., Wolf M. Recommendationson Sam-plingfor Hazard Controlin Civil Protection; Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance– Germany, 2010. P. 11-19.

4. International Organization for Standardization, 2009. International Standard ISO 950: Cereals – Sampling (as grain).

5. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Guidelines on portion of commodities to which Codex maximum residue limits apply and which is analyzed (CAC/GL 41-2011).

### **ВПРОВАДЖЕННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ – ШЛЯХ ДО ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ**

*Жеребчук Д. С.*

*Журавська Н. Є., канд. техн. наук, доцент,*

*Стефанович П. І.*

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

Техногенне навантаження на навколишнє природне середовище в Україні має великий відсоток перевищення в порівнянні з відповідними показниками у розвинутих країнах світу, відповідне і

знижені показники тривалості життя в Україні[1], забруднення навколишнього природного середовища внаслідок провадження виробничої діяльності багатьох підприємств паливно-енергетичного комплексу [2], як наслідків техногенного впливу та ризику [3].

Відомими першопричинами екологічних проблем України є:

- успадкована структура економіки з переважаючою часткою ресурсо-таенергоємних галузей, негативний вплив якої був посилений переходом до ринкових умов;
- зношеність основних фондів промислової і транспортної інфраструктури;
- існуюча система державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища;
- регулювання використання природних ресурсів;
- відсутність чіткого розмежування природоохоронних та господарських функцій;
- недостатнє розуміння в суспільстві пріоритетів збереження навколишнього природного середовища та переваг сталого розвитку та інше.

Оскільки техногенна безпека – галузь науки, що вивчає питання раціонального використання та відтворення природних ресурсів і охорони біосфери та людини, в сучасних умовах є категорична необхідність, для збереження людського життя, щоб планувати, використовувати інноваційні технології, зробити стратегічні пропозиції для існування екологічно чистого навколишнього середовища, з можливістю впровадження та використання альтернативних джерел енергії. Наприклад: сонячна енергетика – використовують енергію світлового потоку, яка природним шляхом потрапляє на фотоелементи й перетворюється в електричну енергію, або теплову енергію для нагрівання рідини (води). Енергія вітру використовується людством здавна, прикладом чого є вітряки. Їх сучасний прообраз – вітрова енергетична установка – використовує перетворення кінетичної енергії рухомих повітряних мас в електричну енергію. Кілька десятків вітрогенераторів, об'єднані в одну мережу, утворюють вітрову електростанцію. Геотермальна енергетикою – промислове отримання енергії, зокрема електроенергії, з гарячих джерел, термальних підземних вод. (Основне джерело – постійний потік теплоти з розжарених надр, направлений до поверхні Землі). Біопаливо – будь-який вид палива, що отримується з рослинної сировини, відходів тваринництва, органічних відходів промисловості та життєдіяльності людини. (Звичайні дрова теж є біопаливом). Біогаз – один з найперспективніших видів альтернативного палива. Його виробництво не тільки не вимагає вирощування чи іншої підготовки вихідного матеріалу, а й дозволяє позбавлятися від відходів, тим самим знижуючи екологічне навантаження на навколишнє середовище. Впровадження ресурсозберігаючих технологій, та підвищення енергоефективності у вигляді виробництва матеріалів з метою запобігання негативної дії на навколишнє середовище набуває актуальне значення, з водою, яка є найголовнішою основою будь-яких



технологічних середовищ різних виробництв. Активована вода і водно-розчинне технологічне середовище мають здатність прискорювати плин масообмінних, теплових процесів, різних реакцій, знезаражування, збільшувати потенційні можливості середовища і зв'язані з цим технологічні показники процесів. Дослідження з активації води й водних розчинів в електричному й магнітному полі дозволили виявити значні можливості в області інтенсифікації технологічних процесів Використання в промисловості різних методів активації води та водних розчинів, з умовою впровадження принципів інтегрального управління має істотне народногосподарське значення для досягнення стратегії стійкого розвитку та особистостей напрямку техногенної безпеки нашої країни [4-5].

Для зменшення та подальшого уникнення ризику потенційно небезпечних об'єктів, доцільно впровадження принципів інтегрального управління на теплоенергетичних об'єктах для унеможливлення реальної загрози їх виникнення. Нажаль, в наш час, це не дуже поширене питання, через те, що людство не хоче розуміти всієї складності ситуації, вкладати та планувати інвестиційні потоки в цьому напрямку.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Безпека життєдіяльності. О. І. Запорожец, Б. Д. Халмурадов, В. І. Примаченко та ін. – К.: Центр учбової літератури, 2013.
2. Журавська Н. Є. Екологічна результативність менеджменту виробничих процесів теплоенергетичних об'єктів / Н.Є. Журавська // International scientific journal «Internauka». Series: «Economic sciences». № 1 (21). - К.: ТОВ «Центр учбової літератури», 2019. - с. 83 - 90.
3. Журавська Н. Є. Систематизація та формалізація даних пасивного моніторингу відповідно компонентно-функціонального стану систем теплопостачання / Н. Є. Журавська, В.В. Ліхацький // Науковий вісник «Економіка і регіон». Вип. #4(79), – П.: ПНТУ, 2020. – С. 62-68.
4. Zhuravska N. Energy efficient processing of geothermal water for energy-heating objects of the building industry / N. Zhuravska, E. Malkin etc. // WMESS9.09.2019 World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium WMESS. – M. Hory, Czech Republic. – Electronic resource. – [iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/362/1/012116/pdf](http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/362/1/012116/pdf) (Data of the application 2.03.2020).
5. Kulikov P. Modern Possibilities of Management of Technogenic-Natural Systems of Heat-Energy Objects of Industrial and Construction Industry / P. Kulikov, N.Zhuravska // In: V. Onyshchenko etc (eds) Proceedings of the 2-International Conference on Building Innovations. ICBI 2019. Lecture Notes in Civil Engineering,73. Springer. - pp. 115-121.

## АНАЛІЗ РОЗРАХУНКОВИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ВОГНЕСТІЙКОСТІ НЕСУЧИХ СТІН

*Іванів Д. В., Маковійчук П. І.*

*Щіпець С. Д., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Альтернативою методам оцінки вогнестійкості несучих стін на основі стандартних вогневих випробувань є розрахункові методи, що застосовуються для проектування вогнестійких будівельних конструкцій [1 – 5]. Розрахункові методи застосовують як феноменологічні, так і теоретичні засади щодо поведінки стінових елементів в умовах термосилового впливу пожежі. При застосуванні таких методів не існує обмежень на геометрію, граничні умови та силові фактори даних елементів, які у багатьох випадках з'являються при здійсненні вогневих випробувань.

Базою для розрахункових методів є теоретичні засади поведінки кам'яної кладки, або залізобетону в умовах теплової дії пожежі. Теорія поведінки вказаних матеріалів є достатньо розвинутою і містить широкий клас математичних моделей – від самих простих до складних, які описують всі найбільш значимі ефекти, які при цьому спостерігаються. До таких ефектів слід віднести пластичні деформації, тріщиноутворення, фільтрація пари крізь пори матриці матеріалів, вигорання каркасу матриці матеріалів, зміна міцності, деформативності, умов терморозширення матеріалів, контактні ефекти між арматурою та матрицею і таке інше. Застосовні математичні моделі у тому чи іншому обсязі мають враховувати ці особливості і за їх ієрархією розрахункові методи умовно можна розділити на спрощені та уточнені, а також є окрема група методів які згідно з термінологією системи стандартів [1,5] називаються альтернативними.

Особливістю розрахункових методів є необхідність на початковому етапі оцінювати температурний розподіл у поперечних перерізах стін з огляду на стандартний температурний режим пожежі. Температурний режим випробування певним чином повинен відтворювати температурні режими реальних пожеж. В якості температурного режиму пожежі розуміється зміна середньооб'ємної температури пожежного середовища, в залежності від тривалості пожежі.

Температурні режими реальних пожеж в приміщеннях різних будівель можуть суттєво відрізнитись один від одного. Температурні режими пожеж визначаються кількістю та складом пожежного навантаження; геометричною конфігурацією проємів в огорожувальних конструкціях; характеристиками матеріалів огорожень, тощо. Враховуючи все вище викладене, а також те, що пожежа має стадію розвитку та стадію згасання, температурний режим випробування повинен відповідати певній середній кривій щодо реальних пожеж, у той же час створювати достатньо жорсткі умови для

забезпечення визначеного запасу міцності за умов імовірних варіантів протікання пожежі.

У спрощених розрахункових методах температурний розподіл будівельних конструкцій визначається за спеціальними номограмами в уточнених методах вирішується задача теплопровідності у той чи іншій постановці.

Таким чином розкриття закономірностей температурних розподілів та міцнісних характеристик матеріалу у перерізах залізобетонних та кам'яних несучих стін при впливі на них пожежі при різних температурних режимах доцільно розглядати, як підґрунтя по удосконаленню розрахункової оцінки вогнестійкості зазначених будівельних конструкцій.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
2. Огнестойкость зданий / Бушев В. П., Пчелинцев В. А., Федоренко В. С., Яковлев А. И. / Под общ. ред. В. А. Пчелинцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1970. – 262 с.
3. Яковлев А. И. Расчет огнестойкости строительных конструкций. – М.: Стройиздат, 1988. – 144 с.
4. EN 13501-1:2002 “Fire classification of construction products and building elements” – Part 1.2. European Committee for Standardization, Brussels, 2002.
5. EN 1992-1-2:2005 Eurocode 2: Design of concrete structures Part 1-2: General rules - Structural fire design, Brussels, 2004.

### **АНАЛІЗ СТАНУ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ У ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ**

*Іпатова А. В.*

*Лагно Д. В.*

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

У лісах проживає 80 % біорізноманіття Землі. Але вони зазнають серйозної загрози через кліматичні зміни. Влітку 2017 року земля, спалена в результаті пожеж в Іспанії, Італії та Португалії, відповідала розміру Бельгії на чверть. А в 2018 році постраждала навіть Швеція, яка повідомила про найгірший сезон пожеж в історії [1].

Але ще більшу небезпек еко системі завдаються пожежі, які періодично виникають у лісах і на перелогах зони відчуження, їхні наслідки погіршують радіоекологічний стан середовища та призводять до повторного перенесення радіонуклідів. Крім того, пожежі на цій території викликають соціальне напруження, оскільки суспільство з побоюванням ставиться до будь-яких надзвичайних

ситуацій, які тут трапляються. Навіть за тридцять років після Чорнобильської катастрофи це місце сприймається як «скринька Пандори». Тому явище лісових пожеж і його місце серед небезпек зони відчуження варто розглянути уважніше. [2].

6 квітня 2020 року повідомлялося, що внаслідок пожеж рівень радіації всередині зони був "у 16 разів вище норми". Коли вогонь поширився, невелике село поблизу переважно міста Поліське було евакуйоване через п'ять днів. До 13 квітня пожежі поширились на трохи більше 1,5 кілометра від Чорнобильської атомної електростанції і дійшли до околиць міста Прип'ять. Понад 300 пожежників працювали над тим, щоб зупинити пожежу до заводу. До 11 квітня пожежники досягли близько 400, багато вертольотів і 100 пожежних машин розійшлись по зоні відчуження Чорнобиля. Державна служба України з надзвичайних ситуацій заявила, що все ще гасить пожежі, але ситуація знаходиться під контролем, тоді як деякі закордонні СМІ заявила, що ситуація "набагато гірша, ніж вважає українська влада", посилаючись на супутникові знімки. 14 квітня Державна служба України з надзвичайних ситуацій заявила, що всі великі пожежі в зоні відчуження були ліквідовані після десяти днів протипожежних зусиль та недавніх опадів в регіоні.

Екологічні наслідки пожежі спричинили густий дим, який покрив столицю Київ, зробивши забруднення повітря одним із найгірших у світі, порівняним із забрудненням деяких китайських міст. IQAir повідомляв, що 16 квітня в Києві було найгірше забруднення повітря у світі [3]. Атомне агентство Організації Об'єднаних Націй заявило, що електростанція не представляє небезпеки для здоров'я людей, враховуючи звіти, опубліковані Україною. Вони також додали, що концентрація радіоактивних матеріалів у повітрі залишалася відповідно до норм безпеки випромінювання України, як виявила Державна інспекція ядерного регулювання України.

За період з 1993 по 2018 рік на території зони відчуження зафіксовано 1566 пожеж, що охопили 20723,3 га забруднених радіонуклідами площ. Аналіз даних показує пожежні максимуми у 1995, 1999, 2002, 2009 та 2015 роках – коли територія загорань була вищою за попередній та наступний роки. У 2018 році зафіксовано 35 пожеж на площі 167,23 га. Середня площа однієї пожежі складає 4,78 га, що у 4,3 раза більше середньої площі пожежі на землях державного лісового фонду за межами зони відчуження (середня площа пожежі – 1,1 га).[2].

Найпоширеніші місця, де виникають пожежі: хвойні ліси, перелоги, покинуті населені пункти та болота. Статистика свідчить, що 58 % пожеж за кількістю або 56 % за площею відбуваються не в лісах, а на перелогах. Це землі колишніх сільськогосподарських угідь, переважно вкриті трав'янистим рослинним покривом. Кількість пожеж у лісових масивах складає 33 %, а їх площа – 41 %. У населених пунктах пожежі складають 8 %. Середня площа лісових пожеж є вищою, ніж на перелогах і в населених пунктах: вона становить 25,56 га, а середня

площа пожеж на перелогах – 10,95 гектара. Проте, якщо не враховувати катастрофічної пожежі 2015 року, то середні площі пожеж у лісах і на перелогах є однаковими й становлять 2,9 гектара.

Найбільшу небезпеку становлять великі пожежі. Згідно зі статистикою, на території зони відчуження за період 1993–2018 років зафіксована 121 велика пожежа (5–200 га) і 3 – особливо великі пожежі (понад 200 га). Великі лісові пожежі відбуваються щороку. У 2018 році зафіксовані два таких випадки: 21 квітня у Дитятківському лісництві на площі 9,5 га та 5 червня у Корогодському лісництві на площі 128 гектарів. Останні особливо великі пожежі сталися 2015 року. [2].

Наразі переглядається чинний порядок реагування на лісові пожежі. Формується нова інфраструктура контролю території на базі сучасних технологій (ГІС, дистанційні методи, безпілотні літальні апарати). Закуповується нова техніка. Розробляються нові регламенти дій на основі міжнародного досвіду із залученням експертів та науковців. Регулярно проводяться тренування.

### ЛІТЕРАТУРА

1. <https://ec.europa.eu/easme/en/news/forest-fires-how-life-dealing-burning-issue>.
2. <https://ns-plus.com.ua/2019/12/19/lisovi-pozhezhi-zony-vidchuzhennya>.
3. <https://www.iqair.com>.

### ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ДИМОВИДАЛЕННЯ В БУДІВЛЯХ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*Кінішинова Т. Е.*

*Маладика Л. В., канд. пед. наук, доцент*

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

Пожежа – це процес горіння з виділенням чадного газу і диму, яким властиво підніматися до стелі за рахунок високої температури. Під час пожежі велику небезпеку становлять продукти горіння та дим, які можуть містити отруйні, а іноді ще й вибухонебезпечні речовини. Займання і наступне поширення диму в будинках у багатьох випадках стають причиною загибелі людей і значного збитку майна. Люди найчастіше потерпають від отруєння чадним газом та іншими отруйними продуктами горіння. Дуже важливо для безпеки людей забезпечити протидимний захист приміщень і особливо шляхів евакуації.

Димовидалення – процес видалення диму і подачі чистого повітря системою припливно-витяжної протидимної вентиляції будівель для забезпечення безпечної евакуації людей з будівлі при пожежі, що виникла в одному з приміщень[1]. Питання підвищення ефективності системи управління димовидаленням в період евакуації є актуальними

на сучасному етапі. На сьогодні вже є безліч будівель, де система протидимного захисту є невід'ємною частиною проекту інженерних систем: висотні споруди, лікарняні комплекси, торгівельні, спортивні, розважальні центри, книгосховища, архіви підземні паркінги та ін.

Протидимний захист забезпечується конструктивними, об'ємно-планувальними та спеціальними технічними рішеннями і передбачає такі заходи[2]:

- обмеження розповсюдження продуктів горіння у будівлях та приміщеннях;
- примусове видалення задимленого повітря;
- ізоляцію осередків загорання.

Для протидимного захисту будинків і приміщень слід передбачати спеціальні вентиляційні системи, які повинні забезпечувати[2]:

- видалення диму з коридорів, холів, інших приміщень у разі пожежі з метою проведення безпечної евакуації людей на початковій стадії пожежі;

- подавання повітря до ліфтових шахт, протипожежних тамбур-шлюзів, сходових кліток типів Н2, Н4 та інших захищуваних об'ємів (відповідно до вимог, встановлених у НД) для створення в них надлишкового тиску (підпору повітря) й запобігання впливу на людей небезпечних факторів пожежі.

До складу систем димовидалення входять:

- димоприймальні пристрої (клапани димовидалення) встановлюються в приміщеннях, які захищаються, забезпечують приймання димових газів та їх спрямування в димові шахти;

- вентилятори димовидалення призначені для створення розрядження і відсмоктування димових газів з приміщень, які захищаються;

- вентиляційні канали (повітроводи), шахти призначені для транспортування димових газів з приміщень, назовні, виконуються з негорючих матеріалів;

- вентилятори підпору повітря (створення надлишкового тиску в ліфтових шахтах, сходових клітках, тамбур-шлюзах для виключення їх задимлення);

- вогнезатримуючі клапани встановлюються в системах витяжної і загальнообмінної вентиляції для обмеження поширення по ним небезпечних факторів пожежі (димові гази та ін.)

При проектуванні окремої системи для димовидалення використовують спеціальні повітроводи і вентилятори. Вентилятори і повітроводи димовидалення відрізняються від звичайних тим, що здатні працювати тривалий час, перекачуючи продукти горіння при високих температурах.

Протидимний захист, відповідно до сформованої практики, необхідно розміщувати на таких об'єктах:

- будинки, незалежно від цільового призначення, висота яких перевищує 10 поверхів;

- великі підприємства, особливо якщо вони мають статус підвищеної небезпеки;
  - евакуаційні шляхи в будівлях різного призначення;
  - приміщення без можливості природного обміну повітряних потоків – закриті підвали, кінотеатри тощо;
  - громадські заклади, які постійно збирають велику аудиторію
- торгові центри, кафе і ресторани, культурно-видовищні заклади.

Вимоги до проектування і обслуговування систем димовидалення досить високі. Важливо провести розрахунок димовидалення, підготувати робочий проект, виконати монтаж і налагодження обладнання, а також провести випробування системи.

Система протидимного захисту працює в тісному зв'язку з системами пожежогасіння, мережею аварійних датчиків і системою пожежної сигналізації. Ефективність системи димовидалення забезпечується якістю кожної окремої деталі. Всі елементи системи димовидалення проводяться відповідно до встановлених стандартів якості. У кожному конкретному приміщенні монтаж системи димовидалення має свої індивідуальні особливості. У розрахунок беруться всі фактори, які впливають на швидкість поширення і кількість диму під час пожежі. В цілому можна виокремити ряд параметрів приміщення, які необхідно враховувати при розробці схеми димовидалення в будівлях різного призначення [3-8]:

- матеріал спорудження будівлі;
- поверховість споруди;
- план аварійної евакуації;
- стан діючої вентиляційної системи;
- димопроникність приміщення;
- наявність і розташування вікон у будинку;
- стан і матеріал ізоляції;
- тип внутрішньої і фасадної обробки тощо.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДСТУ 2272:2006. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.
2. Пожежна безпека будівель та споруд. Навчальний посібник/ М. М. Кулешов, Ю. В. Уваров, О. Л. Олійник та ін. – Харків, 2004. – 271 с.
3. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
4. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту.
5. СНиП 2.09.02-85 Производственные здания.
6. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
7. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки.
8. ДБН В.2.2-16:2019 Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади.

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

*Клеймьонова О. О., Берещук Р. В.*

*Кириченко О. В., д-р техн. наук, професор,*

*Гончар С. В.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Виробничі об'єкти відрізняються підвищеною пожежною небезпекою, оскільки характеризується складністю виробничих процесів; наявністю значних кількостей ЛЗР і ГР, скраплених горючих газів, займистих матеріалів, великою кількістю електричного обладнання, тощо.

Причини виникнення пожежі на об'єктах виробничого призначення згідно з [1]:

- 1) Порушення технологічного режиму – 33 %.
- 2) Несправність електрообладнання – 16 %.
- 3) Погана підготовка до ремонту обладнання – 13 %.
- 4) Самозаймання матеріалів – 10 %.

Джерелами запалення може бути відкритий вогонь технологічних установок, розпечені чи нагріті стінки апаратів і устаткування, іскри електроустаткування, статична електрика, іскри удару й тертя деталей машин і устаткування та інші.

До того ж порушення правил зберігання пожежонебезпечних матеріалів, необережне поводження з вогнем, використання відкритого вогню паяльних ламп, куріння в заборонених місцях, невиконання протипожежних заходів із встановлення протипожежного водопостачання, пожежної сигналізації, забезпечення первинними засобами пожежогасіння та інше.

Практика показує, аварія жодного великого агрегату, що супроводжується пожежею і вибухом, наприклад, у хімічній промисловості часто супроводжують одне одному, можуть призвести до дуже тяжких наслідків як самим виробництвам та обслуговуючому персоналу, але й довкіллю. Надзвичайно важливо правильно оцінити на стадії проектування пожежо та вибухонебезпечність технологічного процесу, виявити можливі причини аварій, визначити небезпечні чинники та науково обґрунтувати вибір засобів та коштів пожежо та вибухопопередження цивільного захисту.

Важливим чинником у проведенні цих робіт є знання процесів і умов горіння й вибуху, властивостей речовин і матеріалів, застосовуваних в технологічному процесі, засобів захисту від пожежі та вибуху.

Заходи з пожежної профілактики поділяються на організаційні, технічні, режимні і експлуатаційні.

Організаційні заходи передбачають правильну експлуатацію обладнання, правильне утримання будинків та території, протипожежний інструктаж.

Технічні заходи передбачають дотримання пожежних правил та норм під час проектування будинків, при монтажі та обладнанні



електропроводів і устаткування, опалення, вентиляції, освітлення, правильне розміщення устаткування.

Режимі заходи – заборона паління в невстановлених місцях, заборона зварювальних та інших вогневих робіт впожежонебезпечних закритих приміщеннях та інше.

Експлуатаційні заходи - своєчасна профілактика, огляди, ремонти й випробування технологічного обладнання.

Під час проектування будинків слід передбачити безпечну евакуацію людей у разі виникнення пожежі. У разі пожежі люди мають залишити будинок протягом мінімального часу, що визначається найкоротшою відстанню від місця їх перебування до найближчого евакуаційного виходу [2, 3].

Кількість евакуаційних виходів із будинків, приміщень та з кожного поверху будинків визначається розрахунком, але має становити щонайменше двох виходів. Під час проектування будинків та споруд для евакуації людей повинні передбачатися такі види сходових клітин та драбин: незадимлювальні сходові клітини; закриті клітини з природним освітленням через вікна у зовнішніх стінах; закриті сходові кліті без природного освітлення. Для будинків з перепадами висот слід передбачати пожежні драбини.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».
2. ДБН В.2.2-9-2018 «Громадські будинки та споруди».
3. СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания».

#### **ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ І ДОКРИТИЧНИХ РІВНІВ В РЕЗЕРВУАРАХ НАФТОПРОДУКТІВ**

*Куцелан А. В., Сотоцька С. О.*

*Землянський О. М., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У міжнародній практиці експлуатації резервуарів для зберігання нафти та нафтопродуктів прийнято виділяти декілька рівнів нафтопродуктів у резервуарах. Під час зниження рівня нафтопродуктів до певного мінімального рівня в місці встановлення приймального отвору може утворитися вир (воронка). Така ситуація призведе до змішування нафтопродуктів з повітрям і як наслідок порушення нормальних умов експлуатації обладнання обліку та перекачування.

Знаходження рівня нафтопродуктів в межах від мінімального робочого до максимального робочого забезпечується нормальною роботою систем резервуарного парку.

При перевищенні рівня нафтопродуктів вище максимального робочого рівня припиняється робота насосів з наповнення резервуарів.

Однак процес зупинки має певну інерційність, також нафтопродукти можуть збільшувати свій об'єм при нагріванні, крім того можливі порушення роботи в системах технологічного контролю, що в результаті може призвести до надмірного заповнення резервуару. Тому під час експлуатації резервуарів нафти і нафтопродуктів розглядають ще один рівень – максимальний критичний або аварійний. Перевищення максимального критичного рівня може призводити до руйнування резервуару, витоку нафтопродуктів чи створення перешкод для роботи генераторів піни системи пожежогасіння.

Забезпечення безпеки під час експлуатації резервуарних парків є складною задачею і забезпечується за рахунок функціонування різних систем, зокрема автоматизованих систем раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення.

Для ідентифікації загрози або моменту виникнення надзвичайної ситуації в такій системі виділяють докритичне та критичне значення контрольованого параметру – рівня рідини в резервуарі. Однак на сьогоднішній день відсутні нормативно визначені підходи до визначення конкретних значень цих параметрів. Тому існує необхідність обґрунтування методик для визначення значень докритичних та критичних параметрів рівня нафти та нафтопродуктів у резервуарах [1, 2].

Запропоновано підхід та розраховані значення небезпечного приросту рівня, який може виникнути при нагріванні резервуару на 5 °C (максимальний приріст температури нафтопродукту в резервуарі протягом доби за даними нафтобази м. Черкаси), для різних розмірів резервуарів лежать в межах від 12 мм для дизельного пального та до 129 мм для резервуарів з бензином. При наповненні резервуару для захисту від переливу встановлюють сигналізатор верхнього робочого рівня, який дає керуючий сигнал для зупинки роботи насосів. Водночас зупинка насосів – це інерційний процес. За даними, що наводяться в [3] він може тривати до 80 секунд. Середня витрата при цьому складе 40 % від номінальної продуктивності насосу.

Максимальна допустима швидкість наповнення резервуару становить не більше 3 м висоти резервуару за годину, тому при нормальній роботі може бути досягнуто рівень на 3,3 мм вище робочого, перевищення цього рівня свідчатиме про певну аварійну ситуацію, звідси докритичний рівень має бути вищий від верхнього робочого на цю розраховану за (5) величину. Відповідно до запропонованого підходу докритичний рівень складе 3-7 % вільного газового об'єму, а критичний для більшості резервуарів 55-75 % вільного газового об'єму резервуару.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Kostenko V. Automatization of individual anti-thermal protection of rescuers in the initial period of fire suppression / V. Kostenko, T. Kostenko,

O. Zemlianskiy, A. Maiboroda, S. Kutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – № 5(10). – P. 4–11.

2. Землянський О. М. Обґрунтування підходів визначення докритичних і критичних значень рівня рідини в резервуарах нафти та нафтопродуктів на основі особливостей технологічного процесу / О. М. Землянський, Т. В. Костенко, С. В. Куценко, О. В. Костирка, А. В. Куцелап // Вісті Донецького гірничого інституту -2019. - №2 (45) - С. 75–84.

3. Григорський С. Я. Математичне моделювання характеристик нафтових насосів за зміни обертової частоти /С. Я. Григорський, М. Д. Середюк // Міжнародний науковий журнал Інтернаука – 2017 – 1 (1) С. 99-104.

## **РАДІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

*Кушнір М. М.*

*Друкований М. Ф., д-р техн. наук, професор*

*Вінницький національний технічний університет*

Основною характеристикою будівельних матеріалів, з точки зору негативного впливу на людину є ефективна сумарна питома активність природних радіонуклідів  $A_{\text{еф}}$  (ПРН). Практично всі кам'яні матеріали мають радіацію [1-3]. А ряд гірничих порід мають концентрацію радіації, яка перевищує допустиму норму в 370 Бк/кг. До них відносяться окремі граніти, бетони зроблені із щебеню з радіацією 370 Бк/кг, а також відходи гірничорудної промисловості, металургійної та хімічної промисловості (шлаки, фосфогіпс, шлами та інші) [4-7].

Метою радіологічного контролю є визначення ефективної питомої активності ПРН матеріалу, встановлення класу його використання, а також проведення санітарно-епідеміологічної експертизи та сертифікації продукції. Для отримання статистично достовірних результатів досліджень проводиться радіаційний контроль не менше ніж 10 проб кожного найменування матеріалу (сировини), який відбирається згідно діючої методики. Об'єм проби повинен складати не менше 1 дм<sup>3</sup>.

Щоб оцінити стан радіоактивності будівельних матеріалів і доз опромінення населення санітарно-епідеміологічна служба постійно проводить контроль на всіх стадіях санітарно-епідемічного нагляду, а також при виготовленні будівельних матеріалів на підприємствах будівельної індустрії. Радіаційний контроль в будівництві дозволяється виконувати державним, відомчим або незалежним службам, які акредитовані на цей вид діяльності згідно встановленому порядку. Такі організації повинні мати необхідну нормативну та методичну документацію, умови для виконання таких досліджень, підготовлених фахівців. На підставі протоколу досліджень

підприємство зобов'язане оформити радіаційний сертифікат і затвердити його в територіальній СЕС.

У будівельному комплексі України створено Систему норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів. Системою охоплено, як вимоги до радіаційної безпеки та захисту людей, так і порядок контролю радіаційної безпеки матеріалів при виробництві будівельних матеріалів і виробів, а також при будівництві та експлуатації промислових та цивільних будівель.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Березюк О. В. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник / О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 204 с.

2. Ковальський В. П. Джерела радіоактивності будівельних матеріалів / В. П. Ковальський, В.П. Бурлаков, Н. А. Акімов // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)", квітень-травень 2019 р. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.Б. Бекетова, 2019. – С. 94-95.

3. Очеретний В. П. Мінерально-фазовий склад новоутворень золошламового в'язучого [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. П. Машницький // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2006. - № 3. – С. 41–45.

4. Ковальський В. П. Радіоактивність будівельних матеріалів [Текст] / В. П. Ковальський, Д.В. Мороз, В.В Євтеєва // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції "Прикладні науково-технічні дослідження", 3-5 квітня 2019 р. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2019. – С. 162.

5. Ковальський В. П. Применения красного бокситового шлама в производстве строительных материалов [Текст] / В. П. Ковальський // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2005. – № 1(49). – С. 55-60.

6. Друкований М. Ф. Зниження радіоактивності будівельних матеріалів та виробів [Електронний ресурс] / М. Ф. Друкований, В. П. Ковальський, В. П. Бурлаков // Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 27-28 квітня 2020 р. – Електрон. текст. дані. – 2020. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2020/paper/view/8959>.

7. Бурлаков В. П. Джерела радіоактивності [Текст] / В. П. Бурлаков, В. П. Ковальський, // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 10 -11 травня 2019 р. – Черкаси : ЧІПБ, 2019. – С. 13-14.

8. Ковальський В. П. Джерела радіоактивності будівельних матеріалів / В. П. Ковальський, В.П. Бурлаков, Н. А. Акімов // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)", квітень-травень 2019 р. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О. Б. Бекетова, 2019. – С. 94-95.

## ВПЛИВ СПІЛЬНОЇ РОБОТИ КОНСТРУКЦІЙ НА ЗМІНУ ЇХ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ

*Лелюх С. С., Орел О. А.*

*Рудешко І. В.*

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

Багато сучасних нормативних документів, у тому числі і [1,2,3], ґрунтуються на тому, що вогнестійкість окремої будівельної конструкції може бути визначена без врахування взаємозв'язків з іншими конструкціями будівлі чи споруди. Випробування на вогнестійкість проводять за стандартною методикою, що гарантує найменший клас вогнестійкості конструкції. Ці випробування трудомісткі, багато коштують і потребують використання спеціальних установок і обладнання. Згідно аналізу випробувань на вогнестійкість, розроблені методи розрахунку класів вогнестійкості різних типів залізобетонних конструкцій, що складаються із теплотехнічного і статичного розрахунків.

Вивчення проблеми спільної роботи конструкцій будівель в умовах пожежі, а також зміни їх напруженого стану, проводиться протягом багатьох років. До теперішнього часу накопичений багатий досвід експериментального вивчення даної проблеми завдяки моделюванню спільної роботи будівельних конструкцій під час пожежі в умовах лабораторій. Проведений ряд великомасштабних досліджень натуральних фрагментів будівель, які надали дуже цінну наукову інформацію.

Випадки великих пожеж показують, що великі видовження конструкцій перекриття, що виникають у великих секціях будівлі, можуть привести до раптового руйнування несучих колон, а це, у свою чергу, спричиняє руйнування секції у цілому. Класи вогнестійкості будівельних конструкцій будівель і споруд можуть суттєво відрізнятись при їх спільній роботі від класів вогнестійкості, що отримані при лабораторних випробуваннях на вогнестійкість [4]. Результати обстежень пошкоджених при пожежі конструкцій будівель показують, що зміна напруженого стану конструкцій, спричинена їх спільною роботою може, як позитивно, так і негативно впливати на вогнестійкість будівлі у цілому.

Найбільш загальний підхід, щодо проектування стиків при пожежі полягає у забезпеченні потрібної товщини захисного шару бетону і мінімальних розмірів стику на рівні цих параметрів у конструкцій, що з'єднуються. Але такий підхід не враховує:

- рівень напруженого стану стику відносно елементів, що стикуються;

- пластичність, що потрібна для забезпечення значних деформацій, що пов'язані із настанням граничного стану при пожежі;

– опір при розтягу, що потрібний для сприйняття великих розтягуючих зусиль, що виникають у процесі охолодження при реальній пожежі.

Ступінь вогнестійкості стиків залізобетонних конструкцій, так само, як і конструкцій, залежить від розмірів поперечного перерізу і товщини захисного шару арматури. Такий підхід заснований на значній тепловій енергії залізобетонних конструкцій, що обумовлена їх значною вагою і низькою теплопровідністю.

Конструювання залізобетонних конструкцій має особливе значення відносно їх характеристик при пожежі. Ряд авторських свідотств [5, 6] регламентують правила конструювання елементів для покращення їх технічних характеристик при пожежі. Ці правила вміщують:

- анкерування (закріплення) арматури;
- безперервне верхнє і нижнє армування над опорами із розрахунковим з'єднанням арматури внапусток для попередження передчасного руйнування внаслідок зміни напруженого стану;
- заходи, щодо запобігання розповсюдження вогню по шляхах проходження інженерних комунікацій.

Під час пожежі, внаслідок теплового розширення у балці або плити перекриття, з'являється вигин, який спричиняє збільшення опорних моментів. Це може сприяти текучості арматури стиснутої зони, якщо не вжити заходів ще на стадії проектування. Щоб запобігти цьому потрібно передбачити напусток арматури у опорних зонах залізобетонних конструкцій перекриття. Збірні конструктивні елементи заводського виготовлення, як правило, є вільно спертими і мають достатню несучу здатність на вигин, що запобігає збільшенню опорних моментів.



Рис. 1. – Енюра моментів у нерозрізній конструкції

Результати досліджень показують, що вогнестійкість згинаємих конструкцій, що входять до загальної системи будівлі і жорстко закріплені на опорах, у багатьох випадках підвищується. В той час, вогнестійкість конструкцій, що працюють на стиск, навпаки, зменшується. Це пояснюється зміною напруженого стану будівельних конструкцій при пожежі внаслідок їх спільної роботи. Тобто всі конструкції працюють як єдина система, і тому відбувається перерозподіл напружень.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.

2. Савченко О. С. Спільна робота плит та ригелів у складі диска перекриття: дис. канд. наук: Полтавський національний технічний ун-т. ім. Юрія Кондратюка. – Полтава 2004.

3. Жуков В. В., Шустова Е. Н. О результатах обследования состояния несущих железобетонных конструкций зданий после пожара. – В кн.: Обеспечение огнестойкости зданий и сооружений при применении новых строительных материалов и конструкций. –М.: МДНТП, 1999, с.142-147.

4. Астапенко В. М., Кошмаров Ю. А., Молчадский И. С. Термогазодинамика пожаров в помещении. – М.: Стройиздат, 1988.

5. The Institution of Structural Engineers and the Concrete Society Design and Detailing of Concrete Structures for Fire Resistance, ISE, London.

6. Euro-International du Beton Fire Design of Concrete Structures. Bulletin D'Information №208, July.

**УДК 577.4; 504.06**

## **ЩОДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

*Лелюх С. С.*

*Хаткова Л. В., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

На території України на даний час діють понад 1,7 тис. промислових об'єктів, які використовують у виробничій діяльності чи зберігають сильнодіючі отруйні речовини (СДОР), серед яких хлор (9,2 тис. т.) та аміак (194 тис. т.) [1]. На об'єктах хімічної небезпеки, здебільшого використовуються морально застарілі технології, що оснащені зношеним обладнанням. За останні сім років практично не здійснювалась заміна основних виробничих фондів чи їх оновлення. Під час щорічних перевірок стану техногенної безпеки на промислових об'єктах постійно фіксують чисельні порушення норм охорони праці, пожежної, екологічної та санітарно-епідеміологічної безпеки. Виявлено випадки проектування та побудови потенційно-небезпечних промислових об'єктів без дотримання норм з техногенної безпеки. Внаслідок виникнення аварій з викидом отруйних речовин в навколишнє середовище загальна площа зон хімічного зараження може охопити понад 250 адміністративно-територіальних одиниць, в яких мешкає близько 20 млн. чоловік [1].

До основних виробників небезпечних відходів насамперед відносять гальванічні виробництва, чорну та кольорову металургію, хімічну та нафтохімічну промисловість, мікробіологічну промисловість. Наприклад, 50 % загальної кількості твердих відходів

які щорічно потрапляють в навколишнє середовище приходиться на хімічну промисловість, 25 % – на нафтохімічну та близько 9 % – на мікробіологічну промисловість [3].

В сучасних умовах на рівень безпечності функціонування техносфери України впливають чотири основних чинники: нормативно-правовий, технологічний, організаційний і регіональний.

Вирішення існуючих в Україні проблем з техногенної безпеки має ґрунтуватися на чіткій сучасній нормативно-правовій базі нормативно-правових актів, а також їхньою невідповідністю сучасним підходам. ефективних адміністративно-економічних механізмах. Проблематика сфери техногенної безпеки стосується питань забезпечення надійності та безпечної експлуатації технологічних комплексів, транспортних засобів, споруд, конструкцій, обладнання, інженерних мереж тощо.

Необхідність створення цілісної національної нормативно-правової бази у сфері техногенної безпеки зумовлена передусім розпорошеністю й не упорядкованістю положень, вимог, правил безпеки у значній кількості різноманітних

Основними завданнями у нормативно-правовому забезпеченні техногенної безпеки є:

- законодавче оформлення техногенної безпеки в окрему сферу національної безпеки України;

- формування і розвиток єдиного понятійного апарату у сфері техногенної безпеки. В українському законодавстві не існує такого базового документа щодо управління техногенною безпекою, у якому було би визначене необхідне термінологічне ядро. Терміни, що стосуються техногенної безпеки, розкидані по різних законодавчих актах і відображають, як правило, вузьковідомче бачення проблеми. Отже, необхідно законодавчо закріпити сучасне визначення поняття техногенної безпеки, що сформулювалось у науковому середовищі України та сфері охорони праці. На наш погляд, це визначення може бути таким: «техногенна безпека – це ступінь захищеності життєво важливих інтересів особистості, спільноти людей чи держави від загроз, що виникають при функціонуванні всіх об'єктів техносфери у штатному чи позаштатному режимах або при їхньому руйнуванні» [2];

- розмежування близьких за своїми завданнями та об'єктами захисту нормативно-правових комплексів техногенної й екологічної безпеки та цивільного захисту;

- нормування техногенної безпеки. Це вимагає розроблення науково-практичних методів оцінки рівня безпеки життєдіяльності людини, всіх видів виробничої діяльності, функціонування різноманітних промислових об'єктів з урахуванням наявних географічних і кліматичних умов. Законодавчо мають бути затверджені відсутні сьогодні в Україні прийнятні рівні техногенного ризику, які суспільство може забезпечити з урахуванням усього комплексу соціально-політичних, економічних, науково-технологічних, екологічних та інших вимог;



– розроблення концептуальних і методологічних задач управління техногенною безпекою. На сьогодні в українській законодавчій базі відсутні як концепція, так і стратегія управління техногенною безпекою. Підґрунтям для їх створення має бути аналітичне опрацювання існуючої нормативно-правової бази у сфері техногенної безпеки та організаційної системи забезпечення надійності й безпечної експлуатації технологічних комплексів, транспортних засобів і систем, споруд, конструкцій, обладнання та інженерних мереж;

– створення цілісної національної нормативно-правової бази у сфері техногенної безпеки.

Надання техногенній безпеці статусу національного пріоритету було би кардинальним кроком в убезпеченні техносфери і забезпеченні глобальної стійкості господарського комплексу.

Управління техногенною безпекою нині набуває статусу особливої діяльності органів державної влади, підприємств, установ і організацій. Ця діяльність потребує вдосконалення з урахуванням галузевої специфіки національної економіки.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Биченок М. М. Проблеми природно-техногенної безпеки в Україні. – К.: УІНСіР, 2017. – 153 с.

2. Крайнов И. П., Саркисов Л. А. Обращение с опасными отходами и пути решения проблемы // Хімічна промисловість України. 2018. - № 2. – с.36-39.

Маршалл В. Основные опасности химических производств: Пер. с англ. – М.: Мир, 1999. - 672 с.

#### **ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ НА ЛЕГКОВОМУ ТРАНСПОРТІ**

*Марченко І. А., Кобцев Б. А.*

*Кропива М. О., канд. техн. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

На транспортних засобах щорічно виникає близько 4 тисяч пожеж, з яких понад 70 % – пожежі легкових автомобілів [1,2].

Основні причини виникнення пожеж на транспортних засобах розподілились наступним чином:

- несправність електричної системи автомобіля;
- підпали;
- порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації електроустановок;
- розгерметизація паливної (газової) системи автомобіля;

- необережне поводження з вогнем;
- інші причини. [1]

Вантажні, пасажирські транспортні засоби та сільськогосподарська техніка пов'язані з певними небезпеками, в тому числі і пожежною, оскільки використання навіть за нормальних режимів роботи пов'язані з високими температурами та використанням пожежонебезпечних та вибухових речовин. Тому зрозуміло, що питання пожежної безпеки на транспорті є актуальною проблемою так як при таких пожежах є пряма загроза життю та здоров'ю людини.

В нормальних режимах роботи автотранспортних засобів, коли температури двигуна і інших теплових вузлів і агрегатів знаходяться в межах температур, передбачених умовами експлуатації, найбільш небезпечним з погляду можливості перегрівання і виникнення аварійних режимів в електрообладнанні є моторний відсік і місця з підвищеними температурами та можливістю зіткнення елементів електрообладнання з агресивними середовищами, в першу чергу, з паливом та мастилами. Температура середовища в моторному відсіку може перевищувати температуру навколишнього середовища на 100 °С, а температура поверхні деяких деталей може сягати 500 °С і більше.

Тому проблема забезпечення пожежної безпеки транспортних засобів є важливою і актуальною так як, при таких пожежах є пряма загроза життю та здоров'ю не тільки для тих людей які знаходяться в автомобілі, а й для тих що знаходяться поряд з місцем виникнення пожежі.

Проведено аналіз існуючих автоматичних систем пожежогасіння, які розташовуються у підкапотному просторі автомобілів [3] та застосування малогабаритних модулів газового пожежогасіння [4].

Враховуючи вищезазначене ми пропонуємо розробити автоматичну установку для гасіння пожеж в підкапотному просторі автомобіля.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Статистика пожеж та їх наслідків в Україні за 2009-2012 роки: Статистичний збірник аналітичних матеріалів. За загальною редакцією В. С. Кропивницького. К.: УкрНДІЦЗ, 2018. 102 с.
2. Статистика пожеж та їх наслідків в Україні за 2013-2016 роки: Статистичний збірник аналітичних матеріалів. За загальною редакцією В. С. Кропивницького. К.: УкрНДІЦЗ, 2018. 100 с.
3. Розроблення засобів гасіння пожежі в підкапотному просторі автомобіля/ А. Г.Ренкас, А. А. Ренкас, Волинський В. І. // Пожежна безпека 2013. - No23. – С. 139-143.
4. Малогабаритные модули газового пожаротушения «Импульс» - 2 (25-2,2-18)-euroservis.com.ua.

## ПРОБЛЕМИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО СПОВІЩЕННЯ НА ОБ'ЄКТАХ

Никитюк Ю. С., Молочко В. С.

Томенко М. Г., канд. пед. наук

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

У теперішній час застосування систем протипожежного сповіщення (надалі СПС) є надзвичайно важливою складовою для забезпечення безпечної евакуації і відвертання паніки при пожежі та інших надзвичайних ситуаціях. Системи сповіщення про пожежі сполучені в єдиний технічний комплекс з системами пожежної сигналізації, – тому проектуються, монтуються і обслуговуються ці системи спільно.

Нормативними документами встановлено п'ять базових типів сповіщення про пожежі: від стандартного набору з сирен і світлових табло «Вихід» – до систем автоматичного мовного сповіщення з динамічними світловими покажчиками і спеціальним зв'язком пожежних постів.

Тип систем пожежного сповіщення для конкретного об'єкту визначається у відповідності з нормативним документом ДБН В.2.5-56:2014. Проектне рішення щодо вибору засобів сповіщення, способу сповіщення, ділення будівлі на зони сповіщення приймається виходячи з характеристик об'єкту захисту [2]:

- функціонального призначення;
- площі об'єкту (у тому числі площі пожежних відсіків);
- кількості людей і режиму їх перебування;
- об'ємно-планувальних рішень об'єкту.

Системи мовного сповіщення людей про пожежі 3-го, 4-го і 5-го типів можуть бути поєднані з акустичними системами трансляції фонові музики, що дає істотну економію, оскільки більшість сучасних торгово-розважальних комплексів, бізнес центрів і соціальних комплексів мають системи трансляції музики і повідомлень. Але, для застосування такого сповіщення, є *декілька проблем*, такі як:

- необхідність використовувати зарубіжне устаткування, так як акустичні характеристики вітчизняних виробників не дають можливості трансляції фонові музики;
- висока ціна.

Однією недооціненою проблемою при застосуванні СПС є зміна існуючого надавача послуг з протипожежного захисту. Це може призвести до наступного [3]:

- повної зупинки роботи системи сповіщення пожежної сигналізації, пов'язаної з перевлаштуваннями кінцевого обладнання;
- виникнення негативних наслідків, які пов'язані зі значними фінансовими витратами на оплату проектування,

- виконання робіт по повному переобладнанню системи спостереження;
- оренду каналів та ліній зв'язку;
- підключення нового обладнання, до мережі нового надавача послуг, що не може бути виконано в короткій термін і приведе до повного припинення пожежного сповіщення;
- виникнення проблем технічного характеру, пов'язаних з експлуатацією та обслуговуванням.

Тому, для того щоб вирішити перераховані вище проблеми із застосуванням СПС, на об'єктах різного призначення потрібно:

- використовувати удосконалене та адаптоване зарубіжне устаткування систем мовного сповіщення;
- не змінювати існуючого надавача послуг з протипожежного захисту.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту.
2. Системи сповіщення про пожежу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://expert112.com.ua/sistemy-opovescheniya-opojare/index\\_ua.html](https://expert112.com.ua/sistemy-opovescheniya-opojare/index_ua.html).
3. Послуги пожежних і рятувальних служб– Режим доступу: <https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2019-12-18-003000-b>.

### **ОЦІНКА ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ**

*Новосад Д. В.*

*Дендаренко В. Ю., канд. техн. наук, доцент*

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

Наслідком прояву небезпек є нещасні випадки, аварії, катастрофи, які супроводжуються смертельними випадками, скороченням тривалості життя, шкодою здоров'ю, шкодою природному чи техногенному середовищу, дезорганізуючим впливом на суспільство або життєдіяльність окремих людей.

Кількісною оцінкою шкоди, заподіяної небезпекою, є збиток, що залежить від багатьох чинників, наприклад, від кількості людей, які перебували в небезпечній зоні, кількості і якості матеріальних цінностей, природних ресурсів, що перебували в цій зоні. Наприклад, кількість загиблих, кількість поранених, площа зараженої території, площа лісу, що вигоріла, вартість зруйнованих споруд тощо. Найбільш універсальний кількісний спосіб визначення шкоди – це вартісний, тобто визначення шкоди в грошовому еквіваленті [1].

Іншою важливою характеристикою небезпеки, є частота, з якою вона може проявлятися, або ризик.

Ризик (R) визначається як відношення кількості подій з небажаними наслідками (n) до максимально можливої їх кількості (N) за конкретний період часу:

$$R = n/N$$

Наведена формула дозволяє розрахувати формули загального та групового ризику. При оцінці загального ризику величина N визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику – максимальну кількість подій у конкретній групі, що вибрана із загальної кількості за певною ознакою (за однією професією, віком, статтю і т.д.) [2].

Найчастіше ризик вимірюється тією самою величиною, що і вражаючий чинник небажаної події. Наприклад, для персоналу АЕС і населення, що проживає на навколишній території, вражаючим чинником буде радіаційний вплив (опромінення), а одиницею його вимірювання – зіверт. Якщо ж шкода визначається у грошовому еквіваленті, то ризик буде визначатись у відповідній валюті.

Питання ризику та його оцінки відіграють головну роль в разі прийняття рішень у різних сферах людської діяльності – армії, виробництві, управлінні народним господарством тощо. Оцінка ризику зумовлює необхідність дій, спрямованих на його мінімізацію. Такий підхід, який полягає в тому, що прийняття конкретного рішення базується на оцінці ризику, називають ризик-орієнтованим підходом (РОП). РОП складається з двох елементів – оцінки ризику і управління ризиком.

Оцінка ризику – це аналіз виникнення і масштабів ризику в конкретній ситуації.

Управління ризиком – аналіз ризикованої ситуації і розробка рішень, спрямованих на зведення ризику до мінімуму.

Для оцінки ризику використовують такі методи:

- інженерний – який ґрунтується на статистиці, розрахунках частоти, ймовірнісному аналізі;
- модельний – оснований на побудові моделей впливу небезпек на окрему людину, соціальні і професійні групи;
- експертний – ймовірність різних подій визначається різними фахівцями-експертами;
- соціологічний – оснований на досвіді й опитуванні населення і працівників.

Для того, щоб пояснити, що будь-яка система, яка надає деякий рівень особистих, соціологічних, технологічних, соціальних переваг, містить необхідний, навіть обов'язковий елемент ризику.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ризик-орієнтований підхід – основа організації безпеки складних технічних систем, контроль за їх діяльністю та запобігання

виникнення техногенних надзвичайних ситуацій. І. В. Кочін, О. М. Акулова, Д. В. Ількаєв, І. Ф. Шило.

2. Общая теория рисков: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений/Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев.—2-е изд., испр.— М.: Издательский центр «Академия», 2008.—368с.

**УДК 614.82**

## **ВТОРИННЕ ЗАБРУДНЕННЯ РАДІОНУКЛІДАМИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВНАСЛІДОК ЛІСОВИХ РАДІОАКТИВНИХ ПОЖЕЖ**

*Осіпенко Т. М.*

*Дивень В. І., канд. іст. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Після Чорнобильської катастрофи на території України (Київська, Чернігівська та Житомирська, Рівненська та Волинська обл.) утворилися зони радіоактивного забруднення (РЗ), перш за все це зони відчуження, в якій значні площі займають ліси та торфовища. Так, в Чернігівській області лісами зайнято 20,3 %, торфовищами 5,37 % території, з них приблизно 20 % лісів, радіоактивно забруднені стронцієм та цезієм з рівнем 1 Ки/км<sup>2</sup> та більше. Ще більш напружена картина в зоні відчуження ЧАЕС.

Важливим і небезпечним фактором впливу лісових та торфових пожеж на забруднених територіях України та сусідніх держав є перенос радіонуклідів і розповсюдження ("розповзання") їх по території, і, що особливо небезпечно, створення при певних умовах радіоактивного смогу.

При лісових пожежах вигорає кора дерев та кущів, трав'яна підстилка та гумус і більша частина радіонуклідів переходять в золу, недопал та аерозоль. Вітром аерозоль, а також зола, переносяться на значну відстань, забруднюють приземну атмосферу і осідають або вимиваються дощами. При цьому певна частка радіонуклідів безпосередньо потрапляє в органи дихання людей та худоби, забруднює території, на яких вирощуються продукти харчування. Особливу небезпеку становлять смоги в зоні пожежних факелів. Лісові та торфові пожежі створюють можливість трансграничного переносу забруднень в прикордонних областях України та сусідніх країн.

Газодимовий факел пожежі розглядається як плавучий факел, в якому виконуються підтверджені автотельні та інваріантні співвідношення. В цих співвідношеннях визначним параметром виступає потік плавучості, параметр стратифікації та швидкість вітру.

Для траєкторії плавучого факелу справедливі асимптотичні співвідношення які вказані на формулі

$$\frac{z_{\phi}}{Z_{\Pi}} = \begin{cases} C_1 \times \left(\frac{x}{Z_{\Pi}}\right)^{3/4} & \text{при } \frac{z}{Z_{\Pi}} \ll 1 \\ C_2 \times \left(\frac{x}{Z_{\Pi}}\right)^{2/3} & \text{при } \frac{z}{Z_{\Pi}} \gg 1 \end{cases} \quad (1)$$

Де  $z_{\Pi} = \Pi / V_{\Pi}^3$ ,  $C_1, C_2$  – емпіричні константи.

До цих формул додаються залежності для осі факелу  $z_{\phi}(x)$  для різних атмосферних умов. Це дає змогу в залежності від стабільності атмосфери прогнозувати траєкторії факелу від вертикальної при штилі до факела типу плюмаж, який стелеться по поверхні землі, що дуже важливо для визначення рівня вторинного радіоактивного забруднення, тому що притиснені до поверхні землі газодимові факели приводять до більшої концентрації радіоактивних аерозолів в приземних прошарках повітря та більшої щільності випадінь на поверхню.

Існують передумови для прогнозування балансу радіоактивності із врахування можливості вітрової ерозії радіоактивної золи та недопалу зі згарища.

Баланс радіоактивності складається, виходячи із моменту часу до початку пожежі, кінця пожежі та після пожежного періоду, як показано на рис. 1.

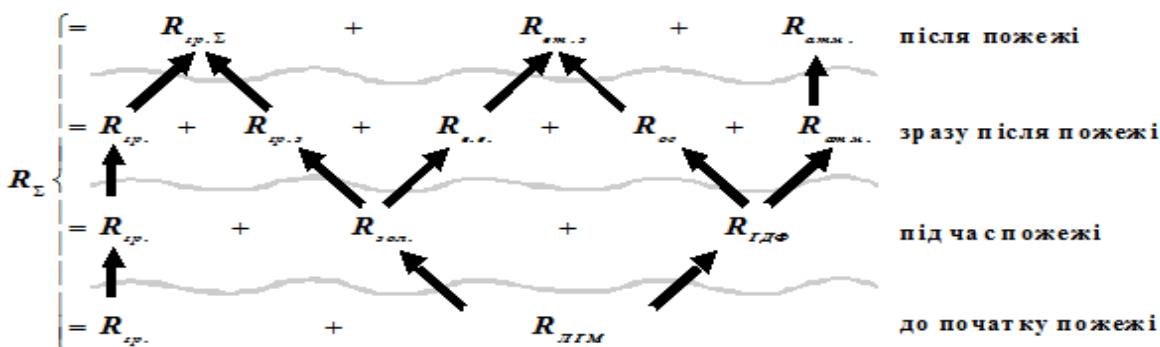


Рис. 1. – Схема балансу рівня радіоактивності при лісових або лугових пожежах

Модель факелу пожежі розраховується за наведеними графіками, один з яких показано на рис. 2 (для точкового джерела.)

Для джерела пожежі з площею  $S$  необхідно інтегрування рішень для точкового джерела по площині  $S$ , форма якої наперед невідома. Тому розрахунок еквівалентної пожежі, площа якої дорівнює площі прогнозованої пожежі, а також обчислюються сумарні та середні викиди радіоактивності в газодимовий факел, тобто виконується балансові співвідношення прогнозованої та еквівалентної пожежі.

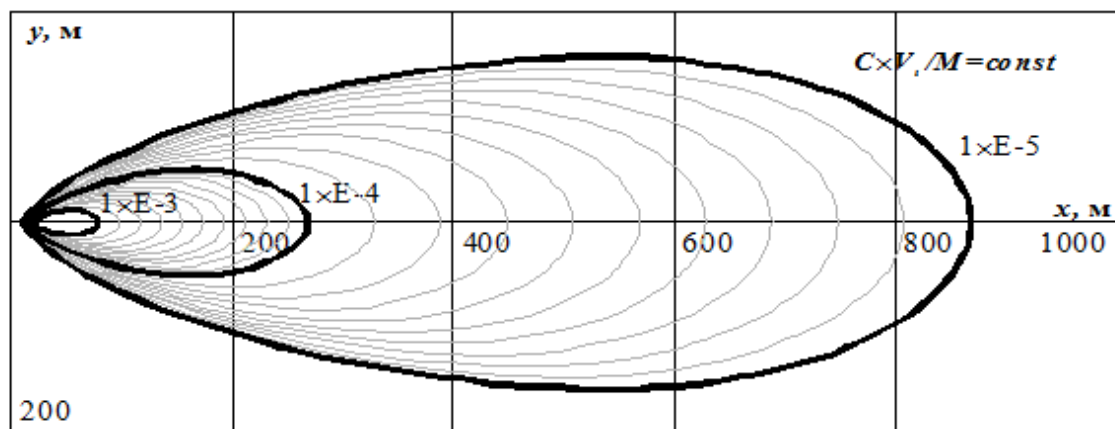


Рис. 2. – Універсальний графік розподілу концентрацій радіоактивності для стану стабільності атмосфери А та висоти підйому факела  $h_{\text{ф}} = 10 \text{ м}$  (факел типу плюмаж)

По оцінкам вчених в золі та недопалу на згарищі лісових пожеж знаходиться приблизно 97 % радіоактивності лісових горючих матеріалів. Тому вітрова ерозія і перенос радіоактивної золи та недопалу є важливим фактором вторинного радіоактивного забруднення прилеглої місцевості при швидкостях наземного вітру 10 м/с, а при більших швидкостях вітру, характерних для пилових бур та смерчів, зола та недопал із згарища може бути винесений на великі відстані. В залежності від напрямку вітру на об'єкт забруднення визначається площа, на якій в складках місцевості та за рослинністю буде відкладатись радіоактивна зола та недопал.

За радіологічними характеристиками пожежі та її площі визначається сумарна радіоактивність золи та недопалу, розраховується середній рівень підвищення радіоактивності на площі забруднення внаслідок відкладення золи та недопалу

Здійснення комплексу заходів щодо захисту населення й об'єктів різних форм власності при неминучому “розповзанні” плям радіоактивного забруднення на територіях, що прилягають до зони відчуження ЧАЕС є актуальною задачею як у теперішній час, так і майбутньому.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гаркавий С. Ф. Лісові пожежі та пожежі на торфовищах на радіоактивно забруднених зонах як фактор розповсюдження радіонуклідів // Проблеми пожежної безпеки. – Харків: ХІПБ, 2000.
2. Гаркавий С. Ф. Лесные пожары: ближний и дальний перенос продуктов горения // Проблеми пожежної безпеки. – Харків: ХІПБ, 2000.



## **АНАЛІЗ ВПЛИВУ МІКРОГРАВІТАЦІЇ НА ПОШИРЕННЯ ПОЛУМ'Я В КОСМІЧНИХ АПАРАТАХ**

*Панченко Г. І.*

*Панченко С. О.*

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

З середини 20 століття людство поступово збільшувало тривалість і масштаби місій поза поверхнею Землі. Ця тенденція не була позбавлена ризику і, відповідно, історія польотів людини в космос містить низку катастрофічних подій [10]. Згідно статистичним даним в історії польотів людини в космос із 10 зафіксованих подій, які призвели до втрати екіпажу, дві події виникли внаслідок виникнення пожежі. На орбіті сталося 13 пожеж або перегрівів, два з яких були серйозними і представляли явний ризик для екіпажу. Розвиток пожежі в космічному кораблі є складнішим в порівнянні з більшістю пожеж на планеті, внаслідок використання полімерів та потенційних джерел займання в тісних квартальних відсіках; обмеження кількості ресурсів для реагування на пожежу та вузької стратегії евакуації. Пожежна безпека космічних кораблів є темою досліджень в галузі техніки згоряння та пожежної безпеки з початку космічної програми 1970-х років і розширюється, включаючи майбутні довгострокові пілотовані місії з можливістю встановлення людської цивілізації на Місяці, Марсі і т.д. Дослідження поширень вогню у контексті космічних кораблів є складним та експериментально витратним, з урахуванням обмеженого доступу до проведення космічних експериментів та коротких наземних експериментів [4]. Щоб допомогти обмежити витрати на окремі агенції та розширити базу знань, вони стали активною сферою міжнародного співробітництва, в якому беруть участь численні країни та космічні агентства.

В роботі нами було виділено ряд основних складових, які стосувались впливу досліджень мікрогравітації на ефективність припинення горіння в космічних апаратах. Першою складовою було відмічено явище потоку плавучості (анг.- buoyancyflow). Після виникнення загоряння, зростання та поширення полум'я під час дії мікрогравітації має інший перебіг в порівнянні з тим, що спостерігається на Землі, внаслідок відсутності потоку плавучості. Таким чином, мікрогравітація забезпечує ідеальне середовище для фундаментальних досліджень поширення горіння [4]. Були проаналізовані дослідження які стосувались унікальних явищ поширення полум'я в мікрогравітації на тонкому папері [9], товстих пластикових пластинах [7,10], циліндричних стрижнях [8], сферичному паливі [5] та електричних проводах різної товщини [11,12], досліджено вплив швидкості потоку повітря, напрямку та концентрації кисню на стійкість полум'я.

Другою складовою було визначено вплив радіації в космічному просторі на поширення полум'я. Роль радіаційного теплообміну стає більш важливою для граничних явищ поширення полум'я в мікрогравітації, де випромінювання полум'я та поверхневе опромінення домінують над втратами тепла від палива. Важливий прогрес був досягнутий у кількісному визначенні профілю випромінювання та його впливу на розповсюдження полум'я шляхом експериментальних вимірювань [6] та обчислювальних моделювань [6]. Для проектування протипожежних стратегій в космічних апаратах розробляється спеціалізоване протипожежне обладнання з використанням технологій придушення полум'я. Наприклад, на додаток до звичайного вогнегасника застосовуються такі технології, як вакуумні системи гасіння [2] та балони з інертними газами [3].

Дослідження впливу мікрогравітації на поширення полум'я, дало змогу провести експерименти, які стосувались виявлення причин виникнення пожеж у космосі. Було визначено, що займання електричних проводів є найбільш вірогідною причиною виникнення пожежі під час діяльності людини в космічному апараті. Відповідно, вогневі характеристики електричних проводів в умовах мікрогравітації були ретельно проаналізовані. Ці дослідження стосувались розповсюдження полум'я протилежного потоку та поширення його меж в електричних проводах, попередньо нагрітих зовнішнім випромінюванням як під нормальною гравітацією, так і підмікрогравітацією для дослідження їх вогневих характеристик при дії зовнішніх джерел тепла в таких умовах. Це дослідження надає цінну інформацію про пожежні характеристики електричних проводів у космічній гравітації. Порівняння меж розповсюдження полум'я показало, що дріт з більш товстим сердечником був менш горючим як за нормальної сили тяжіння, так і підмікрогравітацією; зокрема, його займистість щебільше зменшувалась у випадку мікрогравітації, навідміну від більш тонких електричних проводів (зовнішній діаметр  $\sim 1$  мм), які виявляли вищу горючість в тому ж самому гравітаційному стані. [1]

Сьогодні ми все ще маємо відносно обмежене розуміння динаміки пожежі в умовах низької гравітації чи мікрогравітації, незважаючи на фундаментальні дослідження, проведені протягом кількох останніх десятиліть, головним чином через високу вартість довготривалих космічних експериментів та обмеження короткострокових наземних експериментів. Зокрема, реальна поведінка вогню при взаємодії з великими об'ємами різних видів палива в космічних кораблях здебільшого не вивчена, і багато деталей залишаються невідомими. Як висновок, перспективи подальших досліджень стосуватимуться наступних питань, а саме:

- поведінки спалаху при різних рівнях сили тяжіння;
- стандартів пожежобезпечних матеріалів, які слід використовувати для космічних подорожей;

– існування оптимального атмосферного стану всередині космічного корабля, який дозволить врахувати надійну безпеку екіпажу та належний протипожежний стан.

Розробок більш надійних систем протипожежного захисту космічних станцій та середовищ існування людини на Місяці та Марсі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Konno Y., Kobayashi, Y., Fernandez-Pello, C. et al. Opposed-Flow Flame Spread and Extinction in Electric Wires: The Effects of Gravity, External Radiant Heat Flux, and Wire Characteristics on Wire Flammability. *Fire Technol* 56, 131–148

(2020). <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00935-4>.

2. Nakamura Y, Usuki T, Wakatsuki K (2020) Novel fire extinguisher method using vacuuming force applicable to space habitats. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00854-4>.

3. Torikai H (2020) Extinguishing characteristics of a pool fire with a rubber balloon filled with inert gases. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00929-2>.

4. Ross HD (2001) *Microgravity combustion: fire in free fall*. Academic Press, New York.

5. Endo M, Tien JS, Ferkul PV et al (2020) Flame growth around a spherical solid fuel in low speed forced flow in microgravity. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00848-2>.

6. Carmignani L, Dong K, Bhattacharjee S (2020) Radiation from flames in a microgravity environment: experimental and numerical investigations. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00884-y>.

7. Olson SL, Urban DL, Ruff GA et al (2020) Concurrent flame spread over two-sided thick PMMA slabs in microgravity. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00863-3>.

8. Wu C, Huang X, Wang S et al (2020) Opposed-flow flame spread over cylindrical fuel under oxygen-enriched microgravity environment. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00896-8>.

9. Special Issue on Spacecraft Fire Safety 39. Vetturini A, Cui W, Liao YT et al (2020) Flame spread over ultra-thin solids: effect of area density and concurrent-opposed spread reversal phenomenon. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00878-w>.

10. Packham N, Wood B, Pate D (2015) Significant incidents and close calls in human spaceflight. NASA JSC S&MA Flight Safety Office, JS-2015-004 NNJ13RA01B.

11. Konno Y, Kobayashi Y, Fernandez-Pello C et al (2020) Opposed-flow flame spread and extinction of electric wire: the effect of gravity, external radiant heat flux, and wire characteristics on wire flammability. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00935-4>.

12. Nagachi M, Mitsui F, Citerne JM et al (2020) Effect of ignition condition on the extinction limit for opposed flame spread over electrical wires in microgravity. *Fire Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00860-6>.

## ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Постолатій М. О.*

*Ковальський В. П., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності кожної особи і суспільства є одним із пріоритетних національних інтересів України. Щорічно в нашій країні виникає близько 500 ТНС та 300 – спричинених природними факторами. Сукупні розміри прямих і опосередкованих втрат від вражаючих факторів НС техногенного і природного характеру з кожним роком зростають на 10-30 % і фактично виснажують людські та бюджетні ресурси [1,2].

В Україні існує чимала кількість промислових підприємств, їх значна концентрація у окремих регіонах сприяє виникненню ТНС, так як саме там зосереджено найбільш небезпечні об'єкти, які потенційно можуть загрожувати людині, економіці та навколишньому середовищу. В Україні діє понад 1,5 тис. вибухо- і пожежонебезпечних виробництв, на яких зосереджено понад 13,6 млн. тонн твердих та рідких небезпечних речовин. Переважна більшість вибухо- і пожежонебезпечних об'єктів розташована в центральних, східних та південних областях країни, де сконцентровані хімічні, нафто- і газопереробні, коксохімічні та металургійні підприємства, функціонує розгалужена мережа нафто-, газо-, аміакопроводів і т. ін. [2-4]. Нині за оцінками фахівців збитки від аварійності і травматизму становлять 10-15 % валового національного продукту розвинених країн, а забруднення довкілля є причиною смерті 20-30 % чоловіків і 10-20 % жінок.

Рівень захисту людини й довкілля від техногенних небезпек залежить від надійності та ефективності технічних систем безпеки. При тому технічний стан споруд, конструкцій, обладнання та інженерних мереж сьогодні досягає критичних меж, організація та управління превентивним убезпеченням техногенної сфери є неефективним. Саме такі дані змушують визнати, що система управління безпекою в цій сфері не здатна виконувати свою захисну функцію.

Тому вченими та дослідниками було розроблено методологію оцінки техногенної безпеки промислових підприємств, що в подальшому гарантує правильну оцінку ситуації. Розроблена методологія оцінки техногенного ризику, яка базується на індексах ризику, потенційної шкоди, пожежовибухонебезпечності і токсичної небезпечності. Як узагальнюючий критерій безпечності промислового об'єкту розроблений індекс відносної небезпечності з використанням функції бажаності Харінгтону. Відповідно до запропонованого алгоритму вираз для розрахунку індексу відносної небезпечності може доповнюватись новими індексами небезпечності, які

використовуються в інших методиках, що дозволяє більш повно й всебічно оцінити безпечність досліджуваного об'єкту за різними критеріями.[5].

Отже, в подальшому при ефективному використанні отриманих даних є можливість для вирішення різнопланових практичних ресурсноенергозберігаючих, економічних проблем і проблем безпеки суспільства та навколишнього середовища.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Bereziuk O. Ultra sonicmi crocontrollerde vice for distance measuring between dustcartand conta i nerof municipalso lidwastes / O. Bereziuk, M. Lemeshev, V. Bogachuk, W. Wójcik, K. Nurseitova, A. Bugubayeva // PrzeglądElektrotechniczny. – Warszawa, Poland, 2019. – No. 4. – Pp. 146-150..

2. Постолатій М. О. Пожежна та техногенна безпека [Текст] / М. О. Постолатій, В. П. Ковальський, // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 13 травня 2020 р. – Черкаси : ЧІПБ, 2020. – С. 42-43.

3. Бондар А. В. Утилізація відходів промисловості шляхом виготовлення на їх основі сухих будівельних сумішей / А. В. Бондар, В. П. Ковальський, В. П. Бурлаков, Є. Р. Матвійчук // Екологічні науки: науково-практичний журнал. – К: ДЕА, 2018. – № 3(22). – С. 21-24. – ISSN 2306-9716.

4. Ковальський В. П. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмоферитною добавкою [Текст] : монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с. - ISBN 978-966-641-338-6

5. Бендюг В. І. Система оцінки техногенної безпеки промислових підприємств: методологія та алгоритм розрахунку : Дис... канд. техн. наук: 21.06.01 / Національний технічний ун-т України "Київський політехнічний ін-т". — К., 2005. — 193 арк. — Бібліогр.: арк. 130-138.

#### **ОБҐРУНТУВАННЯ ДІЙ ГРУПИ ПО ВІДБОРУ ПРОБ ЗРАЗКІВ НЕВІДОМИХ РЕЧОВИН ПРИ ВИНИКНЕННІ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

*Пугач Д. О., Михайлова В. Є., Трунцев В. П.*

*Нуянзін В. М., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Якість контролю обстановки при виникненні різного роду аварій та катастроф, які пов'язані з обігом небезпечних речовин в значній мірі залежить від методів відбору проб для аналізу [1-4].

Оскільки вимірювання складу лабораторної проби при контролі, як правило, передують експериментальні операції відбору і підготовки проб, її неправильний відбір істотно впливає на достовірність результатів контролю.

Тому, як правило, група відбору проб складається з трьох осіб, керівника групи, особи, яка бере проби (оператор) та асистент оператора. Як виняток, група пробовідбору може складатися з 2 осіб. Визначені функції повинні залишатися незмінними протягом усього процедури відбору проб.

Група відбору проб починає свою роботу лише тоді, коли готова резервна група, оскільки заходи проводяться у визначеній, потенційно забрудненій зоні. Розподіл завдань серед членів команди повинен гарантувати, що завжди є один «чистий» член команди (помічник). Людина, яка бере проби (брудна), відповідає за пріоритетність точок відбору.

Завдання «чистого» помічника - підготовка та здача матеріалу для забезпечення безперебійного відбору проб. Якщо команда складається лише з двох людей, чистий помічник також відповідає за документування (маркування контейнерів, письмову документацію) та спілкування. Щоб мінімізувати поширення забруднення, чистий помічник не повинен контактувати з речовинами, які підлягають дослідженню. При необхідності команду необхідно розширити, відповідно до ситуації.

Винесення зразків та форми документації з зони відбору проб після операції необхідно заздалегідь спланувати та визначити. Можна знезаражувати та видаляти бланки документації у герметичних прозорих пакетах разом із зразками, не ризикуючи втратою інформації.

Особливу увагу слід приділити двом пунктам:

1. Безпека групи відбору проб є найвищим пріоритетом.
2. Необхідно уникати подальшого поширення зони НС та забруднення території від групи відбору проб.

Для якісного виконання процедури пробовідбору рекомендується наступний розподіл ролей та функціональних обов'язків між членами групи з відбору проб.

Керівник групи з відбору проб:

- в залежності від ситуації знаходиться безпосередньо біля оператора та асистента або на безпечній відстані від них (джерела небезпеки);
- здійснює керівництво та координує роботу оператора та асистента;
- здійснює евакуацію персоналу у разі виникнення небезпечної події на місці відбору проб, яка призвела до травмування оператора та асистента;
- проводить документування процесу відбору проб (збір GPS даних, фото- та відео-фіксація);
- здійснює комунікацію із керівником підрозділу;

– слідує за фізичним та психологічним станом оператора та асистента.

Оператор пробовідбору:

– у разі відбору декількох проб в одному місці визначає послідовність точок відбору, метод маркування відпрацьованих точок та схему відбору;

– здійснює безпосередній відбір проб;

– працює із засобами виявлення та ідентифікації (портативні прилади, детектори тощо);

– передає асистенту відібрані проб, у разі необхідності допомагає у пакуванні.

Асистент:

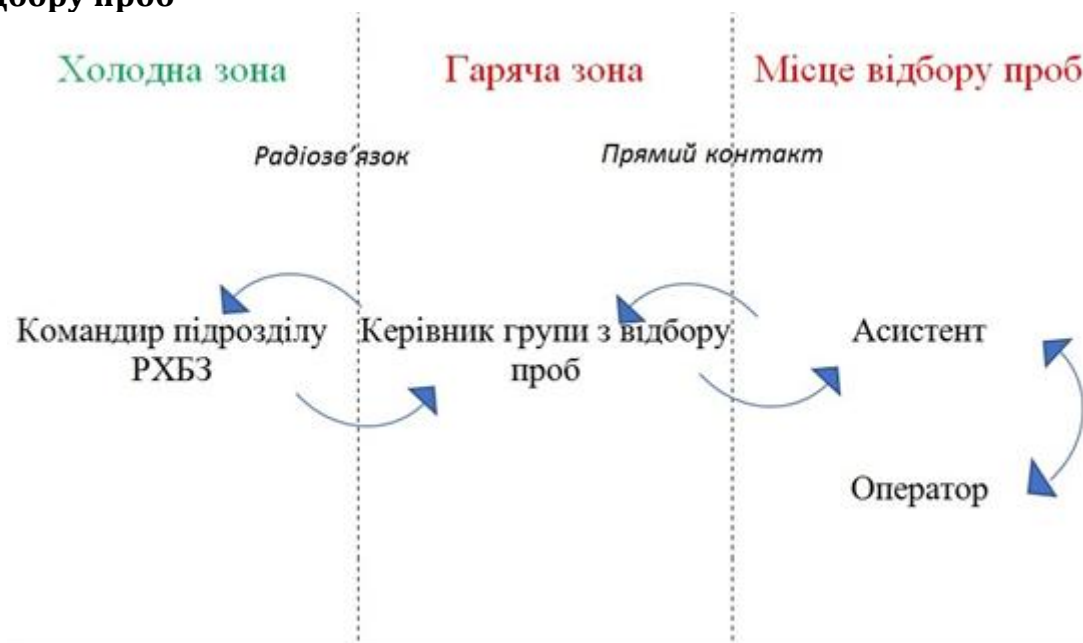
– працює із комплектом засобів для відбору проб;

– на запит оператора готує та передає необхідні матеріали та засоби;

– приймає відібрані проби та зразки, запаковує та маркує контейнери;

– здійснює інформування керівника групи про хід виконання робіт.

**Типова схема обміну інформацією під час виконання робіт з відбору проб**



Запропонована процедура відбору проб дає можливість провести якісний відбір проб в стислі строки, що дозволяє виявити наявність небезпечної речовини під час виникнення надзвичайної ситуації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Віталій Нуянзін, Артем Биченко, Андрій Швиденко, Лариса Маладика, Максим Удовенко, Михайло Пустовіт, Сергій Ведула Розробка методики відбору проб для контролю небезпек хімічного та радіоактивного походження при надзвичайних ситуаціях. Збірник

наукових праць «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація» – Том 4 №2 (2020)//Черкаси 2020. – № 2. – С. 64-76.

2. Bachmann U., Biederbick W., Derakshani N., Drobig M., Eisheh Jens-Tarek, Koenig M., Maier R., Mentfewitz J., Nie-derwöhrmeier B., Prast H., Sebastian D., Uelpenich G., Vidmayer M., Wilbert S., Wolf M. Recommendationson Sam-plingfor Hazard Controlin Civil Protection; Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance– Germany, 2010. P. 11-19.

3. International Organization for Standardization, 2009. International Standard ISO 950: Cereals – Sampling (as grain).

4. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Guidelines on portion of commodities to which Codex maximum residue limits apply and which is analyzed (CAC/GL 41-2011).

## **КЛАСИФІКАЦІЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ РИЗИКУ**

*Рогозянський Я. В.*

*Дендаренко В. Ю., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Існує ризиковий баланс між відомими перевагами і недоліками консервантів, що використовуються у харчовій промисловості, між відомими перевагами використання радіації для медичної діагностики і лікування (н-д, рентгенівська діагностика, радіаційна діагностика) та відомими загрозами людському здоров'ю від впливу радіації. Завжди можна навести декілька прикладів, коли відносно безпечний матеріал або частина обладнання можуть за певних умов ставати небезпечними. Навіть така дія, як пиття води, але у великій кількості, може стати причиною серйозних проблем з нирками.

Щодо класифікації ризиків (табл. 1) - спочатку її можна провести залежно від основної причини виникнення ризиків:

– природні ризики – ризики, пов'язані з проявом стихійних сил природи: землетрусами, повеннями, підтопленнями, бурями і т. і.;

– техногенні ризики – ризики, пов'язані з небезпеками, що реалізуються від технічних об'єктів;

– соціальні ризики – ризики, пов'язані з небезпеками, що відбуваються в соціальному середовищі, найбільш небезпечний сьогоденні його вид, що набуває глобального характеру - тероризм;

– екологічні ризики – ризики, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища тощо [1].

З погляду застосування поняття ризику при його аналізі і управлінні безпекою важливими категоріями є:

– індивідуальний ризик-ризик, якому піддається індивідуум в результаті дії досліджуваних чинників безпеки;



- потенційний територіальний ризик – просторовий розподіл частоти реалізації негативної дії певного рівня;
- соціальний ризик – залежність частоти подій, в яких постраждала на тому або іншому рівні певна кількість людей більше визначеного числа людей;
- колективний ризик – очікуване число травмованих в результаті можливих аварій за певний період часу [2].

Таблиця 1.

Класифікація і характеристика видів ризику

Види ризику	Об'єкт ризику	Джерело ризику	Небажана подія
Індивідуальний	Людина	Умови життєдіяльності людини	Захворювання, травми, інвалідність, смерть
Технічний	Технічні системи та об'єкти	Технічна недосконалість, порушення правил експлуатації технічних систем та об'єктів	Аварія, вибух, пожежа, руйнування, катастрофа
Екологічний	Екологічні системи	Антропогенний вплив на природне середовище, техногенні надзвичайні ситуації	Антропогенні екологічні катастрофи, стихійні лиха
Соціальний	Соціальні групи	Надзвичайна ситуація, зниження якості життя	Групові травми, захворювання, загибель людей, ріст смертності
Економічний	Матеріальні ресурси	Підвищена небезпека у виробництві або в природному середовищі	Збільшення витрат на безпеку, шкода від недостатньої захищеності

За ступенем припустимості ризик буває знехтуваний, прийнятий, гранично допустимий, надмірний.

Знехтуваний ризик має настільки малий рівень, що він перебуває в межах допустимих відхилень природного рівня.

Прийнятим вважається такий рівень ризику, який суспільство може прийняти (дозволити), враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на данному етапі свого розвитку.

Гранично допустимий ризик – це максимальний ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат.

Надмірний ризик характеризується надзвичайно високим рівнем, який здебільшого призводить до негативних наслідків.

На практиці досягнути нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки, неможливо. Через це вимога абсолютної безпеки може обернутися на трагедію для людей. Знехтуваний ризик у теперішній час також неможливо забезпечити з огляду на відсутність технічних та економічних передумов для цього. Тому сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні прийнятого (допустимого) ризику.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Общая теория рисков: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений/Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев.—2-е изд., испр.— М.: Издательский центр «Академия», 2008.—368с.

2. Ризик-орієнтований підхід – основа організації безпеки складних технічних систем, контроль за їх діяльністю та запобігання виникнення техногенних надзвичайних ситуацій. І. В. Кочін, О. М. Акулова, Д. В. Ількаєв, І. Ф. Шило.

### НЕДОЛІКИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ

*Руденький М. В., Цуля Л. В.*

*Томенко В. І., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

До найбільш гострої проблеми об'єктів відноситься збільшення пожеж у будівлях та спорудах. Новини, які чутні кожного дня з усіх регіонів України, тривожні. Не дотримання норм пожежної безпеки, особливо в місцях масового скупчення людей, призводить до великих людських і матеріальних втрат. І справа зовсім не в якійсь халатності. Бажання в максимально короткий термін, при мінімальних затратах, запустити об'єкт в експлуатацію бере гору над найпростішими людськими відчуттями - особиста безпека і самозбереження. Недотримання елементарних правил пожежної безпеки, порушення порядку експлуатації об'єктів приводять до настільки сумних наслідків. Окрім цього, далеко не останню роль в подібних ситуаціях відіграє відсутність елементарних засобів пожежогасіння.

Вважаємо, що автоматичні системи пожежогасіння допомагають виключити такий чинник ризику, як роль людини. Батьківщиною сучасних систем автоматичного гасіння пожежі цілком можна вважати Японію. Як приклад, можна привести водяну установку для пожежогасіння збагачувальної фабрики Змеїногорські копальні (1770

рік), система гасіння парю на Російсько-балтійському вагонобудівному заводі (1879 рік), спринклерна система автоматичного пожежогасіння, яка в 1864 році була побудована Гаррісоном Стюартом [1].

В Україні щорічно виникає більш ніж 50 тис. пожеж, у яких гинуть люди, а матеріальний збиток перевищує 20 млн. грн., побічні збитки в 20 разів більші. Значною мірою така тривожна статистика обумовлена зростанням пожежної небезпеки будинків і споруд, які зводяться та експлуатуються за рахунок зміни технології виробництва, підвищення поверховості і щільності забудови, зміни традиційних і матеріалоємних технологій зведення будинків на нові прогресивні технології з ефективними будівельними матеріалами з дерева, пластмас, полімерів, металу тощо. Тому для протидії вогню використовують автоматичні системи пожежогасіння, які вправно справляються з пожежею і не дають розповсюдитися їй.

На нашу думку, автоматичні системи пожежогасіння є найефективнішими засобами щодо зменшення поширення пожежі у будівлях і спорудах, але передусім вони також *мають недоліки*, як і всі засоби пожежогасіння. Розглянемо основні системи, так *системи газового автоматичного пожежогасіння* є найбільш дорогими, але і одними з найперспективніших систем пожежогасіння. Використання газів повністю виключає виникнення короткого замикання в системі електропроводки, що також важливе в сучасних будівлях і спорудах. До недоліків подібних систем пожежогасіння можна віднести жорсткі вимоги до герметичності системи пожежогасіння і вимоги до максимальної герметичності приміщень, де змонтовані подібні установки. Інакше дані системи пожежогасіння виявляться неефективними. Також, неефективні газові системи пожежогасіння в тих місцях, де можуть знаходитися речовини, здатні горіти без доступу кисню, самозаймисті, при гасінні різного роду порошкових металів (титан, натрій). *Водяні системи автоматичного пожежогасіння* є найбільш поширеними через досить низьку вартість і високу їх ефективність. Проте, водні системи пожежогасіння мають один основний недолік - обмеження сфер використання. Є цілий ряд матеріалів, які не можна гасити водою. До *аерозольних і порошкових систем автоматичного пожежогасіння* відносять такі недоліки, що після певного періоду часу потрібно міняти порошок, оскільки він має властивість злежуватися. Застосування *комбінованих систем автоматичного пожежогасіння* мають дуже велику складність, але вони є найбільш ефективні в боротьбі з вогнем.

Таким чином, кожна система автоматичного гасіння пожежі має свої переваги та недоліки, в проектуванні якої ключову роль відіграє тип об'єкту, його експлуатаційні характеристики та функції. Головне призначення такої системи, є виявлення ознак пожежі, оповіщення про пожежу та подавання вогнегасної речовини без втручання людини. Потрібно дотримуватися правил пожежної безпеки для того щоб мінімізувати вірогідність пожежі. Від наявності та правильності вибору

автоматичних протипожежних систем залежать безпека людей і матеріальних цінностей.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна безпека висотних будівель//Будівельний журнал №1, 2008. – С. 17.URL: <http://www.budnet.com.ua/readarticle.php?828/ARTICLE/>.

### ЗАВДАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЖЕЖНОЇ СЛУЖБИ ПОЛЬЩІ

*Самань Р. О.*

*Чубіна Т. Д., д-р іст. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

*Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie*

Елементом громадської безпеки країни є пожежна безпека та безпека від наслідків інших місцевих загроз. Державна пожежна служба – один із суб'єктів цієї системи, який виконує завдання в загальній системі державної безпеки та громадського порядку.

Сфера завдань Державної пожежної служби Польщі впливає із Закону від 24 серпня 1991 року про Державну пожежну охорону. Він вніс принципові зміни в систему протипожежного захисту, організації та функціонування підрозділів пожежної охорони.

На підставі ст. 10, сек. 2, пунктів 1–9 Закону до Державної пожежної служби належать:

- виявлення небезпеки пожежі та інших місцевих небезпек;
- організація та проведення рятувальних робіт під час пожеж, стихійних лих або ліквідації місцевих загроз;
- виконання допоміжних спеціалізованих рятувальних заходів під час стихійних лих або усунення місцевих загроз іншими особами;
- навчання персоналу для потреб Державної пожежної служби та інших підрозділів; пожежний захист та універсальна система цивільного захисту;
- нагляд за дотриманням протипожежних норм;
- проведення науково-дослідних робіт у галузі протипожежного захисту та цивільного захисту;
- співпраця з керівником Національного кримінально-інформаційного центру в обсязі, необхідному для виконання його статутних завдань;
- зв'язок з пожежними командами та іншими аварійними службами країн та їх міжнародних організацій на основі зобов'язальних Республіка Польща міжнародних угод та окремих нормативних актів;

– виконання інших завдань, що впливають із зобов'язання для Республіки Польща міжнародні угоди на умовах та в межах, зазначених у них.

Розвиток промисловості, будівництва, зв'язку та комунальної інфраструктури призвів до збільшення загроз та зусиль щодо порятунку. В результаті цих загроз поляки мають справу з новими типами катастроф та аварій на заводах, установках, технічних пристроях та транспортних засобах. Це призвело до нагальної необхідності впровадження в Польщі системи порятунку та протипожежних конструкцій. В даний час детальні правила організації Національної пожежно-рятувальної системи визначені в розпорядженні Міністра внутрішніх справ та адміністрації від 29 грудня 1999 року.

Національна пожежно-рятувальна система є невід'ємною частиною внутрішньої безпеки держави, що охоплює всю територію країни, включаючи всі підрозділи рятувальних служб із метою підтримання пожежної, технічної, екологічної та хімічної безпеки, незалежно від місця, типу і характер будь-якої діяльності, що здійснюється. Вся діяльність Державної пожежної служби зосереджена в рамках Національної пожежно-рятувальної системи.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Dziennik Ustaw 2006, nr 96, poz. 667, po zm.
2. Z. Radny, Rozważania wokół Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego, „Przegląd Pożarniczy”, nr 10 Warszawa 1995.
3. J. Żuber vel Michałowski, Prawne umocowanie systemu Pożarniczego 2015, nr 12, s. 6–7. Szerzej zob. J. Skoczylas, Prawo ratownicze, Warszawa 2015.

#### **ДЕЯКІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ**

*Соломашенко В. С.*

*Кришталь Т. М., д-р екон. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Пожежами в екосистемах завдається величезна шкода ґрунтам, рослинному та тваринному світу. Вони можуть спричинити пожежі будівель, знищити лінії електромереж, газо- і нафтопроводів, лісові насадження тощо. Найбільша їх кількість, як правило, припадає на весняно-літній період, на вихідні і святкові дні, адже саме в цей період відбувається різке зростання кількості джерел загоряння.

До пожеж у природних екосистемах відносять лісові та торф'яні пожежі, пожежі на відкритих територіях (ландшафтні, степові), а також

пожежі на сільськогосподарських угіддях (полях зернових і технічних культур).

Природні пожежі – це стихійне неконтрольоване горіння у природних екосистемах унаслідок розрядів блискавки, самоzapалювання сіна й торфу, від непогашеної сірки, тліючого недопалка, іскор із транспортних засобів та ін. [1].

Найбільш небезпечними є лісові пожежі, причиною виникнення яких у більшості випадків (близько 90 % випадків) є недотримання правил протипожежної безпеки людьми.

Пожежі у екосистемах як вид природної небезпеки характеризуються [2]:

- загальною площею зони можливих пожеж;
- площею лісових пожеж та їх часткою від загальної площі лісів;
- площею можливих сильних верхових і слабких низових лісових пожеж;
- площею можливих польових пожеж;
- часткою площі можливих польових пожеж від загальної площі сільськогосподарських угідь;
- коефіцієнтом небезпеки (величиною ймовірності) стосовно можливості виникнення на території регіону пожеж у екосистемах.

Процес горіння у природних умовах може відбуватися тільки при наявності й певному співвідношенні трьох елементів: вільного кисню, горючого матеріалу й джерела тепла. Первинним джерелом тепла для виникнення пожежі найчастіше буває відкритий вогонь, що виникає з вини людини, а також вогонь, що виникає при розрядах блискавок тощо.

Можна виділити такі основні вражаючі фактори пожеж: висока температура, задимлення великих районів, обмеження видимості.

Причинами численних пожеж у природних екосистемах є необережне поводження з вогнем дітей та дорослих, спалювання сміття поблизу житлових будинків і на території, прилеглій до лісових масивів, іскри з вихлопних труб автотранспорту, блискавки, самозаймання промасленого обтирального матеріалу, ефект фокусування сонячних променів на склі та консервних бляшанках, залишених людьми на природі тощо. Особливу небезпеку становить саме випалювання пожнивних залишків на полях після завершення зернозбиральної кампанії, адже такі дії призводять до виникнення масштабних пожеж. Вогонь швидко може перекинутися на поруч розташовані населені пункти, лісові масиви.

До виникнення пожеж в екосистемах також призводять і несприятливі погодні умови, а саме: висока температура повітря, перегрівання ґрунтів, тривала відсутність дощів. Це призводить до посухи і створює додаткові умови для самозаймання торфу, а сильні і рвучкі вітри швидко поширюють вогонь.

Таким чином, виникають пожежі в природних екосистемах, як правило, при порушенні людьми правил пожежної безпеки, зокрема, спалення сухої рослинності на присадибних ділянках та під час

проведення сіль господарських робіт, навмисні підпали, а також у результаті розрядів блискавки, самозаймання.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Лукін Є. В. Безпека життєдіяльності. Частина І. Моніторинг небезпек, можливих на території України та Дніпропетровської області: Навч. посібник // Є. В. Лукін, В. І. Карандашев, П. Г. Білявськи. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. – 92 с.

2. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування у 2х т.: Т1. Природнотехногенна (екологічна) безпека / [Б. М. Данилишин, А. В. Степаненко, О. М. Ральчук та ін.]. – К.: Наукововиробниче підприємство «Видавництво «Наукова Думка» НАН України», 2008. – 392 с.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ В МІСЦЯХ РОЗ'ЄМНИХ З'ЄДНАНЬ

*Станько Д. А.*

*Зобенко О. О.*

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

Найбільша кількість пожеж від електроустановок трапляється в результаті коротких замикань, струмових перевантажень, перегріву контактів із великими перехідними опорами. Причинами коротких замикань є пошкодження ізоляції струмоведучих частин електрообладнання, механічні пошкодження в обмотках електродвигунів і електропроводах, великі вібрації, неправильний монтаж, часті огляди і перестановки електрообладнання. Тому удосконалення способів виявлення та попередження пожежонебезпечних режимів роботи електрообладнання залишається актуальною задачею.

Виникнення аварійних ситуацій через великі значення перехідного опору є одним із найскладніших питань. Оскільки наявність великого перехідного опору в місці комутації призводить до надмірного локального нагрівання, крім цього не відбувається значних змін контрольованих характеристик електричного струму в колі, через які б спрацьовували апарати захисту [1,2].

Одним із місць де через наявність великих значень перехідного опору можуть виникати загорання є електричні розетки. Виникнення пожеж може відбуватися через ослаблення контакту між розеткою та штепселем, внаслідок чого починає горіти ізоляція електричного проводу, горючі деталі штепселя та розетки, а далі шпалери та інші горючі матеріали будівельних конструкцій та оздоблення. Метою даного дослідження є розроблення розеточного модуля електричної мережі, що слугуватиме основою для створення електричних штепсельних з'єднань з системою захисту від теплового перегрівання.

Для досягнення зазначеної мети необхідно вирішити такі задачі:  
– провести аналіз виникнення пожеж спричинених тепловим перегріванням штепсельних з'єднань електричної мережі;

– дослідити характеристики існуючих штепсельних з'єднань та пристроїв захисту електрообладнання від надмірного нагрівання;

– розробити конструкцію розеточного модуля електричної мережі з системою захисту від теплового перегрівання.

Проведений аналіз статистики пожеж в Україні показує стійку тенденцію до збереження кількості пожеж від джерел запалення електричного походження. Незважаючи на розвиток сучасних апаратів захисту електричні розетки залишаються одним з місць, де в наслідок появи великого перехідного опору можуть відбуватися значні тепловиділення. Підвищення температури штепсельного з'єднання може стати причиною самозаймання деталей розеток та оздоблювальних матеріалів. Для попередження небезпечного тепловиділення запропоновано обладнати електричну розетку температурними запобіжниками, які спрацювуватимуть при перевищенні допустимої температури з'єднання і припинять подальше нагрівання шляхом розмикання електричного кола.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДСТУ EN 60309-1:2016 Вилки, штепсельні розетки та з'єднувачі промислової призначеності. Частина 1. Загальні технічні вимоги (EN 60309-1:1999; EN 60309-1:1999/A1:2007; EN 60309-1:1999/A2:2012; IDT).

2. А. Я. Коорольченко, Д. А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их материалов и средства их тушения. Справочник: в 2-х ч. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:Асс. «Пожнаука», 2004. – Ч.2. –774.

#### **ПІДВИЩЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ КУЛЬТУРНО-ВИДОВИЩНИХ ТА ДОЗВІЛЛЄВИХ ЗАКЛАДІВ**

*Ткаченко М. А., Іщук Н. С.*

*Кириченко О. В., д-р техн. наук, професор,*

*Гончар С. В.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Щороку все більше виникає надзвичайних ситуацій і небезпечних подій. Із них майже 50 відсотків – пожежі різного характеру: в спорудах житлового і нежитлового призначення. Одними із найнебезпечніших для громадян є пожежі культурно-видовищних та дозвіллевих закладів.



Забезпечення пожежної безпеки культурно-видовищних та дозвіллевих закладів (далі – об'єктів) покладається на їх керівників (власників) та уповноважених керівниками (власниками) осіб, якщо інше не передбачено відповідним договором.

За порушення вимог правил пожежної безпеки, посадові та фізичні особи притягуються до відповідальності згідно з чинним законодавством України [4].

Керівник (власник) об'єкта повинен визначити обов'язки посадових осіб щодо забезпечення пожежної безпеки, призначити відповідальних за пожежну безпеку окремих будинків, споруд, приміщень, а також за утримання і експлуатацію технічних засобів протипожежного захисту.

Обов'язки щодо забезпечення пожежної безпеки, утримання та експлуатації засобів протипожежного захисту мають бути відображені у відповідних посадових документах (функціональних обов'язках, інструкціях), які розроблені у двох примірниках, один з яких знаходиться у відповідального за пожежну безпеку, а другий у керівника (власника) об'єкта.

На кожному об'єкті з урахуванням його пожежної небезпеки наказом повинен бути встановлений відповідний протипожежний режим, у тому числі визначені:

- можливість паління (місце для куріння);
- застосування відкритого вогню;
- побутових нагрівальних приладів, інше.

Для будинків та споруд мають бути розроблені і вивішені на видних місцях плани (схеми) евакуації людей на випадок пожежі на кожному поверсі. На об'єктах на доповнення до плану (схеми) евакуації керівник (власник) зобов'язаний встановити порядок, що визначає дії персоналу щодо забезпечення безпечної евакуації людей [1-3].

Для працівників охорони (сторожів, вахтерів, тощо) керівником (власником) об'єкта повинна бути розроблена інструкція, в якій необхідно визначити їхні обов'язки щодо контролю за дотриманням протипожежного режиму, огляду території і приміщень, порядок дій в разі виявлення пожежі, а також спрацювання систем пожежної сигналізації та автоматичних систем пожежогасіння, а також указати, хто з посадових осіб має бути викликаний в нічний час у разі пожежі.

Дороги, проїзди й проходи на території об'єкту до будинків, споруд, пожежних вододжерел, підступи до зовнішніх пожежних драбин, пожежного інвентарю, обладнання та засобів пожежогасіння мають бути завжди вільними, утримуватися справними, взимку очищатися від снігу.

Забороняється зменшувати нормовану ширину доріг та проїздів. Територія об'єктів повинна мати зовнішнє освітлення, яке забезпечує швидке знаходження пожежних драбин, що розміщені на фасадах будинків (споруд), протипожежного обладнання, входів до будинків та споруд.

Стоянка транспорту на території об'єкту у наскрізних проїздах будинків, менше 5 м від пожежних гідрантів, забірних пристроїв вододжерел, на поворотних майданчиках тупикових проїздів забороняється. У зазначених місцях повинні встановлюватися (вивішуватися) відповідні заборонні знаки згідно з Правилами дорожнього руху.

Під час організації і проведення заходів з масовим перебуванням людей слід дотримуватись таких вимог:

Використовувати приміщення, забезпечені не менш як двома евакуаційними виходами, які не мають на вікнах глухих ґрат і розташовані не вище другого поверху в будинках з перекриттями з горючих матеріалів.

Особи, яким доручено проведення таких заходів, перед їх початком зобов'язані оглянути приміщення стосовно відчинення ґрат (у разі їх наявності) та евакуаційних виходів, переконатися в забезпеченості необхідною кількістю первинних засобів пожежогасіння, справності засобів зв'язку і систем протипожежного захисту та зробити відповідний запис у журналі. Журнал має зберігатися у відповідальному за пожежну безпеку об'єкта.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.
2. ДБН В.2.2-9-2018 Громадські будинки та споруди.
3. ДБН В. 2.2-16:2019 Культурно-видовищні та дозвілєві заклади.
4. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні (наказ МВС Українвід 30.12.2014 р. № 1417).

#### **МАШИНИ, МЕХАНІЗМИ ТА ОБЛАДНАННЯ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НА ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

*Трофименко Я. О., Делі-Стоянова С. Г.  
Фесенко О. О., канд. техн. наук, доцент,  
Лисюк В. М., канд. техн. наук, доцент  
Одеська національна академія харчових технологій*

Сучасна зернопереробна галузь включає велику кількість як об'єктів підвищеної небезпеки так і потенційно небезпечних об'єктів, на яких виконуються роботи підвищеної небезпеки, на які поширюються спеціальні вимоги, дотримання яких захищає від нещасних випадків. Одночасно використовується обладнання підвищеної небезпеки. На таких об'єктах найчастіше всього виникають вибухопожежонебезпечні надзвичайні ситуації та аварії, а саме в таких місцях, як приймально-відпускні пристрої для прийому та відпуску рослинної сировини; силосні корпуси елеваторів, склади силосного

типу, металеві бункери й склади підлогові для безтарного зберігання, транспортні галереї; цехи, відділення, блочно-модульні та агрегатні установки виготовлення борошна, крупи, солоду, комбікормів і кормових сумішей, насіння та кукурудзооброблювальні виробництва; підготовчі та дробильні відділення з очищення, здрібнення солоду, зерна, луцнення олієнасіння; відділення для розтарювання, зважування, просіювання борошна; зерносушильні установки, приймально-очищувальні і сушильно-очищувальні башти, цехи відходів, пилу, очищення й сортування мішкотари. Також на територіях цих підприємств часто розташовані склади паливно-мастильних матеріалів, газо- та продуктопроводи тощо.

До однієї із головних причин летальних нещасних випадків на цих підприємствах є відсутність дозволів та декларацій відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці.

До машин, механізмів та обладнання підвищеної небезпеки на зернопереробних виробництвах насамперед слід віднести: устаткування для обробки зерна водою та теплом (пропарювачі, парові сушарки, запарні і варильні котли); зерносушарки, що працюють на газоподібному та рідкому паливі; компресори, повітродувки, вентилятори; стаціонарне та пересувне підйомно-транспортне устаткування, машини пересувної механізації тощо [1].

Перелік цього обладнання майже повністю відповідає групі А нового переліку від 2021 року, на яке роботодавцеві треба мати дозвіл щодо його експлуатації, також такий дозвіл повинен бути у виробника або постачальника таких машин, механізмів і устаткування [2].

Для проведення робіт підвищеної небезпеки на зернопереробних підприємствах так само необхідно мати відповідний дозвіл. Роботи групи А – це виконання газонебезпечних робіт та роботи у вибухопожежонебезпечних та/або пожежонебезпечних зонах; проведення технічного огляду, випробування, експертне обстеження (технічне діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки; робота в бункерах, замкнутому просторі (ємкостях, топках, трубопроводах тощо); монтаж, демонтаж, налагодження, ремонт, технічне обслуговування машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки; проведення вантажно-розвантажувальних робіт за допомогою машин і механізмів.

Інші види робіт виконуються згідно декларації відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці (група Б): робота, що виконуються на висоті понад 1,3 метра; виконання експертизи стану охорони праці та безпеки промислового виробництва суб'єкту господарювання; обслуговування і ремонт акумуляторних батарей промислового призначення (для електронавантажувачів); проведення зварювальних, газополум'яних робіт, що виконуються із застосуванням відкритого полум'я.

Чітке дотримання усіх вимог спеціальних дозволів на виконання робіт і експлуатацію устаткування, машин, механізмів та об'єктів

підвищеної небезпеки сприятиме зниженню рівня виробничого травматизму, в тому числі із смертельними наслідками, в агропромисловому комплексі України, тому що приблизно 25 % працівників на цих підприємствах задіяні на виконанні робіт підвищеної небезпеки [3].

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. НПАОП 15.0-1.01-17. Правила охорони праці для працівників, зайнятих на роботах зі зберігання та переробки зерна. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1288-17#Text>.

2. Про затвердження переліку машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України. Постанова КМУ від 3 лютого 2021 р. № 77. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/77-2021-%D0%BF#Text>.

3. Офіційний сайт Томашпільської РДА URL: <http://tomrda.gov.ua/news/45648648345854/>.

### **ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ШЛЯХОМ КОНТРОЛЮ СТАНУ ІЗОЛЯЦІЇ БАГАТОЖИЛЬНИХ КАБЕЛІВ**

*Федченко А. В.*

*Рудаков С. В., канд. техн. наук, доцент*

*Національний університет цивільного захисту України*

Надійність енергопостачання – це безпечна експлуатація атомної станції (АС). Ці поняття на АС адекватні і тотожні. Збільшення одиничної потужності енергоблоків супроводжується збільшенням потужності живлять трансформаторів, приводних механізмів, розосередженням обладнання, збільшенням довжини кабельних мереж. Все це призводить до збільшення ємнісних провідностей всієї мережі, що, безумовно, ускладнює процеси, супроводжувані однофазними замиканнями на землю. Якщо говорити про надійність роботи атомної станції, а також попередження надзвичайної ситуації, то необхідно своєчасно і достовірно проводити контроль стану кабельних виробів.

Дослідження механізмів старіння ізоляційних матеріалів в лабораторних умовах і отримані результати старіння кабелів в умовах експлуатації стали основою для розробки методів неруйнівної діагностики стану і заходів з управління терміном служби кабелів на атомних станціях. Тому розробка методу неруйнівного контролю стану ізоляції багатожильних кабелів є актуальною проблемою.

Традиційні показники технічного стану багатожильних кабелів, які визначаються на постійній напрузі (опір ізоляції, витримується випробувальну напругу), малочутливі до початкових стадій старіння ізоляції і пошкоджень захисних оболонок кабелів [1]. За параметрами

ємності і тангенса кута діелектричних втрат можна вести контроль процесів старіння ізоляції кабелів.

В багатожильних кабелях є ряд ізоляційних проміжків типу «жила-жила» або «жила-екран», за якими можна зробити ряд обґрунтованих висновків щодо стану ізоляції жив і захисних оболонок кабелів.

Здавалося б, що для цього достатньо використовувати прилади, що мають три виводи: два вимірювальні, третій – екранує. Клеми обстежуваного проміжку підключаються до вимірювальних виводів, а всі інші клеми кабелю (жили, екрани) - до екрануючого виводу приладу - так звана пряма схема вимірювання параметрів часткових ємностей.

Тоді заважаючи ємнісні струми всіх проміжків, крім виокремленого, відводяться повз вимірювальної частини приладу. В результаті вимірюються параметри саме виокремленого проміжку - часткової ємності і тангенса кута діелектричних втрат між обраними клемми. Однак, похибки вимірювань часткової ємності, а особливо тангенса кута діелектричних втрат, можуть бути настільки великими, що обстеження втрачає будь-який сенс [2]. Причиною цього є ємнісні струми паразитних ланцюгів, що відводяться на екран приладу. Метод прямого вимірювання параметрів ізоляційних проміжків багатожильних кабелів реалізується за допомогою приладів, що містять 3 клеми (на постійному струмі) або 5 клем (на змінному струмі), одна з яких служить для відводу заважають струмів повз вимірювального ланцюга на корпус (заземлення). Для зменшення їх впливу можна обмежити область використання прямої схеми тільки такими випадками, коли ємність вимірюваного проміжку превалює над ємностями паразитних ланцюгів. При цьому частина ізоляційних проміжків кабелю залишається обстеженою, а саме параметри цих проміжків найсильніше залежать від наявності в кабелі низькомолекулярних домішок - продуктів розкладання полімерної ізоляції в результаті термоокислювальних або радіолітичних процесів старіння.

Таким чином, запропонований метод дозволяє виявити області параметрів, найбільш чутливі до процесів старіння кабелів (зі зміни положення груп точок після додаткового прискореного старіння зразків) та визначити області параметрів, найменш чутливі до старіння ізоляції. Такі області можна використовувати в якості «внутрішнього стандарту», тобто опорних областей для порівняльного аналізу ізоляційних проміжків кабелів. Результати такого контролю призводять до запобігання надзвичайним ситуаціям, які могли б виникнути на об'єктах енергетики.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Besprozvannykh A. V., Gladchenko V. Y. High-voltage insulation diagnostic using multic channel analyzers. JPRS-UEE-92-001. Science & Technology. Central Eurasia: Electronics & Electrical Engineering. 3 February. 2012. P. 6.

2. Fothergill J. C., Montanari G. C., Stevens G. C. Electrical, Microstructure, Physical and Chemical Characterization of HV XLPE Cable Peelings for an Electrical Aging Diagnostic Data Base // IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation. June 2003. Vol. 10, № 3. P. 514 – 527.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РОЗВІДКИ ПОЖЕЖІ

*Фомич А. Ю.*

*Покалюк В. М., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Узагальнений досвід гасіння різноманітних пожеж [1] вказує на те, що успішне гасіння пожежі, рятування людей та матеріальних цінностей можливе лише за умови використання достовірних даних про обстановку на пожежі.

Оперативна обстановка на сучасних пожежах, що характеризується швидкими змінами, ще більше посилює роль і значення розвідки пожежі.

Згідно із керівними документами, розвідка організується з метою отримання необхідної інформації для оцінки обстановки в районі пожежі та прийняття рішення про проведення оперативних дій [3].

Відповідно до характеру завдань розвідка поділяється на загальну та спеціальну, залежно від способу її ведення – на наземну, повітряну і надводну (підводну).

Загальна розвідка проводиться з метою визначення розміру пожежі, характеру обстановки, обсягів збитків, кількості загиблих і постраждалих, які потребують допомоги, вторинних небезпечних факторів пожежі, першочергових заходів щодо захисту і порятунку людей та матеріальних цінностей, орієнтовних обсягів пожежно-рятувальних робіт.

Під час загальної розвідки проводяться:

- огляд пожежі та спостереження;
- опитування очевидців пожежі;
- пошук постраждалих та надання домедичної допомоги;
- виявлення осередків небезпеки.

Спеціальна розвідка організується з метою отримання додаткових даних про характер обстановки в районі пожежі і поділяється на радіаційну, хімічну, інженерну, пожежну, медичну і біологічну. Спеціальна розвідка проводиться у взаємодії зі спеціалізованими службами цивільного захисту.

Організація розвідки на пожежі передбачає: визначення її мети і завдань; формування груп розвідки та їх підготовку до виконання завдань; збір інформації в районі пожежі; передання зібраної інформації на пункт управління; узагальнення інформації та її

врахування під час підготовки рішень керівника пожежно-рятувального підрозділу, який є керівником гасіння пожежі.

У свою чергу, керівник підрозділу під час організації розвідки визначає: склад групи розвідки, завдання і райони (ділянки, об'єкти), строки та порядок ведення розвідки; організацію зв'язку групи з пунктом управління, форму та періодичність передання інформації.

Аналіз літературних джерел свідчить, що розвідка проводиться у місцях, як правило незнайомих розвідувальним групам, в умовах задимлення, темноти, непередбачуваних обставинах, що викликає необхідність чіткого дотримання заходів з безпеки праці [2].

Таким чином, резюмуючи можна відзначити, що розвідка це один з найважливіших етапів проведення оперативних дій з гасіння пожеж, саме від якості розвідки залежить правильний вибір вирішального напрямку на пожежі, життя та здоров'я як постраждалих, так і пожежних-рятувальників та зрештою й у цілому успіх оперативних дій.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Досвід оцінювання дій підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час реагування на небезпечні події / О. М. Тесленко, О. Г. Доценко, О. В. Савченко, О. В. Вересенко, А. С. Борисова // Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація. – 2017. – № 2. – С. 115-121.

2. Наказ МНС України № 312 від 07.05.2007 «Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України». – К. : МНС України, 2007. – 126 с.

3. Наказ МВС України № 340 від 26.04.2018 «Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж» [Електронний ресурс] // МВС України. – Режим доступу :<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0801-18>.

### **РЕГЛАМЕНТУВАННЯ ВИМОГ ЩОДО ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ТА ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ**

*Цуля Л. В.*

*Мельник Р. П., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Працездатність та надійність систем протипожежного захисту (СПЗ), що виявляють пожежу, здійснюють її гасіння, забезпечують протидимний захист будівель та споруд, оповіщають людей, персонал та рятувальні служби, є надзвичайно важливими параметрами. Тому

особливу увагу необхідно приділяти підтриманню експлуатаційної придатності СПЗ.

До листопада 2019 року питання підтримання експлуатаційної придатності СПЗ було частково регламентовано додатком Ж «Підтримання експлуатаційної придатності систем протипожежного захисту» [1]. Однак, з 01.01.2021 року набрав чинності державний стандарт [2], що, зокрема, регулює і поняття «оцінки відповідності систем протипожежного захисту». Так, у п. 4.1 «Загальні положення» визначені такі етапи експлуатаційної придатності СПЗ / інженерних систем та технологічного обладнання (ІСтаТО):

1) підготовка до експлуатування (уведення в експлуатацію, режим пре-готовності до експлуатування);

2) власне експлуатування (початок експлуатування, безпосереднє експлуатування, подовження терміну експлуатування та початок подовженого експлуатування).

При цьому на всіх етапах підтримання експлуатаційної придатності здійснюють оцінку відповідності у порядку та у випадках, визначених у розділі 6 [2]. Також згідно з п. 4.2 б) введення в експлуатацію містить приймання, яке, в свою чергу, включає в себе:

– оцінку відповідності змонтованої СПЗ/ІСтаТО для доведення їх роботоздатності і відповідності проектним рішенням;

– перевіряння виконання вимог 4.2 а) (підготовчі роботи: розроблення експлуатаційної документації на СПЗ/ІСтаТО, оформлення документації, що має вестися протягом процесу експлуатування, укомплектування необхідної документації, підготовка компетентних осіб до робіт з утримання в роботоздатному стані, тестування СПЗ у цілому або окремих її компонентів – за потреби);

– оформлення акта підтвердження відповідності СПЗ/ІСтаТО та акта приймання в експлуатацію (п. 4.2.1 б) і в) [2]) із зазначенням строку експлуатування;

– переведення СПЗ у режим пре-готовності до початку експлуатування – за потреби.

Відповідно до п. 6.1 [2] оцінку відповідності СПЗ/ІСтаТО на етапах «підготовки до експлуатування», «власне експлуатування» та «виведення з експлуатації» здійснюють у порядку, визначеному у Законі України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» для доведення того, що вона відповідає вимогам проектної документації та є роботоздатною.

Оцінку відповідності СПЗ/ІСтаТО проводять інспектуванням третьою стороною – органом інспектування, який відповідає типу «А» згідно з ДСТУ EN ISO/IEC 17020.

Під час експлуатування у строки, визначені програмою інспектувань та графіком технічного обслуговування, здійснюється оцінка відповідності. Також така оцінка проводиться перед взяттям на технічне обслуговування, після проведення ремонту, переоснащення та закінчення строку експлуатування (СПЗ/ІСтаТО чи ППКП).



За результатами оцінки відповідності змонтованої СПЗ/ІстаТО органи з інспектування відповідно до визначених ним процедур та форм видають звіт чи свідоцтво про інспектування, а після цього, в разі підтвердження відповідності СПЗ/ІстаТО, складається акт відповідно до п. 4.2.1 б) за формою додатку А.1 [2].

Чітке дотримання вимог усіх вищезазначених нормативних документів, що стосуються СПЗ, гарантуватиме працездатність та високу надійність СПЗ, мінімізацію помилок при їх проектуванні, монтажі та експлуатації.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту. [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2015. 127 с. (Інформація та документація).

2. ДСТУ 9047:2020 Системи протипожежного захисту. Настанова з підтримання експлуатаційної придатності. [Чинний від 2021-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2019. 42 с. (Інформація та документація).

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

*Шинкаренко К. О., Ткаченко М. А.*

*Кириченко О. В., д-р техн. наук, професор,*

*Гончар С. В.*

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

Аналіз пожеж на об'єктах торгівлі різного призначення свідчить, що успішна ліквідація пожежі і спасіння людей можливі тільки тоді, коли будівлі та споруди об'єктів торговельного призначення відповідають вимогам протипожежних норм. Зокрема, будівлі та споруди торговельного призначення повинні відповідати вимогам норм протипожежного захисту до конструкцій будівель та споруд; вимогам, що пред'являються до об'ємно-планувальних рішень об'єктів; вимогам до шляхів евакуації та виконання евакуаційних виходів; до систем протипожежного захисту, систем протипожежного водопостачання, систем пожежної автоматики, систем оповіщення евакуації тощо. Вірне виконання в комплексі даних рішень сприяє успішному гасінню пожежі та евакуації людей.

Також слід зазначити, що об'єкти торгівлі є об'єктами з масовим перебуванням людей, і відповідно до цього, є об'єктами підвищеної пожежної небезпеки.

До об'єктів торгівлі відносяться багатопверхові торговельні комплекси, торговельно-розважальні центри з кінотеатрами, ресторанами, ігровими майданчиками, різноманітними магазинами

тощо; торгівельні об'єкти з великою торгівельною площею такі, як супермаркети, гіпермаркети [3].

Також до об'єктів торгівлі відносяться ринки. В складі ринків можуть бути криті торгівельні споруди та відкриті торгівельні площі, кіоски, контейнери, складські будівлі та інші.

Відповідно до нормативних документів [1] об'єкти торгівлі зазвичай проектуються спорудами комплексної системи торговельно-побутового обслуговування і розміщуються в будинках, що стоять окремо, у складі громадських та торговельних центрів, у ринкових комплексах, а також у вбудованих та вбудовано-прибудованих приміщеннях житлових і громадських будинків або в прибудованих до них об'ємах.

Основними з вимог норм пожежної безпеки, що пред'являються до об'єктів торгівлі, виконання яких забезпечує надійний протипожежний захист та успішну евакуацію в разі пожежі є влаштування на таких об'єктах протипожежних відсіків. В будівлях та спорудах об'єктів торгівлі протипожежним відсіком є частина будинку, відокремлена від інших частин протипожежними перешкодами (стінами, перекриттями) з метою обмеження можливої площі пожежі і забезпечення умов для його ліквідації [1, 2].

Оскільки на зазначених об'єктах одночасно перебуває велика кількість людей, пожежі що виникають на подібних об'єктах мають значні наслідки і створюють загрозу безпосередньо життю людини. Тому, об'єкти торгівлі потребують надійного протипожежного захисту та забезпечення пожежної безпеки на таких об'єктах є пріоритетним завданням, а актуальним є розробка комплексу заходів та інженерно-технічних рішень щодо підвищення протипожежного захисту об'єктів торгівлі.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.
2. ДБН В.2.2-9-2018 Громадські будинки та споруди.
3. ДБН В.2.2-23-2009 Будинки і споруди. Підприємства торгівлі.

#### **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА КОЕФІЦІЄНТУ СПУЧУВАННЯ ФРАГМЕНТІВ ВОГНЕЗАХИСНОГО ПОКРИТТЯ**

*Яценко А. О., Ящук М. І.*

*Нуянзін О. М., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Для випробувань використовувалась електрична муфельна піч СНОЛ 1,6.2.0.0,8/9-М-1 (потужність 2,4 кВт) з горизонтальним завантаженням.

Головною особливістю цієї печі є наявність муфеля – оболонки, що захищає матеріал зразків при нагріванні і є головним робочим простором муфельної печі. Призначення муфеля – ізолювати матеріал або виріб від контакту нагрівальним елементом. Вигляд муфельної печі перед початком випробувань показано на рис. 1.



*Рис. 1. – Вигляд муфельної печі перед початком випробувань*

Зразок покриття поміщають в камеру печі при температурі 600 °С і витримують протягом 5 хв для отримання спученого шару. Коефіцієнт спучування  $K_{вс}$  визначається як відношення товщини спученого шару  $h$  до вихідної товщини покриття  $h_0$  за формулою (1).

$$K_{вс} = h / h_0 \quad (1)$$

Втрата вогнезахисних властивостей визначається при порівняльній оцінці коефіцієнта спучування еталонного і досліджуваного (з об'єкта) зразків. Допускається зменшення середньоарифметичного значення коефіцієнта спучування не більше ніж на 30 % від початкового. Визначаємо відносне відхилення коефіцієнта спучування досліджуваних зразків від еталонних,  $\Delta$ :

$$\Delta = 100\% - (\Sigma K_{всд} / \Sigma K_{все.}) \cdot 100, \quad (2)$$

де  $\Sigma K_{всд}$  – сума коефіцієнтів спучення досліджуваних зразків,  $\Sigma K_{все}$  – сума коефіцієнтів спучення еталонних зразків.

$$\Delta = 100\% - (259,26 / 295,60) \cdot 100 = 12,29 \%$$

За результатами проведених досліджень з визначення коефіцієнту спучування фрагментів вогнезахисного покриття та його порівняння з еталонними значеннями підтверджено працездатність досліджуваного матеріалу. Відносне відхилення коефіцієнта спучування досліджуваних зразків від еталонних складає 12,29 %, при допустимому 30 % [1].

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29:2010. Захист від пожежі. Вогнезахисне оброблення будівельних конструкцій. Загальні вимоги та методи контролювання.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ

Ящук М. І., Яценко А. О., Некора В. С.

Нуязнін О. М., канд. техн. наук, доцент

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Для моделювання напружено-деформованого стану (НДС) у сталевій балці із вогнезахисним облицюванням з мінеральної вати були використані геометричні параметри перерізу наведені на рис. 1. Довжина балки прийнята 6 м. На рис. 1 наведена геометрична схема досліджуваної балки.

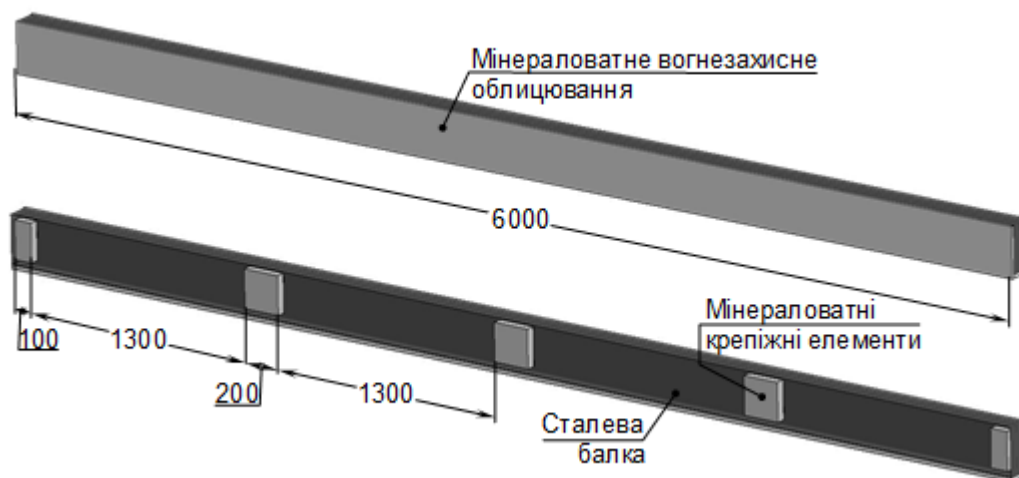


Рис. 1. – Конструктивна схема сталевій балці із вогнезахисним облицюванням з мінеральної вати

На схемі прикладення навантажень сталевій балці із вогнезахисним облицюванням з мінеральної вати, яка наведена на рис. 2 показаний тип та напрямок прикладеного навантаження.

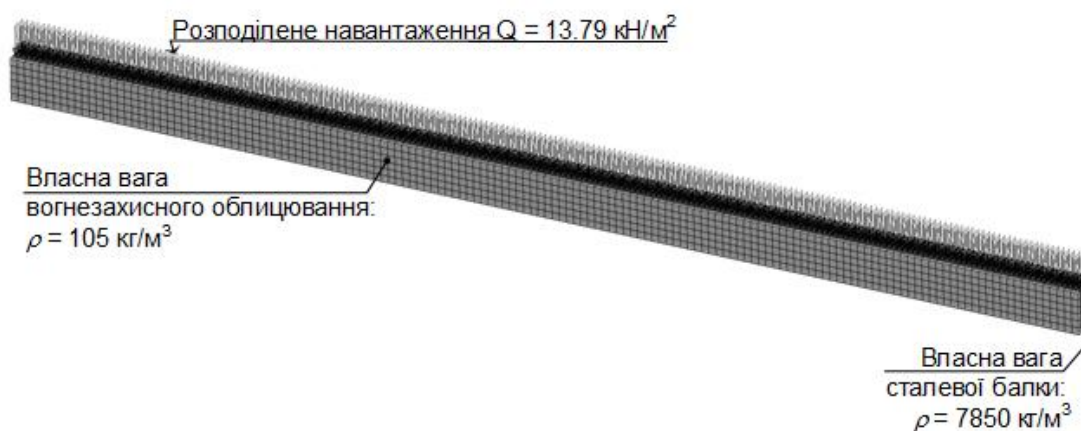


Рис. 2. – Схема прикладання механічного навантаження до сталевій балці із вогнезахисним облицюванням з мінеральної вати

Для виключення впливу коливальних динамічних ефектів при прикладенні навантажень за прийнятий час процесу на етапі прикладення власної ваги розрахунок відбувався із використанням динамічної релаксації за обчислювальним алгоритмом Пападракакіса [1]. Інші процеси були розраховані із включеною опцією глобального демпфування із коефіцієнтом 0.16.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Зенков Н. И. Строительные материалы и поведение их в условиях пожара: Учебник [для слушателей вузов по специальности «Инженер противопожарной техники и безопасности»] / Н. И. Зенков. – М.: Высш. инж. пожар.-техн. школа МВД СССР. – 1974. – 176 с.

## OIL SLUDGE RADIOACTIVITY PROBLEMS

*Guo Mingjun*

*Kovalskiy V. P., Ph. D., Associate Professor  
Vinnytsia National Technical University*

For many years, the problem of radiation and its impact on the human body has been in the center of constant attention of the population and the scientific community [1-4]. The production activities of oil refineries and oil and gas enterprises inevitably have a man-made impact on the natural environment, because the issues of environmental protection and rational use of natural resources are of great importance. This waste are complex mixtures of variable composition, including petroleum hydrocarbons.

Currently, the urgent problem of oil production is the formation, processing and disposal of oil sludge. The presence of overfilled oil sludge pits requires significant costs to reduce environmental damage and is a factor holding back oil production. Due to the lack of modern technologies for liquidation and disposal of oil sludge, a significant number of storages have turned from a means of preventing pollution into a threat of large-scale pollution of soil, groundwater and surface waters with oil.

An increased concentration of radionuclides is also characteristic of the products of filtration of heavy oil and gas separation, accumulating in filters, separators and settling tanks. However, radioactive substances get from the bowels of the earth to the surface not only in the process of oil and gas production. Potential sources of radiation hazard are also coal mines and open-pit mines, oil and gas fields, thermal power plants, ash dumps of thermal power plants, as well as construction materials using these industrial wastes or deep rocks [3-7].

Oil sludge is a heavy oil residue, due to the significant content of oil products, they are classified as secondary material resources. The use of sludge as a raw material is one of the rational methods of disposal, which allows achieving significant environmental and economic benefits.

Data on a sufficiently high radioactivity of oil and water mixture at oil-producing enterprises, exceeding from 5 to 30 times the radioactivity of

waste waters of nuclear power plants. To ensure bladeless conditions for the performance of work in the oil and gas fields, it is necessary to carry out constant radiation monitoring.

The scale of the annual accumulation of oil waste requires the fastest creation of an integrated technology for neutralization and decontamination, with the subsequent use of the obtained product and powerful processing plants with a capacity measured in millions of tons per year with their industrial development.

#### REFERENCES

1. Ковальський В. П. Радіоактивність будівельних матеріалів [Текст] / В. П. Ковальський, Д. В. Мороз, В. В. Євтеєва // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції "Прикладні науково-технічні дослідження", 3-5 квітня 2019 р. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2019. – С. 162.

2. Ковальський В. П. Джерела радіоактивності будівельних матеріалів / В. П. Ковальський, В. П. Бурлаков, Н. А. Акімов // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)", квітень-травень 2019 р. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.Б. Бекетова, 2019. – С. 94-95.

3. Бурлаков В. П. Джерела радіоактивності [Текст] / В. П. Бурлаков, В. П. Ковальський, // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 10 -11 травня 2019 р. – Черкаси : ЧІПБ, 2019. – С. 13-14.

4. Ковальський В. П. Джерела радіоактивності будівельних матеріалів / В. П. Ковальський, В. П. Бурлаков, Н. А. Акімов // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)", квітень-травень 2019 р. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.Б. Бекетова, 2019. – С. 94-95.

5. Использование минеральных заполнителей, наполнителей и микронаполнителей в сухих строительных смесях для поризованных растворов [Текст] / В. Ковальский, А. Бондарь, М. Лемешев, В. Очеретный // Technical research and development : collective monograph. – Boston : Primedia eLaunch, 2021. – 8.9. – P. 360–366.

6. Ковальский В. П. Применения красного бокситового шлама в производстве строительных материалов [Текст] / В. П. Ковальский // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2005. – № 1(49). – С. 55-60.

7. Ковальський В. П. Використання золи виносу ТЕС у будівельних матеріалах [Текст] / В. П. Ковальський, О. С. Сідлак // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2014. - № 1. - С. 35-40.

## **THE DECREASE IN THE EFFECT OF DRAG REDUCTION AT THE INTRODUCTION OF THE POLYMER SOLUTION INTO THE BOUNDARY LAYER OF THE FIRE HOSE**

*Nechval K. A., Brunko M. A.*

*Pogrebnyak V. G., Prof., Dr. Sci. (Tech.)*

*Perkun I. V., Ph. D. (Tech.)*

*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

Fire is the most important ecological factor that under certain conditions has the severe adverse environmental impact. Therefore, improvement of the fire-fighting systems operation is one of the technological means allowing reduction in the pollution of the biosphere with the combustion products. Due to the reduction of the hydrodynamic drag resistance in the fire hoses it is possible to improve the effective operation of the water-based fire-suppression systems which are the most widespread and feasible methods of the fire-fighting. Among the well-known methods of the decrease in the hydrodynamic drag resistance through the artificial modification of the boundary layer of the fire hoses, the method of the introduction of the polymer solutions is almost unique, and certain practical results have been achieved in its development. The study has shown that the introduction of small amounts of polyethylene oxide (PEO) and polyacrylamide (PAA) into the fire-suppression liquids (water and water solutions of surfactants) make it possible to significantly (down to 75%) reduce the hydrodynamic drag resistance. This reduction, when the other parameters of the hydraulic system are unchanged, ensures that the capacity of the fire-fighting systems is 1.5-2 times higher, or the length of the fire hoses may be 3-5 times higher, or the pump power consumption may be decreased by 60-70%, or the diameter of the fire-suppression pipes may be decreased by 15-20%. Besides, it has been shown that the additions of the polymers to water or surfactant solutions considerably improve their fire-suppression properties.

This paper investigated regularities and manifestations of the elastic deformations of the polymer flow under conditions close to that of the real flows of the fire hoses. We used a special hydrodynamic bench that allows achieving the exhaust velocities of the water flow through its channel of up to 35 m/s; the channel's length was 8.5 m. Orifices for measuring the pressure and for the sensors of friction force were placed on the lower wall of the channel. The injection system consisted of a dosing unit, underslot chamber ensuring different conditions of the deformation of the polymer solution (by changing the entrance angle) at the entrance to the slot. The angle between the injected polymer stream and the wall did not vary. The following characteristics have been variable: the angle of the opening of the slot (the angle of the entrance to the slot), concentration of the injected polymer solution, velocity of the injection, molecular mass, polymer brand, and velocity of the fire suppressing liquid (water).

The results of the polymer solution injection onto the lower wall of the channel through the underslot chambers with varying angles of the entrance to the slot shows, that when the polymer solution is introduced

onto the inner surface of the fire hose at low angles of the entrance to the slot, the drop in the tangent stresses of friction is exhibited practically right behind the point of the introduction of the polymer to the flow. If the polymer solution is introduced into the boundary layer through the chamber with a large angle of the entrance, there is a delay in development of hydrodynamic activity of the polymer molecules.

The visualization of the flows of the polymer solution in the underslot chamber shows that the conditions of the entrance render influence on the drop of hydrodynamic resistance only when there is a loss of stability of the flow caused, as was shown earlier, by the formation of the dynamic supermolecular structures which sharply increase the dissipativeness of the flow. The reduction of efficiency of the polymeric solution due to the deformation effects in the introduction system may be as large as 25 %. The increase in the rate of the water flow results in the expansion of the area with the reduced hydrodynamic activity of the polymer.

The data obtained in this study shows that when solving the problem of drag reduction of the fire suppressing liquid in the pipeline by injecting the polymer solutions in the boundary layer, for the development of the optimum system of the introduction, it is necessary to take into account possible effects of the elastic deformations.

The decrease in the effect of drag reduction at the introduction of the polymer solution into the boundary layer of the fire hose is due to the combination of the deformational effects of the longitudinal hydrodynamic field developed in the system of the injection and molecular-concentration characteristics of the polymeric solution.

Thus it is possible to improve the effective systems of the polymer introduction into the fire hoses and therefore operation of the fire suppression systems using water and surfactant solutions. This will result in less adverse environmental impact caused by the heat and the combustion products.



## **СЕКЦІЯ 2. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ, ЛІКВІДАЦІЯ АВАРІЙ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ І АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНА ТЕХНІКА**



### **ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЛІСОВИХ МАСИВАХ**

*Агеєва А. О.*

*Лагно Д. В.*

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

Ліси впливають на наше життя різним чином і дають нам вкрай необхідні речі: починаючи від повітря, яке ми вдихаємо, та закінчуючи деревиною, яку ми використовуємо. Виявлення - це перший крок у боротьбі з вогнем. Оглядові станції є опорою майже всіх систем виявлення, хоча використання літаків та супутників змінило цей погляд у країнах з вдосконаленою програмою управління вогнем. Пожежне спостереження є важливим у сезони високого ризику.

Станції встановлені на вершинах, де спостерігачі, обладнані спеціальними засобами спостереження та засобами зв'язку, для швидкого повідомлення про НС . Літаки використовуються для виявлення пожеж та проведення розвідки уже відомих пожеж. Повітряне спостереження, мабуть, найефективніший метод виявлення пожежі, спричинені блискавками, і найчастіше застосовується в важкодоступних районах. Нові розробки літальних апаратів з дистанційним управлінням, фотографуванням з високою роздільною здатністю, термодатчиків та радіолокації роблять виявлення пожежі літаками та супутниками більш ефективним, а розташування більш точним. Супутники забезпечують швидкі засоби збору та передачі високоточної інформації при виявленні, розташуванні та оцінці пожежі [1].

Після виявлення пожежі наступним кроком є гасіння пожежі. Основна ціль – зупинити або уповільнити швидкість поширення вогню, а потім загасити загорання.

Основними способами гасіння лісових пожеж є:

- 1) засипання ґрунтом крайки низової пожежі;
- 2) створення загороджувальних і мінералізованих смуг і канав на шляху просування вогню;
- 3) гасіння лісової пожежі водою з наземних засобів гасіння;
- 4) гасіння крайки та окремих осередків лісової пожежі шляхом зливу води із літаків та вертольотів;
- 5) відпал (пуск зустрічного вогню) [2].

Постійна повітряна розвідка (моніторинг) за розвитком лісової пожежі, безперервний або періодичний її огляд проводяться для запобігання поновленню пожежі від осередків, які не були виявлені під час її гасіння.

Остаточне гасіння лісової пожежі полягає в ліквідації окремих осередків горіння, що залишилися на пройденій пожежею площі після її локалізації. У цьому випадку найбільш ефективним способом є оперативне залучення вертольотів з ВЗП до гасіння осередків лісової пожежі, особливо у важкодоступних та непрохідних для наземної техніки місцях.

В наш час використовується велика кількість засобів пожежогасіння, але вода є найбільш ефективним та універсальним вогнегасником, але широкомасштабне використання води в пожежогасінні обмежене, оскільки існує велика проблема з водопостачанням. Зволожуючі агенти змінюють фізичні характеристики води, щоб збільшити її проникаючі та розповсюджуючі здібності.

Використання літальних апаратів під час розвідки та гасіння пожеж в лісових масивах забезпечує більш швидке та ефективно реагування та ліквідацію пожеж.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. <https://www.britannica.com/science/forestry/Insect-and-disease-control>.

2. Наказ МВС України від 13.04.2017 № 311 «Про затвердження Порядку організації та застосування авіаційних сил та засобів для гасіння лісових пожеж».

#### **ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В КАБЕЛЬНИХ ТУНЕЛЯХ, НЕ РОЗДІЛЕНИХ НА ВІДСІКИ**

*Базило В. Є.*

*Кришталь Д. О., канд. держ. упр.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Пожежі на об'єктах енергетики найчастіше виникають в замкнених та напівзамкнених технологічних об'ємах кабельних тунелів. Особливостями пожеж на таких об'єктах є швидкий їх розвиток, обмежений простір та важкодоступність для здійснення дій з локалізування та гасіння особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів, обмежена видимість, висока температура (до 800 °С), ймовірність виникнення повторного загоряння після припинення процесу горіння, а також токсичність продуктів згоряння. Застосування нових типів кабелів низької горючості з різних причин

поки не набуло в Україні належного поширення, тому кількість таких пожеж практично не знижується [1].

Розвитку пожеж в кабельних тунелях сприяє ряд факторів:

- наявність великої пожежної навантаження у вигляді горючої ізоляції;

- прогрів електрокабелів по всій довжині, в результаті проходження струму;

- складне конструктивне виконання кабельних споруд (наявність розгалуженої мережі кабельних тунелів, поверхів, наявність вертикальних кабельних шахт).

Відповідно до проведених досліджень, в горизонтальних кабельних тунелях лінійна швидкість поширення вогню по кабелям при знятій напрузі становить 0,15-0,3 м/хв, а під напругою – 0,2-0,8 м/хв. Найбільшу пожежну небезпеку становлять кабелі з полівінілхлоридним ізоляційним покриттям. У процесі горіння полівінілхлоридний пластикат виділяє у великих кількостях хлористий водень та токсичні гази (оксид вуглецю), що ускладнює гасіння пожежі. Незважаючи на використання в теперішній час нових типів кабелів з важкогорючою оболонкою, кількість пожеж не знижується. При пожежах в кабельних тунелях, характерним є дуже швидкий їх розвиток. За менш ніж 9 хвилин температура в зоні горіння може досягати 1200 °С.

Розвиток пожеж в кабельних тунелях супроводжується інтенсивним виділенням високотоксичних продуктів згорання, які швидко заповнюють весь обсяг кабельного приміщення і створюють додатковий прогрів ізоляції кабелів, що призводить до різкого збільшення лінійної швидкості поширення полум'я. Крім того, необхідно враховувати, що продукти горіння при невеликих швидкостях повітряного потоку (до 0,6 м/хв.) здатні поширюватися проти цього потоку [2].

При виникненні пожеж в кабельних тунелях, не обладнаних розділених на відсіки, в першу чергу піну подають в люки, розташовані по обидва боки передбачуваного місця вогнища пожежі, а в наступні люки або прорізи подають резервні генератори (ПГУ). Після цього вводять розрахункова кількість ГПС (ПГУ) в люки або отвори, розташовані між граничними люками.

Для хорошого наповнення відсіків піною, щоб не створювалося опір її просуванню, необхідно забезпечити випуск повітря через люки або отвори. Для збільшення просування піни по кабельному тунелі можна використовувати димососи, які поряд з видаленням диму одночасно покращують умови її розтікання.

При об'ємному заповненні кабельних приміщень піною середньої (високої) кратності попередньо закріплюють піно генератори і заземлюють їх. При подачі піни через дверні прорізи кабельних приміщень піно генератори закріплюють у верхній частині дверної коробки. Після установки піно генераторів і їх заземлення особовий склад відходить в безпечне місце і спостерігає за їх роботою,

а водії пожежних машин повинні подавати піну в діелектричних черевиках і рукавичках.

Після заповнення палаючого відсіку кабельного тунелю піною продовжують її подачу протягом 7-8 хв. до повного гасіння окремих можливих вогнищ горіння [3].

### ЛІТЕРАТУРА

1. Обґрунтування та розрахунок параметрів гасіння пожеж інертними газами з наступною їх рециркуляцією в кабельних тунелях / В. В. Ковалишин, В. М. Ковальчик, С. І. Гончаренко // Пожежна безпека : теорія і практика : зб. наук. праць. – Черкаси: АПБ, 2014. – № 17. – С. 39 – 44.

2. Investigation of the regularities of temperature regime of fire in cable tunnels depending on its parameters. // O.Nuianzin, T.Samcnenko, A.Nesterenko [et al.] // MATEC Web of Conferences Volume 230, 2018. 7th International Scientific Conference “Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structures and Buildings” (Transbud-2018), Kharkiv: Ukrainian State University of Railway Transport, 2018. - P. 02022.

3. Ключ П. П. и др. Пожежна тактика. – 1998.

## ЗАСТОСУВАННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

*Березін О. В.*

*Пустовіт М. О.*

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

Застосування роботизованих систем пожежогасіння все частіше вивчається у зв'язку з регулярним впливом небезпечних факторів на пожежних-рятувальників. Роботизована система – це механічний пристрій, який виконує завдання з допомогою спеціалізованих датчиків для сприйняття навколишнього середовища, комп'ютерних програм для управління роботом у цьому середовищі, і людини-оператора, для допомоги з управління функціями робота.

Є два основних типи роботизованих систем, які були розроблені для гасіння пожеж: фіксовані та мобільні системи. Фіксовані системи, такі як автоматизовані лафетні стволи, використовуються в тих випадках, коли існує значна небезпека загоряння, і пожежу необхідно максимально швидко загасити. Деякі приклади застосування включають в себе райони посадки повітряних суден, складські приміщення та тунелі [1-3]. Ці системи мають ультрафіолетові або інфрачервоні датчики для цільового направлення засобів гасіння у вогнище пожежі та подальшу локалізацію. Мобільні системи мають розширені можливості, щоб допомогти оператору в навігації і виконувати більш широкий спектр завдань.

Наземні мобільні робототехнічні системи для роботи на відкритій місцевості – це, здебільшого, автомобілі з бортовими системами пожежогасіння, які керуються дистанційно оператором. Такі роботи пересуваються зі швидкістю 2,4-20 км/год за допомогою коліс або гусениць, мають масу 450-9300 кг і мають вбудовані можливості гасіння пожежі. Подібні роботи живляться від акумуляторних батарей або оснащені дизельним двигуном. Системи пожежогасіння, що встановлюють на роботах, оснащують водяними та пінними стволами, які здатні подавати компактні та розпилені струмені. Як правило, подібні роботи використовують бездротове з'єднання для дистанційного керування, передачі інформації від датчиків на борту робота до оператора навігації та пожежогасіння. Датчики на роботах включають візуальні камери, інфрачервоні камери, датчики концентрації газу, а також дальноміри, для об'їзду перешкод (рис. 1).



ArchiBot-M DRB Fatec Co. LTD Терміт Т2, Howe Technologies

*Рис. 1. – Роботи для гасіння зовнішніх пожеж*

Майбутнє використання роботів в гасінні пожежі буде залежати від міцності робота, достатньої кількості датчиків для моніторингу і сприйняття навколишнього середовища, можливих виконуваних завдань, вартості, рівня автономії та швидкості руху. Для пожежно-рятувальної служби, вартість є важливим фактором, і в даний час обмежує більш широке використання робототехніки в пожежогасінні. Однак, коли роботи стануть більш ефективними при проведенні робіт з пожежогасіння, а пожежні зможуть контролювати їх роботу в безпечних місцях, роботи будуть використовуватися набагато більше для підтримки пожежних.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Chen, Tao, et al. "An automatic fire searching and suppression system for large spaces." *Fire safety journal* 39.4 (2004): 297-307.
2. Yuan, Feiniu. "An integrated fire detection and suppression system based on widely available video surveillance." *Machine Vision and Applications* 21.6 (2010): 941-948.
3. De Santis, A., B. Siciliano, and L. Villani. "Fuzzy trajectory planning and redundancy resolution for a fire fighting robot operating in tunnels." *Robotics and Automation, 2005. ICRA 2005. Proceedings of the 2005 IEEE International Conference on.* IEEE, 2005.

## ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БОЙОВИХ ДІЙ

*Блохіна В. В.*

*Ковбаса Ю. М., канд. пед. наук, доцент*

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*

У наш час екологічна проблема є надзвичайно актуальною урбанізація, інтенсивність промисловості, а також зміни у внутрішній структурі суспільства – це тільки декілька причин з яких впливає реорганізація у навколишньому середовищі та у нашому повсякденному житті. Але у даній роботі хочемо звернути увагу на той момент, який не так часто розглядається під час подібних дискусій – екологічні наслідки бойових дій. На жаль, для нашої держави сьогодні це насущне та злободенне питання, враховуючи військові дії на Сході. Тому мета доповіді - це запропонувати ряд заходів для відновлення та покращення рівня екосистем на вищезазначеній території.

Але перед аналізом ситуації на Донеччині та Луганщині, доречно звернути увагу, що наслідки післявоєнних дій існують ще з первісних періодів. Як тільки наші предки почали використовувати знаряддя праці не лише для добування їжі, але і для захисту своїх територій та усобиць з сусідніми племенами, був закладений процес негативного впливу на природне середовище, з яким вони ж були нерозривно пов'язані. Згодом активно почнуть застосовувати засідки, ловчі ями; споруджувати перші фортифікаційні споруди, тим самим руйнуючи шар ґрунту та викликаючи його ерозію. Звичайно, все вище зазначене не мало такого катастрофічного впливу на тодішню екологію, але цією тезою акцентуємо увагу на наслідки людських дій уже в давній період. Далі – Античність, Середньовіччя з численними ефективними військовими тактиками, але жакливими для екології (такі як тактика випаленої землі, отруєння питної води, масова вирубка лісів) [1].

Сучасні нам періоди ХХ та ХХІ століть показали більш масштабні екопроблеми війн. Це пов'язано з впровадженням нафтових двигунів, снарядів, бомб, гранат; розвитком авіації та флоту. Все разом призводить до хімічних, акустичних видів забруднення, руйнування стабільності постраждалих територій, неможливості їх швидкого відновлення, масової загибелі флори та фауни. Ігнорування наслідків реалізується в зниженні загального рівня імунітету населення та появі і розповсюдженні низки хвороб (серця, легень, нервової системи; різноманітних алергій або раку).

Саме тому відновлення природного навколишнього середовища на постраждалих територіях Сходу України – складний та довготривалий, але в той же час цілком реальний та вкрай важливий процес. Починати необхідно з теоретичного аналізу регіону, далі – приготувати план з покращення природного стану, і, безпосередньо, втілювати його вжиття, для того, щоб локальні екологічні пошкодження не переросли в проблему на загальнодержавному рівні [2].

Вважаємо заходи подолання екологічних проблем військових дій поділити на дві складові – теоретичну й практичну. Теоретична

частина плану включає в себе такі заходи як: залучення груп кваліфікованих екологів, проведення інформаційних заходів та підвищення рівня свідомості населення щодо проблеми та введення відповідних дисциплін у навчальних закладах

Практична частина плану містить: значне озеленення, коректна утилізація залишків боєприпасів шляхом використання пересувних установок, суворий нагляд та введення системи штрафів у разі порушення будь-яких порушень у сфері екології, встановлення фільтрів для постійного забезпечення чистою та питною водою населених пунктів, заохочування до використання екологічно-вигідного виду транспорту та поширення необхідних для них інфраструктурних ресурсів, а на державному рівні – залучення у міжнародних програмах та використання світового досвіду щодо усунення подібних післявоєнних ситуацій). Особливу увагу заслуговує постійна медійна політика з метою забезпечення актуальної інформації щодо екологічного стану [3].

Але головне завдання – це кооперація держави (у вигляді фінансування) та небайдужого населення. Саме це, уже в недалекому майбутньому, після завершення воєнних дій, допоможе відновити природний потенціал українських територій Сходу України.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Екологічні наслідки воєнних дій на Сході України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ecoleague.net/PRO-VEL/TEMATYCHNI-NAPRIAMY-DIHALNOSTI/VPLYV-VOIENNYKH-DII-NA-DOVKILLIA>

2. Нікітченко І.В., Прокопенко Н.Ю., Шведчикова І.О. Вплив військових конфліктів на навколишнє середовище та екологію [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/370/1/tech2015\\_tezy\\_1\\_153-155.pdf](http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/370/1/tech2015_tezy_1_153-155.pdf)

3. Екологічні наслідки військових дій. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/ekologichni-naslidki-viiskovikh-dii>.

#### **ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ**

*Варгатюк В. В.*

*Биченко А. О., канд. техн. наук, доцент*

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

Вже сьогодні існують зразки безпілотних апаратів літакового типу, що вмюють скидати вогнегасні речовини на осередок пожежі. Але такі БПЛА непридатні до використання в умовах мегаполісів або

промислових об'єктів. До того ж, якщо осередок пожежі розташований в приміщенні, такі апарати просто неможливо застосувати. Тому для створення пожежно-рятувальних безпілотних систем (ПРБС) потрібні безпілотні апарати вертолітного типу або мультикоптери.

Мультикоптери широко використовуються для фото- та відеозйомки з повітря. Але, як правило, це моделі з низькою вантажопідйомністю, що не відповідає пожежно-рятувальним завданням[1].

Найбільше близькі по певних характеристиках апарати, що використовуються в сільському господарстві та доставці вантажів. Безпілотні помічники фермерів уміють нести на собі запас добрив і розпоршувати їх з невеликим тиском. А комерційні вантажні апарати здатні підняти в повітря значне навантаження.

Багато країн наразі вже демонструють дослідні зразки безпілотних авіаційних систем для гасіння модельних вогнищ пожежі. Однак до повної практичної завершеності ці проекти поки не доведені.

Справа в тому, що для виконання завдань пожежно-рятувального призначення безпілотні системи повинні задовольняти досить специфічним вимогам. Це й припустиме корисне навантаження, і точність маневрування, і наявність систем швидкозмінних кріплень для установки пожежно-рятувального обладнання. Та й саме пожежно-рятувальне обладнання для використання разом із такими безпілотними системами повинне відповідати специфіці нових технологій гасіння.

Крім цього системи керування повинні забезпечувати виконання широкого кола спеціальних завдань. Наприклад, система керування повинна забезпечувати як мінімум наступні можливості:

- прибуття пожежного дрону до місця виклику по заданих координатах;
- ідентифікація пожежі засобами спостереження й контролю;
- стійка передача інформації операторові в режимі реального часу;
- запуск модуля пожежогасіння;
- стабілізація положення при подачі вогнегасних речовин.

Таким чином, використання наявних серійних моделей як самих безпілотних апаратів, так і пожежного обладнання не є можливим для висотного пожежогасіння із застосуванням ПРБС.

Але як же зрозуміти, які саме вимоги повинні пред'являтися до безпілотних платформ, системам керування, пожежно-рятувальному обладнанню? Очевидно, що визначальне значення має технологія й тактика гасіння пожеж із застосуванням ПРБС. Можна виділити два ключових напрямки.

Перше – це використання ПРБС на основі автономних літальних апаратів з швидкозмінними модулями пожежогасіння. Такий пожежний дрон міг би подавати вогнегасні речовини в осередок пожежі через виносний телескопічний ствол. [2] При цьому залежно від площі загоряння може бути задіяно кілька апаратів, для кожного з



яких може бути організована оперативна зміна використаного модуля на новий, з повним запасом вогнегасної речовини.

Друге – це ПРБС, що працюють у технологічному зв'язку з наземною пожежною технікою. У такому варіанті з наземної техніки на літальний апарат можуть подаватися як вогнегасні речовини, так і живлення самого дрону.

Цілком можливо, що обидві ці тактики знайдуть своє застосування на практиці й дозволять значно розширити можливості пожежно-рятувальних підрозділів у гасінні пожеж і, як наслідок, мінімізувати соціальні й матеріальні втрати.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Fire Fighting Drones [Електронний ресурс] URL: <https://www.dsirpros.com/firefighting-drones.html> (дата звернення: 23.04.2020).
2. Autonomous Firefighting Drone For High-Rise Fires in China [Електронний ресурс] URL: <https://www.intelligentliving.co/autonomous-fire-fighting-drone/html> (дата звернення: 23.04.2020).
3. DJI R&D head dreams of drones fighting fires by the thousands in 'aerial aqueduct' [Електронний ресурс] URL: <https://venturebeat.com/2019/04/20/dji-rd-head-dreams-of-drones-fighting-fires-by-the-thousands-in-aerial-aqueduct/html> (дата звернення: 23.04.2020).

#### СПЕЦІАЛЬНІ ВУЗЛИ ЯК СПОСІБ ЕВАКУАЦІЇ ПОТЕРПІЛИХ

*Голик Д. В.*

*Ведула С. А.*

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

В сучасних умовах розвитку суспільства, коли велика кількість людей проживає або працює у багатоповерхівках, а в промисловості та сільському господарстві використовуються споруди великого розміру, постає потреба у забезпеченні надійних методів рятування постраждалих у разі виникнення надзвичайних ситуацій.

Великий досвід у виконанні робіт на висоті накопичено в галузі промислового альпінізму, отже корисно було б адаптувати ці методи для верхолазних рятувальних робіт працівників ДСНС.

Важливим аспектом у висотних верхолазних роботах є вміння компетентно використовувати рятувальні мотузки для зав'язування спеціальних (рятувальних) вузлів [1].

Під час проведення рятувальних робіт дозволяється використовувати тільки ті вузли, які відповідають наступним вимогам: мають велику міцність на розрив, є стійкими (не розв'язуються і не

повзуть під час взаємодії і навантаження), легко и швидко розв'язуються не залежно від діаметру, стану та технічних характеристик мотузки, правильні способи зав'язування легко засвоюються [2].

Вузли, які застосовують в пожежно-рятувальній справі поділяються на три групи: перша група – для кріплення несучої і страхувальної мотузки до точок опори, кріплення працівника до точок страхування і страхувальної мотузки; друга група – вузли для зв'язування мотузок однакового та різного діаметрів; третя група – допоміжні вузли.

Вузли для кріплення несучої та страхувальної мотузки.

Дуже розповсюджений вузол в альпінізмі. Використовується для в'язання грудної обв'язки за відсутності індивідуальної системи страхування. Надійною методикою виконання вузла є послідовне зав'язування

Недоліки: вимагає виняткової уваги до якості зав'язування; необхідний додатковий контрольний вузол; після тривалого навантаження розв'язується тільки із застосуванням великої сили.

Вузол «Вісімка» В'яжеться одним кінцем або петлею Переваги: легко вивчається, не вимагає використання контрольного вузла, відносно легко розв'язується, міцність підвищується, якщо вузол зав'язаний без перехрещування ділянок. Недоліки: відносно велика витрата мотузки.

Австрійський провідник. Використовується як проміжна точка навішення, опора. Надійний вузол; дозволено прикладати навантаження під кутом до основного напрямку зусилля. Проте небезпечною помилкою може бути слабке або надто сильне затягування, велика петля. Властивістю цього вузла є амортизація при затягування, тому його можна експлуатувати в умовах, коли існує можливість докладання динамічних навантажень на страхувальну ланку [1].

Для використання у верхолазних рятувальних роботах рекомендовано 15-20 вузлів, без знання яких іноді проблематично забезпечити повну безпеку під час виконання робіт. Ці вузли, методика їх виконання перевірені часом і великим досвідом використання. Варто пам'ятати, що краще знати добре кілька вузлів, ніж погано – багато. Добре – це значить вміти зав'язувати їх у темряві, із закритими очима, однією рукою тощо.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежно-рятувальна підготовка: навч. посіб. /О. Є. Безуглов, І. А. Горпинич, Д. В. Олійник, О. М. Семків, В. В. Сипавін. – Х.: НУЦЗУ, 2011
2. Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті. – Наказ № 62 Держгірпромнагляду від 27.03.2007 р.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПУЛЬСУЮЧИХ ПОТОКІВ ВОГНЕГАСНИХ РІДИН ПІДРОЗДІЛАМИ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ДСНС УКРАЇНИ**

*Гончаренко А. С.*

*Стась С. В., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У практичних підрозділах ДСНС застосовуються самі різноманітні технічні засоби, що дозволяють подати вогнегасний струмінь до осередку пожежі. З практичних міркувань у більшості випадків має смисл використовувати циліндричні стволи із круговим профілем поперечного перерізу. Перші роботи щодо дослідження потоків для таких труб слід відносити до 1879 року, коли Гельмгольц надав опис процесам, що відбуваються всередині труб, по яким протікає рідина – вода. Переважна більшість наукових праць стосовно протікання рідини у циліндричному каналі ствола стосується стабілізованих потоків. Однак, для пожежної справи іноді застосовують пульсаційні потоки. Розгляд пульсуючого ламінарного руху пов'язаний з використанням функцій Бесселя, що дістали саме широке застосування в різних галузях діяльності людини, з використанням спеціальних функцій, математичних методів фізики, а також практичних застосувань.

Створення нової ефективної техніки вкрай маловірно за умови використання «старих» технологій та ідей. Останнім часом суттєвого поширення при розробці та виробництві нових зразків пожежно-технічного обладнання та озброєння набули імпульсні технології [1, 2]. Дані технології знайшли застосування для протипожежної техніки загалом, але особливо гостро постає питання про створення зразків техніки, побудованих із використанням пульсаційних процесів саме для водяного пожежогасіння, як найбільш розповсюдженого, зручного та універсального.

Розрахунки нестационарних гідродинамічних процесів руху рідини у стволах визначають потенційну ефективність об'єктів нової техніки в різних областях діяльності людини [3, 4], як то у енергетиці, хімічній промисловості, авіації та суднобудуванні, гірничій справі чи пожежогасінні. І, якщо для більшості із них розрахунки є важливими із позицій питань безпеки функціонування техніки у аварійних режимах та підвищення вимог до можливих режимів регулювання її роботи, то для аварійно-рятувальної техніки подібні розрахунки можуть стосуватися «звичайних» режимів роботи. Так, застосування пульсуючих чи імпульсних струменів для потреб ОРС іноді є визначальним із позицій ефективності та безпеки використання протипожежної техніки та обладнання.

Окреме місце серед пульсуючих потоків посідають потоки, що отримали назву імпульсних. Зазвичай імпульсним випадковим процесом називають такий випадковий процес, який представляє

собою послідовність одиночних імпульсів, параметри яких випадково змінюються від імпульсу до імпульсу. Під параметрами імпульсу розуміють час його появи, його тривалість і параметри, які визначають його форму. Наприклад, імпульсними можна вважати системи генерування (установки) водяних потоків-хмар IFEX 3000. Висока швидкість вильоту струменя (понад 400 км/год) і велика сумарна охолоджуюча поверхня водяних крапель, що отримується у результаті імпульсної подачі води, дозволяють ефективно гасити пожежу з безпечної відстані. З додаванням пінних добавок можна гасити загоряння рідини, водою у деяких випадках можна загасити навіть загоряння в електричних пристроях під високою напругою. У такому випадку мінімальна відстань, якої необхідно дотримуватися, може становити всього від одного метра.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Шкарабура Н. Г. Основные принципы генерирования импульсных потоков в гидравлических системах / Н. Г. Шкарабура, С. В. Стась // Промислова гідраліка і пневматика. – 2004. – №1 (3). – С.25–29.
2. Стась С. В. Анализ гидродинамических характеристик потока жидкости в специальных пожарных стволах и насадках щелевого типа / С. В. Стась // Вісн. Нац. техн. ун-ту України "КПІ". Сер. Машинобуд. – 2009. – Вип. 57. – С. 139–142.
3. Стась С. В. Эксергетический анализ струйных потоков / С. В. Стась, Н. Г. Шкарабура, О. М. Яхно // Вісник Кременчуцького Державного політехнічного університету імені Михайла Остроградського. – 2008. – №2 (49), Ч. 2. – С. 114–119.
4. Снитюк В. Є., Тимченко А. А., Стась С. В. Еволюційна парадигма проектування технічних систем // Черкаси: Вісник ЧІТІ. – 2001. – №4. – С. 104–108.

### ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

*Капеліст О. А.*

*Заєць Р. А.*

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

Одним з основних напрямків забезпечення функціонування об'єктів народного господарства й запобігання виникнення пожеж та інших надзвичайних ситуацій є впровадження їхнього постійного моніторингу. На сьогодні розроблено широкий арсенал методів завчасного короткотермінового прогнозування НС і їх можливих наслідків (завчасна зйомка території (об'єктів); відомі характеристики об'єктів у їхньому природному стані; виявлені фактори і явища, що можуть внести зміни; отримання даних з карт, описів, до відкової і

спеціальної літератури). Але впродовж останнього десятиріччя розвиваються й набувають силу методи оперативного прогнозування запобігання НС, пошуку і рятування із залученням пілотованих і не пілотованих авіаційних засобів з використанням географічних інформаційних технологій і моніторингово-сигнальних давачів і сенсорних мереж.

Проте використання можливостей пілотованої авіації не завжди ефективно через тривалий час реагування, великі фінансові витрати та жорстку залежність від погодних умов тощо. Одним з найбільш перспективних напрямів для вирішення цієї проблеми є застосування безпілотних літальних апаратів [1].

Результати аналізу світового досвіду свідчать, що у більшості розвинених країн світу для вирішенні питання щодо здійснення повітряного спостереження під час виконання завдань, як у цивільній, так і військовій сферах використовують сучасні літальні апарати з відповідним цільовим обладнанням. При цьому апаратуру спостереження та передавання інформації встановлюють безпосередньо на літальному апараті (безпілотному або пілотованому), а засоби збереження інформації та її оброблення можуть знаходитися як на землі, так і на борту іншого літального апарата.

Розвиток безпілотної техніки характеризується великою різноманітністю літальних апаратів, як за зовнішніми характеристиками, так і за способами застосування. Безпілотні літальні апарати, які також називають "безпілотниками" і "дронами", широко застосовують як у військових, так і в мирних цілях [2].

Спектр застосувань БПЛА безперервно розширюється і можна очікувати, що ця тенденція збережеться і в майбутньому. Для прикладу, можна виділити такі сфери застосування БПЛА:

- контроль за станом лісових масивів, сільськогосподарських посівів, стеження за якістю та своєчасністю вжиття різних заходів на цих територіях;
- моніторинг небезпечних для людини об'єктів (пожежі лісових масивів, шкідливих виробництв, складів зброї тощо);
- інформаційне забезпечення операцій ДСНС у зоні екологічних і техногенних катастроф;
- дистанційне зондування землі, цифрове 2D і 3D картографування;
- моніторинг магістральних трубопроводів з метою запобігання несанкціонованому відбору продуктів, а також витоків, розривів тощо;
- пошукові та рятувальні роботи;
- ретрансляція сигналів;
- хімічне та біологічне оброблення лінійних і площинних об'єктів у сільському господарстві та метеорозвідка.

БПЛА здатні вести повітряну розвідку і спостереження, передавати фото і відеоінформацію в режимі реального часу, бути носіями і мішенями, діяти в екстремальних умовах, зокрема в областях, які зазнали радіаційного, хімічного або біологічного зараження, у районах катастроф або інтенсивної вогневої протидії. Служби лісових

господарств США і Канади використовують безпілотні літальні апарати для визначення розмірів лісових пожеж, виявлення надзвичайної ситуації, швидкості та напрямів її розповсюдження.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гурник А. В. Застосування інтелектуальної сенсорної техніки для моніторингу та пошуково-рятувальних робіт / А. В. Гурник, С. В. Валуйський // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – Вып. 46. – 236 с.

2. Глотов В., Церклевич А. Аналіз і перспективи аерознімання з безпілотного літального апарата // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – Сер.: Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2014. – Вип. I (27). – С. 131-136.

#### РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ НА АВТОСТРАДАХ В ПОЛЬЩІ

*Лагодзінський М. В.*

*Чубіна Т. Д., д-р іст. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

*Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie*

Характерною особливістю аварій на автостадах та швидкісних магістралях є проблема виїзду на місце аварійних служб, яка можлива лише збоку від дороги через транспортні розв'язки або аварійні в'їзди. Отже, ці аварії вимагають швидкого використання значних та спеціалізованих сил та засобів з хорошою ідентифікацією району операції. Ця ситуація безумовно відрізняється від інцидентів та дій на інших дорогах.

У Польщі розроблено юридичні, організаційні та інфраструктурні рішення, що дозволяють ефективно виконувати рятувальні роботи на автостадах та швидкісних магістралях. Тим не менше, необхідно подальше вдосконалення існуючих рішень, зокрема щодо підготовки окремих суб'єктів до виконання завдань та забезпечення належної співпраці між ними.

– процедури правил та організації рятувальних робіт на автостадах та швидкісних магістралях були загалом узгодженими та дозволяли їх ефективно проводити;

– впровадження місцевих рішень, що дозволяють обмінюватися інформацією та координувати діяльність між рятувальними службами, але в цій галузі досі немає системних рішень;

– суб'єкти господарювання, що керують автостадами та швидкісними магістралями, створили, в більшості з них, умови, необхідні для ефективних рятувальних операцій;

– обладнання служб та підготовка рятувальників дозволяють, у більшості випадків, ефективно проводити або підтримувати рятувальні роботи;

– на практиці не застосовуються ефективні заходи щодо інформування учасників дорожнього руху у разі виникнення труднощів на транспорті та запобігання утворенню пробок та заторів.

Для більшості автомобільних доріг та швидкісних доріг керівники доріг розробили плани дій порятунку. Вони були узгоджені з підрозділами: національної системи порятунку та пожежогасіння, державної медичної служби порятунку, поліції та місцевого самоврядування, і, таким чином, також регулювали діяльність цих суб'єктів. Майже на половині мережі автомобільних доріг, розробка та реалізація планів затримувалася, часто на багато років, стосовно дати введення дороги в експлуатацію. Вони були узгоджені з іншими суб'єктами господарювання та затверджені лише під час аудиту спецслужб. Причиною затримок стали головним чином ділянки автострад, де стягували плату за проїзд.

Національна система порятунку та пожежогасіння у воєводстві та повіті діє відповідно плану. Плани порятунку є підготовлені в усіх підрозділах Державної пожежної охорони, в тому числі сукупність правил і процедур організації дорожньо-рятувальних робіт.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Bielnkowski M. Organizacja i przygotowanie do działań ratowniczych na autostradach i drogach ekspresowych, Najwyższa Izba Kontroli. – Warszawa, 2017.

2. Sękowski J., Włodarczyk Z. Autostrady i drogi ekspresowe w Polsce. – Wrocław, 2018.

### **ВИМОГИ ДО РЕТРАНСЛЯЦІЇ РАДІОСИГНАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В ДСНС**

*Лелюх С. С.*

*Маладика І. Г., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Сучасні умови оперативних дій по ліквідації наслідків НС посилили вимоги до повноти інформаційного забезпечення процесів управління оперативними діями і як наслідок розширюються вимоги до авіаційних систем як постачальників інформації про надзвичайні ситуації [1, 2]. При цьому досліджуються питання застосування авіаційних систем в ролі активного елемента, що забезпечує стійке, безперервне, оперативне функціонування системи управління в умовах надзвичайних ситуацій.

БПЛА з апаратурою зв'язку на борту здатні підвищити дальність зв'язку в УКХ діапазоні мінімум в два рази, і вони значно дешевші в

порівнянні з ретрансляторами зв'язку, розміщеними на космічних і повітряних носіях. Тому БПЛА з апаратурою радіозв'язку на борту є прийнятною альтернативою. За допомогою БПЛА можна в стислі терміни розгорнути мережу доступу, яка дозволить надати послуги сучасної системи інтегрованого цифрового зв'язку на необладнаній території в інтересах ДСНС при ліквідації наслідків НС.

Для забезпечення цього завдання потрібен БПЛА з достатньою вантажопідйомністю, який повинен мати тривалий час польоту. Також він повинен мати прийнятну дальність польоту, щоб в разі необхідності забезпечити обліт всієї зони відповідальності підрозділів ДСНС, а спосіб зльоту і посадки повинен забезпечити його застосування з необладнаних майданчиків. Збільшення дальності польоту БПЛА дозволить розширити зони дослідження місця НС.

Аналіз розроблених вітчизняною промисловістю БПЛА показав, що інтерес представляють наступні зразки:

– легкі БПЛА малого радіусу дії. З усіх розглянутих БПЛА цього класу доцільніше використовувати БПЛА мультироторного типу «Химера» від Matrix UAV (у даного літального апарату досить тривалий час польоту - 2,5 години, корисне навантаження становить 10 кілограмів, оперативний радіус становить 40 кілометрів);

– легкі БПЛА великого радіусу дії. В цьому класі БПЛА з функцією платформ для засобів радіозв'язку інтерес представляє «Горлиця», що розробляється ДП «Антонов».

Мінуси застосування легких БПЛА як носіїв ретранслятора полягають в сильній залежності від складних метеорологічних умов, таких як швидкість вітру понад 15 м/с, обмерзання [3]. Дані фактори суттєво впливають на вибір висоти польоту, що в свою чергу тягне до зниження електромагнітної доступності на ділянці «наземний пункт управління-БПЛА» і «БПЛА - наземний абонент».

Виходячи з перерахованого вище в умовах збільшення зон відповідальності частин і підрозділів ДСНС, підвищення вимог до мобільності і кардинального зменшення часу на прийняття рішення в тій чи іншій ситуації, поява на озброєнні комплексів управління і зв'язку, потрібен засіб, який дозволить забезпечити високу зв'язність між віддаленими один від одного підрозділами ДСНС.

Для повної реалізації всіх потенційних можливостей розміщення ретрансляторів сигналу на БПЛА необхідне створення цільового корисного навантаження саме для вирішення завдань забезпечення зв'язку наземних підрозділів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Слюсар В. Радіолінії зв'язку з БПЛА. Приклади реалізації // Електроніка: НТБ. 2010. № 5. С.56 - 60.

2. Гуревич О. С., Кессельман О. Г., Трофимов А. С., Чернишов В. І. Сучасні бездротові технології на авіаційному борту // Праці МАІ. 2017.

3. Дмитриев В. И., Галимов А. Ф., «Энергетический расчёт участка между высокоподнятой антенной и беспилотным летательным аппаратом составной радиолинии», Научно технический сборник № 91. Труды академии. С. 30-37, 2015.



## ВИКОРИСТАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО БАР'ЄРУ ПРИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Медведєва Д. О.

Савченко О. В., канд. техн. наук, с. н. с.

Національний університет цивільного захисту України

Протягом 2020 року підрозділами територіальних органів ДСНС України зареєстровано 101279 пожеж. Кількість пожеж, в порівнянні з 2019 роком, зросла на 5,6 %, що відбулося головним чином за рахунок збільшення кількості пожеж на відкритих територіях (+12,5 %), питома вага яких становить 60,7 % від їх загальної кількості. [1]. Приріст витрат на ліквідацію пожеж зумовлено зростанням їх кількості, тому важливим питанням є здійснення комплексу заходів, спрямованих на створення більш швидкого та раціонального реагування на лісові пожежі. На рівні наказу МВС визнано, що найбільш складними процесами є зупинення поширення пожежі та її локалізація [2].

Аналізуючи нормативно-правові документи стає зрозуміло, що результативну локалізацію лісової пожежі забезпечує формування штучних бар'єрів, до яких належать протипожежна канава, протипожежний бар'єр та мінералізована смуга [3]

Передусім, при локалізації низових лісових пожеж було запропоновано використання гелеутворюючих систем для утворення опорних полос [4,5]. Проте недоліком цього методу визнано необхідність розподільно-одночасної подачі компонентів системи. Тож, в науковому середовищі пропонується нова технологія створення протипожежного бар'єру, яка передбачає відокремлення охопленої вогнем ділянки від лісових насаджень за допомогою полімерного гідрогелю. Він є з'єднанням акрилової кислоти та гідроксиду натрію. При потраплянні у воду кульки полімеру збільшуються в розмірі, більш ніж в 100 разів перевищуючий їхній обсяг. Молекули води заповнюють проміжки між молекулами, готові кулі на 85-99 % складаються з води. Вони нетоксичні, безпечні для людей і тварин та в розмоченому вигляді здатні зберігати свої властивості під дією високих і мінусових температур. Важливим козирем даного з'єднання є можливість повного біологічного руйнування, без шкоди екології.

Отже, перевагами застосування даної технології є зростання швидкості прокладки загороджувальної полоси, відсутність необхідності використання спеціальної техніки, можливість прогнозування часу дії полоси (регулювання) і відсутність шкоди для екології.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2020 році. *Сайт ДСНС*. URL: <https://www.dsns.gov.ua/ua/Zvitni-materiali-Derzhavnoyi-sluzhbi-Ukrayini-z-nadzvichaynih-situaciy.html>.

2. Наказ МВС України від 13.04.2017 р. № 311 «Про затвердження Порядку організації та застосування авіаційних сил та засобів для гасіння лісових пожеж». *Офіційний сайт Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0595-17#Text>.

3. Держкомлісгосп, Наказ «Про затвердження Правил пожежної безпеки в лісах України» від 27.12.2004 р. № 278.

4. Савельев Д. И., Киреев А. А., Жерноклев К. В. Повышение эффективности использования гелеобразующих составов при борьбе с низовыми лесными пожарами // *Проблемы пожарной безопасности*. 2016. Вып. 39. С. 237-242. URL: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol39/Saveliev.pdf>.

5. Савченко О. В. Використання гелеутворюючих систем для оперативного захисту конструкцій та матеріалів при гасінні пожеж / О. В. Савченко, О. О. Островерх, О. М. Семків, С. В. Волков // *Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков, 2012. – Вып. 32. – С.180 – 188.*

## **СУЧАСНІ МЕТОДИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ І ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ РОЗЛИВІВ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ**

*Мельник О. О., Радченко Є. В.*

*Куліца О. С., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Аварійні розливи нафтопродуктів, що мають місце на об'єктах нафтопереробної промисловості та магістральних трубопроводах, завдають великої шкоди екологічній системі України, призводять до негативних економічних та соціальних наслідків.

Локалізація аварійних розливів нафти і нафтопродуктів і ліквідація їх наслідків передбачає виконання великого комплексу завдань, реалізацію різних методів ведення аварійно-рятувальних робіт та використання технічних засобів. Незалежно від параметрів надзвичайної ситуації, пов'язаної з аварійним розливом нафти і нафтопродуктів, основні дії аварійно-рятувальних робіт повинні бути спрямовані на локалізацію розливу нафтопродуктів [1].

Основним засобом локалізації розливів нафти і нафтопродуктів на водних акваторіях є бонові загородження. Вони призначені для запобігання розтікання нафти на водній поверхні і відведення нафти від найбільш екологічно вразливих районів і об'єктів.

Бонові загородження бувають наступних типів: самонадувні (для швидкого розгортання в акваторіях), важкі надувні (для огороження нафтоналивних суден у терміналу), що відхиляють (для захисту берега і огорожі розливу нафтопродуктів), що не згорають (для спалювання нафтопродуктів на воді), сорбційні (для одночасного збору

нафтопродукту і його сорбування). Будь-яке бонове загородження, незалежно від типу, складається з поплавця, надводної частини і так званої спідниці, що перешкоджають проникненню нафти за огорожу, вантаж, що підтримує бони в вертикальному положенні, тягового троса, за допомогою якого здійснюється буксирування бонів, а також сполучних вузлів.

У якості локалізації засобів при різних нафтопродуктах на ґрунті застосовують дамби, земляні амбари, запруди, обваловки та траншеї для відводу нафтопродуктів. Використання певного виду споруд обумовлюється рядом факторів: розмірами розливу, видом нафтопродукту, розташуванням розливу на місцевості, часом року і т. д.

Після того як нафту, що розлилася вдається локалізувати і сконцентрувати, наступним етапом є її ліквідація.

Існує кілька методів ліквідації розливу нафтопродуктів: механічний, термічний, фізико-хімічний і біологічний.

Одним з головних методів ліквідації розливу нафтопродукту є його механічний збір. Найбільша ефективність даного методу досягається в перші години після розливу, коли товщина шару нафти залишається досить велика.

Термічний метод (випалювання шару нафти) застосовується після забруднення при достатній товщині шару нафтопродукту в поєднанні з іншими методами ліквідації розливу.

Фізико-хімічний метод з використанням диспергентів і сорбентів застосовується в тих випадках, коли механічний збір нафтопродукту неможливий (при малій товщині плівки або коли розлиті нафтопродукти становлять реальну загрозу найбільш екологічно вразливих районів).

Біологічний метод використовується після застосування механічного та фізико-хімічного методів при товщині плівки не менше 0,1 мм. [2-4].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гвоздиков В. К., Захаров В. М. Технические средства ликвидации разливов нефтепродуктов на морях, реках и водоемах: Справочное пособие. - Ростов-на-Дону, 1996.
2. Вылкован А. И., Венцюлис Л. С., Зайцев В. М., Филатов В. Д. Современные методы и средства борьбы с разливами нефти: Научно-практическое пособие. - СПб.: Центр-Техинформ, 2000 – 204 с.
3. Забела К. А., Красков В. А., Москвич В. М., Соценко А. Е. Безопасность пересечений трубопроводами водных преград. - М.: Недра-Бизнесцентр, 2001.
4. Сучасні методи ліквідації аварійних розливів нафти на водних об'єктах суходолу. С. К. Назаренко, Л. М. Архипова. Науковий вісник ІФНТУНГ 2016. №1(40). С.72-79.

## **ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ, У ВИРОБНИЦТВІ ЯКИХ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ВІРУСНІ ІНФЕКЦІЇ**

*Попенко Д. В.*

*Федоренко Д. С., канд. іст. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

COVID-19, H9N1, H5N4, H5N1, H3N2, H1N1, віспа, холера, туляремія, грип, висипний тиф, малярія, гепатит С, СНІД та ін. Світ постійно знаходиться під потенційною загрозою виникнення різного роду пандемії. До потенційно небезпечних об'єктів де обертаються або використовуються вірусні інфекції відносяться інфекційні та протитуберкульозні заклади, прозекторські, бактеріологічні лабораторії, віварії, науково-дослідні установи та фармакологічні заводи по виготовленню патогенних вакцин.

При ліквідації пожежі, аварії на об'єктах з наявністю вірусних інфекцій КГП зобов'язаний:

- повідомити в органи санітарно-епідеміологічного нагляду про пожежу, що сталася;

- спільно з фахівцями установи і СЕС встановити вид інфекції, можливість роботи о/с по гасінню пожежі, визначити категорію захисту та вибрати необхідні засоби індивідуального захисту;

- отримати письмовий дозвіл від керівника установи на гасіння пожежі;

- створити оперативний штаб незалежно від її розмірів і кількості працюючих підрозділів, до складу яког включити фахівців установи і служби СЕС;

- організувати контрольний пункт санітарної обробки і медичної допомоги о/с;

- створити резерв сил і засобів, ланок ГДЗС, захисного одягу, який повинен знаходитися поза зоною зараження;

- виставити біля входу в зону зараження пост безпеки;

- організувати оточення місця пожежі, з метою недопущення сторонніх осіб в зону зараження.

Після пожежі КТП зобов'язаний: організувати деконтемінацію о/с, техніки, ПТВ та ПТВ, які працювали та використовувались в небезпечній зоні і організувати вихідний контроль.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ під час гасіння пожеж. Наказ МВС від 26.04.2018 №340.

## **ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ВОДІЯ ПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ**

*Проценко С. А.*

*Мигаленко О. І., канд. екон. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

За даними масивів карток обліку пожеж, що надійшли від територіальних органів управління ДСНС України протягом 2020 року в Україні зареєстровано 83116 пожеж. За період, що аналізується, спостерігається збільшення кількості пожеж на 12,0 %, прямих матеріальних збитків на 25,3 %, побічних – на 64,4 %, кількість людей, загиблих унаслідок пожеж, зменшилась на 2,8 %, травмованих на пожежах збільшилась на 9,1 %, на 17,0 % збільшилась кількість знищених та пошкоджених будівель і споруд, на 12,6 % – кількість знищеної та пошкодженої техніки, на 44,6 % – кількість знищених тонн кормів, на 27,5 % – кількість знищеного хліба на корені, на 47,2 % менше загинуло тварин. Україна займає одне з провідних місць за кількістю пожеж та негативних наслідків від них. Показник загибелі людей, у розрахунку на 1 млн. населення в Україні, перевищує такий же показник у провідних країнах світу у 2-8 разів [1].

Одним із не безпечних чинників роботи на пожежі є продукти, які утворюються під час згорання палива в двигунах пожежної техніки а водії пожежних автомобілів постійно знаходяться біля автомобіля. Відомо, що для зменшення негативного впливу на водія пожежного автомобіля відпрацьованих газів приміщення гаража має бути обладнане газовідводами для видалення назовні відпрацьованих газів від двигунів пожежних автомашин. Газовідводи в гаражі виконуються за допомогою схованого прокладання, їх стояки для приєднання гнучких шлангів до газовідвідної труби двигуна не мають виступати за габарити автомобілів.

Система газовідведення має бути постійно підключена до системи газовідведення автомобілів і само розмикатися на початку руху. Безпечна гранично допустима концентрація оксиду вуглецю (CO) у приміщенні гаража не повинна перевищувати 20 мг/м<sup>3</sup>. Під час перевірки роботи пожежних автомобілів а саме вакуумної системи на герметичність насоса та працездатності систем всмоктування води короткочасна гранично допустима концентрація не має перевищувати: – при роботі в атмосфері, що містить оксид вуглецю, тривалістю не більше 1 год. - 50 мг/м<sup>3</sup> ; – при тривалості роботи не більше 30 хв - 100 мг/м<sup>3</sup> ; – при тривалості роботи не більше 15 хв - 200 мг/м<sup>3</sup>[2].

Таким чином, на сьогоднішній день захист від негативного впливу відпрацьованих газів двигуна внутрішнього згорання на водія пожежного автомобіля передбачено лише в гаражі пожежної частини. Водночас, під час роботи з пожежним насосом водій постійно знаходиться біля задньої частини автомобіля. Система викиду

відпрацьованих газів на більшості пожежних автомобілів, що знаходяться на озброєнні ДСНС направлена в бік насосного відсіку. Частина газів проходить під пожежною надбудовою і потрапляють в зону перебування водія а особливо під час забору води з відкритого водо джерела за допомогою газоструменевого вакуумного апарату вихідний дифузор якого чітко направлений на ноги водіїв і відпрацьовані гази двигуна змішуються з водою утворюючи речовини склад яких не досліджувався.

Ситуація, що склалася, вимагає подальших досліджень. Важливо визначити концентрації шкідливих речовин у зоні перебування водія пожежного насоса та передбачити додаткові заходи та конструктивні елементи, які зможуть забезпечити мінімальний вплив на водія пожежного автомобіля відпрацьованих газів під час роботи з пожежним насосом.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж (rog\_stat) за 12 місяців 2020 року [Електронний ресурс] / УкрНДЦЗ ДСНС України – 2021. – 37 с. режим доступу: [http://undicz.dsns.gov.ua/files/2021/2/2/AD\\_12\\_2020.pdf](http://undicz.dsns.gov.ua/files/2021/2/2/AD_12_2020.pdf).
2. Коленов О. М. Первинна підготовка рятувальника: навчальний посібник /О. М. Коленов, О. Є. Безуглов, В. М. Іщук. //Х.:НУЦЗУ, 2013. – 455 с.

### **ПРИНЦИП РОБОТИ АКУСТИЧНОГО ВОГНЕГАСНИКА**

*Рябчун А. А., Горіла К. В.*

*Пустовіт М. О.*

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

У даній роботі представлено інноваційний метод гасіння полум'я з використанням потужного акустичного вогнегасника – протипожежного засобу, який використовує силу акустичних хвиль для гасіння полум'я. Дослідження направлені на з'ясування, яким чином акустичні коливання – хвилі, що поширюються в просторі та розповсюджують енергію без перенесення речовин [с. 63, 1] застосовуються під час гасіння пожежі, а також розглянемо принцип роботи даного типу вогнегасників та його переваги.

Технологія пожежогасіння з використанням акустичних хвиль може стати елементом забезпечення безпеки серверних або промислових приміщень в якості стаціонарних систем пожежогасіння. Акустичний вогнегасник можна використовувати під час гасіння пожеж класів А, В, С, D, F. Приклади об'єктів та приміщень, в яких застосування технологій гасіння пожеж за допомогою акустичних хвиль наступні: кухні, пекарні та інші приміщення, в яких відбувається

процес приготування їжі, підводні човни, серверні приміщення та інші приміщення з електрообладнанням

Принцип дії акустичних вогнегасників наступний: на вогонь впливають хвилі, що мають частоту 30-60 Гц. Акустичні хвилі з частотами нижче 16 Гц, які не сприймаються людиною, називають інфразвуком, хвилі з частотами 16 – 20000 Гц – звукові, а від 20000 Гц – ультразвуком, а коливання з частотами вище, ніж 109 Гц, називають гіперзвуком [2]. Тобто вони повинні сприйматися сенсорною системою людини. Розповсюдження акустичної хвилі відбувається внаслідок механічного коливання тіла. Коли в повітрі поширюється звукова хвиля, в ньому утворюються згущення та розрідження. Таким чином, звукова хвиля створює додаткову зміну тиску відносно середнього зовнішнього тиску повітря. Цей додатковий тиск називається звуковим або акустичним тиском. При виникненні звукової хвилі в газі створюється надлишковий тиск, надлишкова щільність і відбувається переміщення частинок з постійною швидкістю. Швидкість поширення акустичної хвилі залежить від температури середовища та речовини, що горить. Це доводить те, що на швидкість гасіння пожежі до повного припинення впливає агрегатний стан горючої речовини. Швидкість акустичних коливань в газовому середовищі зменшується зі зниженням температури газу. Якщо розглядати рідку або тверду речовину, то зі зменшенням густини рідини підвищується швидкість розповсюдження хвиль.

Однією з основних складових акустичного вогнегасника є внутрішній підсилювач звукового сигналу, що дозволяє отримати достатній рівень акустичних коливань. Блок живлення використовується для забезпечення живлення електроприладу електричною енергією, при відповідності вимогам її параметрів: напруги, струму. Генератор частоти підключають до підсилювача, який в свою чергу сполучається з джерелом електроенергії. Вони приєднані до коліматора який направляє звукові хвилі на відповідну площу.

Використання акустичних вогнегасників не потребує зайвих витрат на матеріали за допомогою яких відбувається гасіння пожеж, процес застосування є досить екологічним та не чинить шкоди навколишньому середовищу [3].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Багаторазові відбиття звуку в акустичних розрахунках / В.Е. Абракітов; Харків: ХНАМГ, 2017. – 63 с.

2. Лекція 3. Організація й планування частотних каналів радіозв'язку й мовлення. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5157170/>.

3. Development of Variable Acoustic Soundwave for Fire Prevention / Springer Link / Режим доступу: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-0058-9\\_32](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-0058-9_32).

## АНАЛІЗ ЗАСОБІВ РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ НА ВОДІ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

*Станько В. Я.*

*Мирошник О. М., д-р техн. наук, доцент*

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

Згідно офіційному звіту ДСНС України [1] упродовж 2020 року на водних об'єктах врятовано 573 особи, у тому числі 110 дітей (2019 р. – 640 осіб, у тому числі 84 дитини), з них підрозділами ДСНС – 228 осіб, у тому числі 21 дитина (2019 р. – 276 осіб, у тому числі 29 дітей). Відмічається зменшення кількості загиблих на 3,2 % – 1 тис. 201 осіб, у тому числі 106 дітей (2019 р. – 1 тис. 241 особа, з них 106 дітей), з них підрозділами ДСНС піднято з води 593 тіла загиблих, з них 43 дитини. Проблематика подій на водних об'єктах та способи рятування людей, особливо у зимовий період, залишається гострою темою. Основними рятувальними засобами пожежно-рятувальних та водолазних підрозділів для початкового надання допомоги людині такі, як: рятувальна мотузка, рятувальна сорочка, рятувальне коло.

Рятувальна мотузка [2] виготовлена з міцного матеріалу, її довжина складає від 65 м. З однієї її сторони утворене кільце за допомогою морського вузла, що надівається на рятувальника. Мотузка повинна бути оповита м'якою матерією, краще бинтом, щоб уникнути ушкодження тіла при витязі. З іншої сторони рятувальної мотузки теж зав'язується кільце, але поменше. Воно використовується при витягу тіла. Практика показує, що коли до цього кінця мотузки прив'язані рятувальна куля або інший предмет, що плаває, вони не допомагають при витягу, а навпаки, служать за поплавець. Рятувальна мотузка приводиться до готовності для вживання, якщо вона розташована зигзагообразно на землі. Другий засіб – намотати мотузку на катушку. Основними перевагами у зимовий період рятувальної мотузки є дальність застосування, застосування в тандемі з іншими предметами для покращення ефективності при рятуванні, безпечність використання на дальній відстані. Основні недоліки, це застосування 2-х і більше осіб для витягування потерпілого з води, не ефективність при витягуванні з ополонки у зимній період, під час намочання мотузка втрачає свою міцність, розтяг при великих навантаженнях, гострими кінцями льоду мотузка може пошкодитись

Рятувальна сорочка [2] складається з основного нагрудного блоку, коміра і чохла для нагрудного блоку. Цей вид забезпечує плавальні якості рятувальної сорочки, а так само вагу того, хто її використовує. Вона кріпиться до тіла за допомогою пояса, прив'язується. До сорочки прикріплені сигнальні пристрої, щоб підтримувати контакт із плавальним судном або з берегом, - свисток і ліхтар (прикріплений до водонепроникної батареї). Основним недоліком рятувальної сорочки є те, що при паніці людини, яка знаходиться у воді, ускладнюється одягання, мала надійність (при одяганні може бути пошкоджена льодом) та втрата часу при рятуванні.



Маса рятувального кола [3] не повинна бути менше 2 кг, щоб його можна було кинути на визначену відстань. Виготовляють із корка та більш сучасних матеріалів, (як-от пінопласт, пінополіуретан із захисним покриттям). Має форму бублика або підкови, яскравого кольору, деякі сучасні рятівні круги забезпечені світловими маячками для кращої помітності вночі. Із зовнішнього боку круга закріплені канат.. До рятувального кола прикріплюється рятувальний мотузка. Зберігати рятувальне коло потрібно в сухому і чистому приміщенні без улучення прямих сонячних променів. [4] Перевагою кола є те, що потерпілий зможе втриматися тривалий час у воді за рахунок своєї міцності. Основним недоліком рятувального кола є його вага, яка при не правильному використанні може завдати шкоди людині, мала універсальність у застосуванні, дальність подачі кола однією людиною на значну відстань

Німецькі рятувальники з організації DLRG спільно з компаніями Microdrones і Restube випробували мультикоптер, призначений для допомоги під час рятування на воді, який здатний доставити за вкрай короткий термін рятувальну сорочку або рятувальне коло до потерпілого для того, щоб основні сили встигли розгорнути основні сили і засоби для рятування потерпілого. Під час порятунків на воді критично важливо швидко відреагувати на виниклу небезпечну ситуацію, оскільки доросла людина може потонути за лічені хвилини, а дитина за кілька десятків секунд. Рятувальники з Хорнебурга протестували на Ельбі дрон, призначений для оперативного порятунку потопуючих. В рамках проведених випробувань рятувальники задіяли квадрокоптер MD4-1000, на який в якості вантажу прикріпили дві рятувальні подушки Restube. [5] Основною перевагою такого методу є: універсальність застосування з рятувальними засобами (рятувальна мотузка, рятувальна сорочка, рятувальне коло, рятувальна подушка подушка та ін.), дальність застосування, для застосування дрону достатня 1 особа, швидкість, моніторинг ситуації з повітря, відео та аудіо зв'язок з потерпілим. Недоліком методом є те, що дрон може мати недостатню вантажопідйомність, обмежена дальність, ненадійність електроніки при попаданні води або криги, температурний діапазон.

Таким чином можна зазначити, що в Україні існує гостра проблема щодо порятунку людей на воді у зимовий період та мала кількість універсальних рятувальних засобів для надання допомоги на значні відстані, при застосуванні мінімальної кількості сил і засобів підрозділу. Потрібно вдосконалити засоби рятування, покращити якість виготовлення деяких засобів, розглянути питання постановки на озброєння дронів з рятувальними засобами, провести випробування а також розглянути питання, щодо прийняття досвіду зарубіжних країн про новітні засоби рятування.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ЗВІТ про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2020 році [Електронний ресурс]. ДСНС України. Режим доступу – <https://www.dsns.gov.ua>

/files/2021/1/26/публічний%20звіт%20Голови%202020%20остаточн  
ий%202.pdf.

2. Організація аварійно-рятувальних робіт на воді. Практичний посібник, Харків 2005 р.(68 с.) АЦЗУ [http://reposit.sc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/4000/1/ориг%20Вода\\_2005.pdf](http://reposit.sc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/4000/1/ориг%20Вода_2005.pdf).

3. Довідник пожежного рятувальника, Харків 2017 (114 с.) НУЦЗУ <https://www.dsns.gov.ua/files/2018/10/2/112/Довідник%20пожежного-рятувальника%202018.pdf>.

4. Рятувальний круг [Електронний ресурс]. Інтернет енциклопедія «Вікіпедія». Режим доступу – [https://uk.wikipedia.org/wiki/Рятувальний\\_круг](https://uk.wikipedia.org/wiki/Рятувальний_круг).

5. Дронам поручили спасательные операции [Електронний ресурс] Інтернет видання «N+1». Режим доступу – <https://nplus1.ru/news/2016/10/01/drone-rescue>.

**УДК 614.812; 614.84**

## **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕНЕРАЦІЇ ВОДЯНИХ ПОТОКІВ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

*Сушко М. Л.*

*Колесніков Д. В., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Генерація водяних потоків для потреб пожежно-рятувальних підрозділів різняться перед усім дальністю подачі вогнегасної речовини (суміші), ступенем її розпиленості (діаметром крапель), витратою рідини, можливістю її використання в тих чи інших умовах бойових дій, а також складністю технічної реалізації результатів наукових технологій. З іншого боку, важливим є простота використання пристрою (ствола), його універсальність та ергономічність [1].

Основним технічним засобом, що знаходиться на озброєнні пожежно-рятувальних підрозділів є пожежний автомобіль. Від його технічного оснащення та реальних можливостей безпосередньо залежить ефективність проведення рятувальних операцій. Одним із перспективних напрямів якісного покращення технічного оснащення аварійно-рятувального автомобіля може стати розробка нової та застосування існуючої імпульсної техніки. В інституті пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України разом із колегами НТУУ «КПІ», проводяться дослідження щодо моделювання руху потоку рідини в пожежному стволі.

Ґрунтовне вивчення конструкцій існуючих генераторів пульсуючих потоків, що могли б давати ефект розпиленого струменя,

зробило можливим виділення їх п'яти основних типів за критерієм способу отримання потрібних характеристик потоків рідин та газів [2; 3]. Зазначимо, що в деяких випадках чіткого розмежування в належності варіанту до того чи іншого типу зробити не вдалося. Переважна більшість генераторів віднесена до так званих клапанного та поршневого типів. Виявилось, що досить цікаві характеристики набуває потік рідини під часу руху в трубі (стволі), якщо спробувати варіювати його основними параметрами. Після складання програми, яка суттєво спростила моделювання процесу руху вогнегасної речовини в обмеженому об'ємі ствола, стало можливим безпосередньо перейти до вибору його оптимальних параметрів. Зазначимо, що оптимальність потрібно розуміти з позицій перед усім енергії потоку речовини, а також технологічності майбутнього виробу, об'єму витрат ствола, його вартості та ергономічності. Особливий акцент зроблений на енергію потоку вогнегасної речовини, як однієї із основних складових забезпечення ефективного гасіння осередків пожеж, оскільки під час здійснення наукових досліджень особливої гостроти набули питання, пов'язані із необхідністю подачі речовини на великі відстані. Досягнувши значного розпилення, стає надзвичайно складно надавати велику кінетичну енергію потоку, що призводить до суттєвого зменшення радіусу дії ствола

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бабенко В. С., Кравчуновський В. Ф., Присяжнюк В. В., Кремена А. П. Результати випробувань ручного диспергувального пожежного ствола, розробленого на основі використання гідроімпульсних систем // Пожежна безпека №3. - 2003. С. 91-95.
2. IX International Conference of Directors of Civil Protection Schools (Main School of Fire Service). – Telesto Sp. z o. o., Warsaw. – 2004.
3. Стась С. В. Основные принципы генерирования импульсных потоков в гидравлических системах // Промислова гідравліка і пневматика №1 (3) 2004, С. 25-29.

#### **СИСТЕМА ПОЖЕЖОГАСІННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЮ ВОДОЮ**

*Філософ М. Б., Токарев В. В.*

*Томенко В. І., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Пожежа супроводжується низкою характерних явищ (факторів), які створюють реальну небезпеку для життя і здоров'я людей. Системи автоматичного пожежогасіння є ефективним способом зменшення ризиків виникнення пожеж у будівлях.

Незважаючи на появу нових вогнегасних речовин, останнім часом проектант системи протипожежного захисту все частіше

пропонують використовувати саме воду. При використанні сучасної технології пожежогасіння тонкорозпиленою водою для гасіння осередку пожежі потрібно набагато менше води. Відповідно, менше нищиться обладнання і матеріали, що знаходяться в захищеному приміщенні. В таких системах, на відміну від класичних спринклерних систем, в яких гасіння відбувається шляхом використання малоефективних технологій змочування і охолодження горючих поверхонь, вода створює водяний туман (струмені розпиленої води з середньоарифметичним діаметром краплин не більше 100 мкм), який набагато ефективніше поглинає тепло полум'я і заповнює весь простір в зоні гасіння. Дрібні краплини води мають дуже велику загальну площу поверхні і, відповідно, краще розсіюють і поглинають тепло, не так швидко опадають на підлогу, проникають в найменші отвори в обладнанні.

Подібні установки ще називають модулями створення водяного туману. Використання спеціального обладнання дозволяє отримати вигоди звичайних водяних систем, нівелюючи при цьому їх головні недоліки. За допомогою тонкорозпиленої води можна гасити пожежі на об'єктах з низькою і середньою пожежонебезпекою без наявності виробничих площ. Допускається навіть застосування з метою захисту електроустаткування, якщо відсутня висока напруга. Мала кількість рідини, витраченої у разі спрацювання системи, призводить до позитивного результату, наносячи мінімальні ушкодження цінностям або товарам. У ряді випадків ТРВ може успішно забезпечити пожежну безпеку тих об'єктів, які захищалися установками хладонового або вуглекислотного пожежогасіння [1].

Принцип дії зрошувачів ТРВ полягає в рівномірному розпиленні води по площі, яка захищається і обсягом шляхом створення тонкодисперсного потоку. Це дозволяє використовувати зрошувачі даних установок для захисту бібліотек, фондосховищ та інших об'єктів, де збиток від протоки води, що наноситься традиційними установками, які не менш значний, ніж збиток від пожежі.

У проектуванні та за функціонуванням система пожежогасіння тонкорозпиленою водою дуже схожа на класичну спринклерну систему. Система складається з однієї чи кількох зон гасіння, відповідних вузлів керування і насосної станції [2].

Над захищеною площею прокладається трубопровідна мережа і монтуються спринклери для гасіння тонкорозпиленою водою. Діапазон номінальних діаметрів труб, що використовуються в системі, здебільшого, становить 20-40 мм і є набагато меншим від тих, що використовуються в класичних спринклерних системах. В робочому стані трубопровідна мережа над зоною пожежогасіння заповнена водою під тиском (водозаповнена система) або стиснутим повітрям (суха система). Додаткова подача забезпечується за допомогою жокей-насоса або компресора. У разі пожежі спрацюють лише спринклери, що знаходяться в безпосередній близькості від осередку пожежі. Це дозволяє загасити пожежу швидко з використанням малої кількості

розпиленої води. Решта спринклерів залишаються закритими.

Системи тонкорозпиленою води використовуються для ліквідації пожеж категорій А, В і С, а також електричного обладнання під напругою до 1000 В. Спосіб гасіння пожежі – поверхневий.

Загальні переваги установок:

1) Екологічна безпека – в складі використовуються сертифіковані безпечні компоненти.

2) Захист людини від факторів загоряння - диму, температури, вогню, продуктів горіння.

3) Висока ефективність вогнегасіння, мала витрата ОТВ (1,5 л на 1 кв. м.)

4) Висока димоосадна дія.

5) Автономність від сторонніх джерел водопостачання.

6) Захист від вогню при екстремально низьких температурах до - 30 ° С (за умови зберігання газових балонів в опалювальному приміщенні).

7) Тривала безвідмовна робота установки ТРВ.

8) Зручність обслуговування, експлуатації та монтажу.

9) Можливість установки модулів ТРВ за підвісною стелею (з горизонтальними газовими балонами).

10) Прийнятне співвідношення ціни і якості виробу.

11) Завдяки цим корисним факторам установки модульного пожежогасіння ТРВ зарекомендували себе як надійний засіб в боротьбі з пожежею.

Як системний, так і компонентний підходи продемонстрував дуже високий рівень експлуатаційної надійності для спринклерні системи. Для проектування пожежної безпеки будівель, експлуатаційну надійність потрібно додатково поєднувати доступність та ефективність компонентів. Надійне рішення також вимагає аналізу чутливості, включаючи вплив інтервали технічного обслуговування на загальну надійність.

## ЛІТЕРАТУРА

1. M. Nieminen, "Operational reliability of automatic sprinkler systems in buildings," Master of Science Thesis (In Finnish), Tampere University of Technology, Finland, 2018.

2. Сертифікат відповідності модулів пожежогасіння № ТРВ С-РУ.ЛБ97.В.00266. Установки видів МУПТВ- (27; 50) -Г-ГВ.

## АНАЛІЗ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ У ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯХ

*Чабанов М. Ю., Бойко О. П.*

*Григор'ян М. Б., канд. техн. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Серед пожеж усіх колісних транспортних засобів особливу увагу привертають пожежі електромобілів. Слід враховувати, що загоряння електромобіля більш складна проблема, ніж загоряння звичайного авто. Справа в тому, що в більшості електрокарів літєві акумулятори. Літій дуже активно вступає в реакцію з водою, тому спроба загасити електромобіль водою може привести до сумних наслідків. У світі до сьогодні не розроблена дієва методика гасіння таких пожеж. Норвезьким пожежним довелося використовувати спеціальний пінний вогнегасник для ліквідації пожежі. Здатність до самозаймання при нормальних умовах зарядки, парковки і водіння, обумовлена тепловим розгоном акумуляторної батареї, що робить пожежі електромобілів унікальним явищем в порівнянні з бензиновими моделями. Говорити, що електромобілі небезпечніше бензинових або дизельних, поки складно через недостатню кількість статистики.

Якщо ж при гасінні електромобіля використовувати воду, то пожежним, внаслідок виділення токсичних речовин при реакції літію з водою, потрібно обов'язково використовувати засоби індивідуального захисту органів дихання. Крім того, в цьому випадку необхідно вжити заходи, щоб у небезпечній зоні не знаходились люди без засобів індивідуального захисту. Тому водіям пожежної техніки потрібно встановлювати пожежний автомобіль на безпечній відстані від палаючого електромобіля. Якщо вірити підрахункам, то найбільш вразлива частина електромобіля акумулятор.

Наприклад, для того щоб загасити Tesla, за регламентом потрібно 11 тонн води для занурення автомобіля у неї на 3 доби. Стандартні резервуари вміщують 1-2 тонни. Наступна складність - визначити конкретну марку палаючого авто. За технікою безпеки батарею електромобіля необхідно знеструмити, але для цього потрібні тверді знання, де знаходиться заповітний вузол або петля і чим його обрізати.

Оскільки ці автомобілі за зовнішніми ознаками не відрізняються від звичайних ТЗ, обладнаних двигунами внутрішнього згорання, але становлять додаткову небезпеку для працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій під час виконання рятувальних та інших невідкладних робіт, необхідно розробити та ввести окреме маркування для таких видів автомобілів, поміщаючи на машині індивідуальний QR-код. У якому буде знаходитись характеристики та розміщення акумуляторної батареї, запобіжника, конструктивне

виконання елементів живлення та силових мереж відносно простору кузова та рекомендації виробника для гасіння їх.



*Рис. 1. – Пожежний автомобіль – контейнер для гасіння пожеж на електроавтомобілях для повного занурення автомобіля за допомогою маніпулятора*

#### **Висновки:**

- проаналізовано та обґрунтовано небезпеки та ризики, які несуть акумуляторні батареї;
- запропоновано впровадити окреме маркування у вигляді QR-коду для на електричному чи напівелектричному ТЗ;
- запропоновано надалі розробити методику для гасіння, рятування та виконання інших невідкладних робіт на електромобілях та гібридних ТЗ.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Наказ МВС від 26.04.2018 року № 340 "Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж".
2. P. Sun, R. Bisschop, H. Niu, X. Huang\* (2020) A Review of Battery Fires in Electric Vehicles, Fire Technology, 56 Invited Review <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00944-3>.
3. Matulka R. The History of the Electric Car. Department of Energy 2014. <https://www.energy.gov/articles/history-electric-car>.
4. National Transportation Safety Board. Preliminary Report: Crash and Post-crash Fire of Electric-powered. Passenger Vehicle 2018.
5. CGTN. Tesla car catches fire in China, investigation underway 2019.

**СЕКЦІЯ 3. ПРИРОДНИЧІ, ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАУКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ**



**ПОЧАТКОВЕ РУЙНУВАННЯ ВОДЯНИХ СТРУМЕНІВ,  
ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У ПОЖЕЖОГАСІННІ**

*Гнатівська М. В.*

*Стась С. В., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Найважливішими елементами систем генерування вогнегасних водяних потоків є пристрої формування струменів – пожежні стволи або насадки. Управляти струменями за межами пожежних стволів фактично не можливо. Тому увага інженерів має бути зосереджена на розробці таких конструкцій протипожежних пристроїв, які б дозволяли формувати струмінь ще до його вильоту зі ствола, отримуючи потрібні характеристики вогнегасної речовини в осередку пожежі. Визначальними характеристиками пристроїв формування струменів в цьому випадку є їх геометричні конструктивні параметри, а також витрата рідини, тиск на вході і виході ствола, вид одержуваного струменя, його дальність, особливості застосовуваних рідин [1, 2].

На початкове руйнування водяних струменів істотний вплив чинять вихори, які утворюються внаслідок турбулентності потоку. Також руйнування водяних струменів може бути наслідком зміни середніх швидкостей в прикордонних шарах вздовж поверхонь при русі струменів в газах. Водяний струмінь на виході зі ствола не має твердих меж, у ньому формується гідродинамічна початкова ділянка за рахунок перерозподілу швидкостей від максимальної у ядрі струменя до мінімальної на поверхні струменя.

Якісна характеристика моделей для опису розпадань-розпорошення струменів представлена багатьма дослідниками. Для протипожежних заходів найчастіше мова йде про такі вогнегасні струмені, що характеризуються наступними параметрами: витрата рідини – від 0,1 до 10 л/с, тиск на вході пожежного ствола чи насадки – від 0,2 до 1,0 МПа, діаметр вихідного отвору, що формує струмінь – від 0,002 м до 0,03 м.

Зазвичай використовується основна модель розпилення рідинних струменів, яку розробив Нун. Модель враховує вплив нескінченно малих хвиль на зростання збурень на поверхні струменя. Початкові збурювання на поверхні струменя породжуються турбулентними пульсаціями в струмені, що відбуваються від напруження зсуву уздовж стінок сопла з можливими наслідками кавітації. Такий підхід дозволяє подолати труднощі, властиві



хвильовій моделі зростання збурень, де експонентне зростання амплітуди хвилі перетворюється на нуль при нульовій амплітуді збурювання.

Важливо, що для областей дестабілізованої й стабілізованої стоксівської течії (як у випадку початкової ділянки, так і поза нею) при визначенні гідравлічних втрат енергії звичайно використовується критерій Рейнольдса як основний критерій для характеристики течії. Дане твердження може бути справедливим за умови, що потік ізотермічний, а рідина нестислива. Для випадку руху води у пожежному стволі дані умови дотримуються. При аналізі течії на початковій ділянці для з'ясування впливу дії на потік рідини сил інерції проводиться порівняння отриманих гідродинамічних параметрів із відповідними величинами, характерними для стабілізованого потоку рідини [3, 4].

Оскільки для створення ефективних вогнегасних струменів на виході стволів, як правило, повинні бути стабілізовані потоки, доцільним вважається використання таких стволів і різних насадок, довжина яких буде перевищувати розмір початкової нестабілізованої ділянки.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Снитюк В. Є., Тимченко А. А., Стась С. В. Еволюційна парадигма проектування технічних систем // Черкаси: Вісник ЧІТІ. – 2001. – №4. – С. 104–108.

2. Стась С. В. Анализ гидродинамических характеристик потока жидкости в специальных пожарных стволах и насадках щелевого типа / С. В. Стась // Вісн. Нац. техн. ун-ту України "КПІ". Сер. Машинобуд. – 2009. – Вип. 57. – С. 139–142.

3. Яхно О. М., Матієга В. М., Ракович В. Я. Технічна гідродинаміка та гідродинамічні решітки: Посібник.-Чернівці: Зелена Буковина, 2002. -264с., іл. 112.

4. Стась С. В. Эксергетический анализ струйных потоков / С. В. Стась, Н. Г. Шкарабура, О. М. Яхно // Вісник Кременчуцького Державного політехнічного університету імені Михайла Остроградського. – 2008. – №2 (49), Ч. 2. – С. 114–119.

### **КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОЖЕЖ НА ГІБРИДНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ**

*Данілова Д. Д., Шекерська С. В.*

*Цвіркун С. В., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

В даний час в засобах масової інформації досить часто повідомляють про причини, наслідки та жертви від пожеж. З метою попередження людських жертв, а також зменшення матеріальних збитків від пожеж встановлюються системи сигналізації, оповіщення та гасіння пожеж, а також проводиться аналіз пожежного ризику в

будівлях, спорудах та інших будівлях. Для цього використовуються комп'ютерні моделі, що дозволяють розрахувати поширення вогню та інших небезпечних чинників пожеж.

Моделювання поширення небезпечних чинників необхідно для оцінки часу блокування шляхів евакуації, фактичних меж вогнестійкості, розробки заходів щодо її вдосконалення, при розробці планів пожежогасіння (планування оперативних дій пожежних підрозділів у разі пожежі), проведенні пожежно-технічних експертиз, створенні та вдосконаленні систем сигналізації, оповіщення і гасіння пожеж та інших цілей.

Для проектування комп'ютерних моделей і проведення розрахунків часто використовуються наступні програми: Fire Dynamics Simulator ( FDS ) - симулятор, який реалізує обчислювальну гідродинамічну модель тепломасопереносу при горінні; Smokeview – програма для візуалізації результатів розрахунків FDS; PyroSim, AspireSDS і BlenderFDS – графічні редактори створення розрахункових сцен для FDS [1].

У симуляторі FDS реалізовано чисельну рішення рівняння Нав'є-Стокса для низькошвидкісних температурно залежних потоків на прямокутній сітці з урахуванням поширення диму і теплопередачі.

При проведенні ресурсномістких розрахунків складних моделей на дрібній сітці актуально використання паралельних версій FDS. В даний час існують паралельні реалізації симулятора (OpenMP і MPI), призначені для паралельних обчислювальних систем із загальною і розподіленою пам'яттю.

У процесі розрахунку ряду реальних моделей на кластерній системі [2] було проведено дослідження продуктивності MPI-версії симулятора FDS. Відзначимо, що в середньому на розрахунок моделі витрачалося близько 8 годин. З'ясувалося, що найменший час виконання MPI-програми досягається при розподілі 1-2 процесів на обчислювальні вузли кластера. Уповільнення розрахунку (до 2 разів) при розподілі більшої кількості процесів на вузол, здебільшого, пов'язано із затримками через конкуренцію при одночасній роботі декількох процесів із загальною пам'яттю багатоядерних обчислювальних вузлів. Також було відмічено, що деяке уповільнення (більше 20 %) може проявлятися при розрахунку на кластерній системі безлічі (більше 10) моделей, що виконують активний файловий висновок на загальне файлове сховище. Однак даний недолік може бути усунутий при налаштуванні FDS на виконання локальних жорстких дисків вузлів кластера.

З метою скорочення часу комп'ютерного моделювання пожеж актуальне дослідження можливості виконання розрахунків на гібридних обчислювальних системах з графічними процесорами (GPU), які в даний час широко використовуються для вирішення прикладних обчислювальних задач. Представлені результати адаптації симулятора FDS до виконання на робочих станціях. В роботі показано, що перенесення трудомістких

обчислювань на GPU дозволяє скоротити час розрахунку модельної задачі приблизно в 20 разів при використанні дійсних чисел подвійної точності.

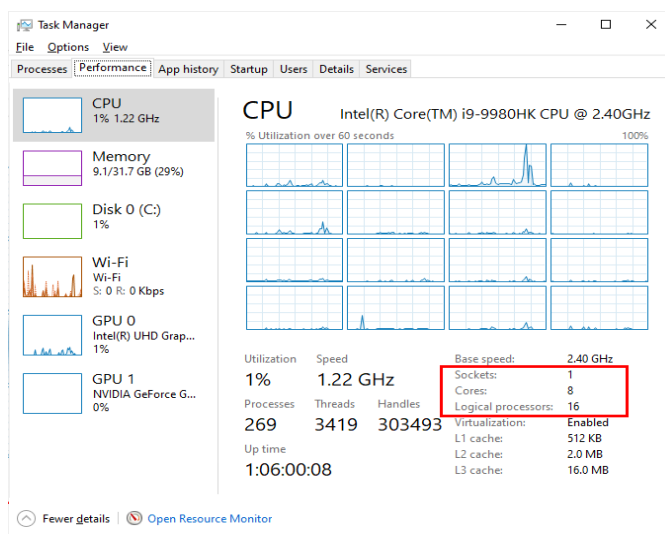


Рис. 1. – Інформація диспетчера завдань

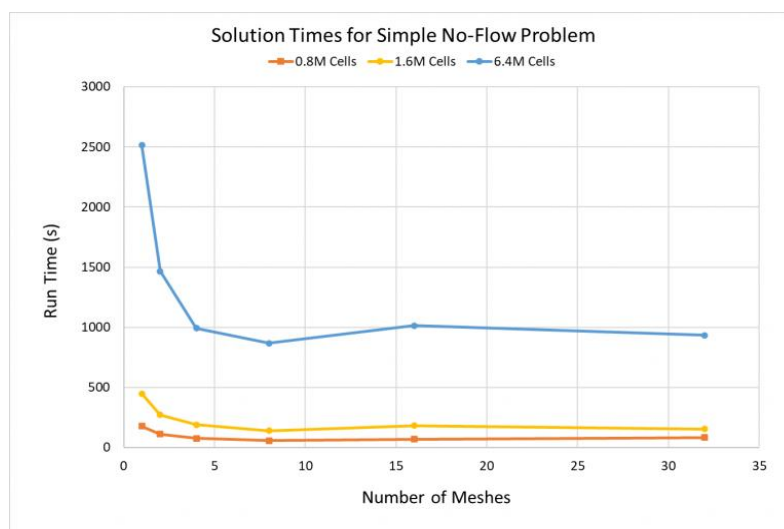


Рис. 2. – Час розрахунку як функція сітки

У зв'язку з цим, на основі FDS нами створюється власний паралельний симулятор пожеж, орієнтований на виконання на гібридних робочих станціях і кластерних системах, побудованих з використанням графічних процесорів NVIDIA. У розробці задіяні технології PGIAcceleratorCUDA. У доповіді будуть представлені поточні результати по створенню паралельного симулятора пожеж для гібридних обчислювальних систем.

## ЛІТЕРАТУРА

1. FDS-SMV Official Website. URL: <http://www.fire.nist.gov/fds/> (дата звернення : 31.05.2019).
2. Посилання <https://www.ixbt.com/cpu/cluster-benchtheory.shtml> (дата звернення : 31.02.2020).

## ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ У БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ

*Іванов О. А.*

*Лемешев М. С., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Для кожної країни світу є актуальною проблема переробки промислових та побутових відходів. Так в нашій країні щорічно утворюються тверді побутові відходи об'ємом понад 46 млн. м<sup>3</sup> [1]. В Україні у відходи потрапляють майже 80-85 % або 20-30 млрд. т. переробленої сировини із щорічним її приростом в межах до 2 млрд. т. у гірничодобувній, металургійній, хімічній та паливно-енергетичній галузях [2]. З них понад 200 млн. т. складають токсичні та інші небезпечні відходи [3]. Щорічний приріст площ, зайнятих відходами, складає 50 тис. гектарів.

Промислові відходи можуть широко застосовуватись у будівельній галузі для одержання цінних матеріалів, таких як: наповнювач при виробництві бетонів, як сировина при виготовленні дрібноштучних стінових матеріалів, а також при виробництві цементу, ніздрюватих бетонів, пористих наповнювачів, будівельної кераміки [4]. Це пояснюється тим, що багато мінеральних та органічних відходів за своїм хімічним складом і технічними властивостями близькі до природної сировини.

В свою чергу будівельна галузь утворює багато відходів, що займають великі площі та відносяться до 4 класу небезпеки. На сьогодні, зважаючи на великі обсяги будівництва, у індустріальних містах кількість будівельних відходів може перевищувати комунальні. Саме тому на сьогоднішній день є актуальним питання переробки відходів будівельної індустрії [5]. Відходи після переробки можна використовувати повторно у будівництві. Це зменшить вартість та трудомісткість зведення будівлі.

В статті автори [6] запропонували використовувати дефлокуючі добавки для вимивання кислот з фосфогіпсу, а отримані кислотні стоки використовувати для хімічної активації зольної складової цементних композицій, що призводить до зростання міцності силікатної матриці ніздрюватих бетонів та економії в'язучого. Запропонований в роботі [7] шламосолокарбонатний бетон складається з карбонатних відходів, золи-виносу Ладижинської ТЕС, червоного шламу Миколаївського глиноземного заводу з добавкою портландцементу.

Таким чином, враховуючи те, що виробництво будівельних матеріалів належить до числа найбільш матеріаломістких галузей промисловості, використання промислових відходів як сировини при виготовленні будівельних матеріалів може бути використане для суттєвого зниження темпів вичерпання природних ресурсів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Bereziuk O. V. Means for measuring relative humidity of municipal solid wastes based on the microcontroller Arduino UNO R3 / O. V. Bereziuk,

M. S. Lemeshev, V. V. Bohachuk, M. Duk // Proc. SPIE, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2018. – 2018. – vol. 10808, no. 108083G. – DOI: 10.1117/12.2501557.

2. Лемішко К. К. Використання промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в технології виготовлення будівельних виробів / Лемішко К. К., Стаднійчук М. Ю., Лемешев М. С. // Матеріали науково-практичної конференції "Енергія. Бізнес. Комфорт", 26 грудня 2018 р. – Одеса : ОНАХТ, 2019. – С. 23-25.

3. Березюк О. В. Моделювання ефективності видобування звалищного газу для розробки обладнання та стратегії поводження з твердими побутовими відходами / О. В. Березюк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2013. – № 6. – С. 21-24.

4. Березюк О. В. Поширеність спалювання твердих побутових відходів з утилізацією енергії / О. В. Березюк, М. С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2017. – № 2 (23). – С. 137-141.

5. Bereziuk O. Ultrasonic microcontroller device for distance measuring between dustcart and container of municipal solid wastes / O. Bereziuk, M. Lemeshev, V. Bogachuk, W. Wójcik, K. Nurseitova, A. Bugubayeva // Przegląd Elektrotechniczny. – Warszawa, Poland, 2019. – No. 4. – Pp. 146-150. – <http://dx.doi.org/10.15199/48.2019.04.26>

6. Лемешев М. С. Легкі бетони отримані на основі відходів промисловості / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново : МАРКОВА А. Д., 2015. – № 1 (38). Том 13. Искусствоведение, архитектура и строительство. – С. 111-114.

## **ЖАРОСТІЙКЕ КОМПОЗИЦІЙНЕ В'ЯЖУЧЕ, МОДИФІКОВАНЕ ВІДХОДАМИ ГЛИНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА**

*Ковальський О. В.*

*Очеретний В. П., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Враховуючи основні світові тенденції все більшого значення набувають композиційні в'язучі з використанням відходів промисловості, що є альтернативою традиційним мінеральним в'язучим. Вказані в'язучі повинні містити згідно вимог не менше двох видів мінеральної добавки різної природи активності [1-3].

Розширення промислового виробництва, жаростійких композиційних в'язучих, модифікованих відходами глиноземного виробництва, пов'язане з утворенням великої кількості відходів, які необхідно транспортувати, складувати, зберігати, що створює значні труднощі та значні додаткові витрати для народного господарства. У відвалах під впливом атмосферних впливів відходи розкладаються, а продукти розкладання завдають великої шкоди рослинності і

водоймам поблизу відвалів. Вирішення проблеми утилізації відходів сприяє зниженню вартості будівельних матеріалів та звільненню сільськогосподарських угідь за рахунок ліквідації шламосховищ.

В якості такої добавки можливо використовувати тонкодисперсні промислові відходи керамзитового пилю, а також бокситового шламу. Шлами є основним техногенним продуктом алюмінієвої промисловості, кількість яких у відвалах обчислюється десятками мільйонів тонн. Наприклад, тільки, на Миколаївському глиноземному заводі щорічно утворюється 0,26...0,34 мільйона тонн бокситового шламу, оскільки його вихід в виробництві глинозему, наприклад, за способом Байєра – становить 80 ... 120 % від виходу глинозему [4-6]. Бокситовий шлам – це побічний продукт при виробництві оксиду алюмінію, який в свою чергу є основною сировиною для виробництва металевого алюмінію, а також керамічних матеріалів, абразивів і вогнетривів.

Фізичні властивості червоного шламу: насипна щільність – 1350 кг/м<sup>3</sup>; дійсна густина – 2,38 г/см<sup>3</sup>; пористість П – 59,7 %. Червоний шлам характеризується постійним хімічним складом. Мінералогічний склад бокситового шламу, здебільшого, представлений з'єднаннями заліза: гематитом і гетитом, а також гідрогранатами і гідроалюмосилікатами натрія. Вміст оксидів у складі бокситового шламу Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до 19%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до 43%, SiO<sub>2</sub> до 11 %.

Застосування алюмомістких шламів у складі жаростійких в'язучих речовин для приготування бетонів на їх основі, дозволяє збільшити термічну стійкість матеріалів. Температура застосування таких жаростійких бетонів на портландцементі і шлакопортландцементі становить 1100-1500 °С в залежності від виду заповнювача і тонкомолотої добавки.

В результаті зв'язування вільного вапна СаО активними компонентами у вигляді оксидів Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> утворюються високотемпературні з'єднання, які надають цементному каменю на основі портландцементу жаростійких властивостей.

Провівши, попередні дослідження запропоновано вогнетривке композиційне в'язуче на основі портландцементу і червоного бокситового шламу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бурлаков В. П. Вогнетривке композиційне в'язуче [Текст] / В. П. Бурлаков, наук. кер. В. П. Ковальський // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Пожежна та техногенна безпека: наука і практика", 15-16 травня 2018 р. – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ У, 2018. – С. 150-152.

2. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмоферитною добавкою : монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с

3. Друкований М. Ф. Комплексне золошламове в'язуче [Текст] / М. Ф. Друкований, В. П. Очеретний, В. П. Ковальський // Вісник

Одеської державної академії будівництва та архітектури. – 2006. – Вип. 21. – С. 94-100.

4. Ковальський В. П. Передумови активації золи-винесення відходами глиноземного виробництва [Текст] / В. П. Ковальський // Матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції “Наука і освіта 2005”. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2005. – Т. 55. – С. 31-32.

5. Очеретний В. П. Мінерально-фазовий склад новоутворень золошламового в'язучого [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. П. Машницький // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2006. - № 3. – С. 41–45.

6. Ковальський В. П. Применения красного бокситового шлама в производстве строительных материалов [Текст] / В. П. Ковальский // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2005. – № 1(49). – С. 55-60.

## **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ QR-КОДУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ОБ'ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ У ВИПАДКУ ПОЖЕЖІ ЧИ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ**

*Ленько К. В.*

*Чорномаз І. К., канд. техн. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Підвищити швидкість евакуації та у раз потреби надати допомогу в швидкому визначенні свого місцезнаходження допоможе використання технології **QR-код** (англ. *quick response* – швидкий відгук) – матричний код (двовимірний штрих-код) [2]. Для швидкого зчитування коду та відображення закодованої інформації, може бути використаний будь-який мобільний пристрій, обладнаний фотокамерою і який має відповідне програмне забезпечення. Наприклад, QR Droid для Android, Bakodo або QR Reader for iPhone для iOS. Щоб додаток коректно розшифрував код, необхідно добре освітлення, код повинен цілком потрапляти в камеру, а сам пристрій – бути максимально нерухомим. Доступність та зручність до використання такої технології викликана тим, що майже 80-90 % населення сучасного суспільства використовує мобільні пристрої, які майже всі, оснащені фотокамерою, а програмне забезпечення для зчитування QR-коду є у вільному доступі, що дає змогу отримувати інформацію практично всім користувачам мобільних пристроїв. Програмне забезпечення мобільного пристрою дозволяє розшифрувати інформацію зі QR-коду навіть при пошкодженні 30 % коду [1,3].

Необхідна закодована інформація може бути розміщена на шляхах евакуації і за допомогою смартфона можна буде визначити своє місце знаходження в будівлі та отримати рекомендації (вказівки) щодо подальшого пересування у напрямку до виходу. Інформація може відображатися у відео чи графічному форматі, повідомляючи про напрямок руху, входи (виходи) до приміщень, сходових клітин тощо. При чому розміщуючи QR-коди на шляхах евакуації, кожен код має містити інформацію стосовно заходів і шляхів евакуації саме з того місця в будівлі де він розташований. Також при кодуванні відповідної інформації можна передбачити відображення інформації на декількох мовах. Це дасть шанс врятуватися більшій кількості людей.

Для підвищення ефективності оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів пропонується за допомогою технології QR – коду надавати доступ до оперативної документації (оперативні плани пожежогасіння, оперативні картки пожежогасіння), що дозволить рятувальникам швидше ознайомитись з оперативно-тактичною характеристикою об'єкту. Важливим є той момент, що з необхідною службовою документацією зможуть швидко ознайомитись пожежні – рятувальники в районі виїзду яких трапилась подія, а також рятувальники тих підрозділів, що залучаються на допомогу з іншого району населеного пункту.

Для того щоб не виникало плутанини для кого який код, пропонується позначити їх кольором, червоний – пожежним, чорний – для евакуації громадян, або в інший спосіб.

Також за допомогою технології QR-коду можна розміщувати інформацію стосовно надання до лікарської допомоги людям у разі їх травмування, враховуючи специфіку використання тих чи інших приміщень у будівлі. Це можна реалізовувати різними форматами файлів та на декількох мовах.

**Висновки.** На ряду з вже існуючими способами повідомлення та оповіщення про можливі шляхи евакуації людей з громадських будівель та споруд з масовим перебуванням людей пропонується використання технології QR – коду для покращення процесу евакуації людей до безпечної зони в найкоротші терміни.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Application of QR code to improve safety of average citizens and increase the effectiveness of fire and rescue units during extinction of fires and emergency rescue works./ PhD in Economics Myhalenko O. PhD in Technical Sciences Chornomaz I., PhD in Technical Sciences Zazhoma V.// XV International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology (July 31, 2019, Warsaw, Poland) 2019/7/31. Журнал RS Global. Том 1. С. 41-42.

2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/QR-%D0%BA%D0%BE%D0%B4>.

3. <https://www.myvin.com.ua/ua/news/internews/24062.html>.



## **СПЕЦІАЛЬНІ ЖАРОСТІЙКІ БЕТОНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ**

*Медведь Я. О.*

*Лемешев М. С., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Для зниження собівартості будівельних виробів і скороченню витрат природної сировини, паливно-енергетичних і інших ресурсів, в останні роки дуже активно розпочали використовувати промислові відходи, що є економічно доцільно [1].

Покращення фізико-механічних властивостей та спеціальних властивостей (вогнестійкість, електропровідність, радіаційна стійкість та ін.) бетонів можна вирішити використовуючи ефективні технологічні прийомами, а також комплексні активні хімічні мінеральні добавки [2]. Природні мінеральні добавки потребують додаткових витрат на їх виробництво, що є економічно не доцільно.

В роботах [2-3] авторами доведено, що використовуючи промислові відходи теплових станцій та підприємств хімічної галузі України можна отримати ефективні будівельні вироби спеціального призначення. Необхідно враховувати, що на території України працює 12 теплових станцій, які щорічно направляють у відвали біля 10 млн. т золошлакових відходів, а питома вага їх використання в технології будівельних матеріалів у 5–8 раз менше ніж у зарубіжних країнах [4].

Для використання золи-винос було досліджено структуру та склад золи Ладижинської ТЕЦ. В результаті проведених досліджень встановлено, що хімічний склад золи-винос залежить від комплексу факторів: морфологічних властивостей спалювання палива, тонкості помелу, хімічного складу та зольності вугілля; температури у зоні горіння; часу перебування в зоні горіння та ін [5]. Доведено, що в залежності від хімічного складу золи-виносу її можна розглядати як аналог доменного шлаку, частки якого покриті склоподібною плівкою [6].

Одним з перспективних напрямків отримання бетонів для виготовлення спеціальних вогнезахисних покриттів є композиційний матеріал розроблений на основі фосфогіпсових в'язучих. Застосування комплексної технології фізико-хімічної активації таких промислових відходів, як фосфогіпс, зола-винос, було отримано новий різновид вогнезахисних будівельних матеріалів. В результаті штучного синтезу фізико-хімічних процесів структуроутворення металозолофосфатного в'язучого отримано дисперснонаповнені структури з низьким вмістом вільної рідкої фази [7].

В результаті проведених досліджень технологічних параметрів виготовлені вогнестійкі зразки бетону, міцність зразків на стиск варіюється в межах від 5,8 до 14,6 МПа, середнє значення густини матеріалу відповідно становить 680–1250 кг/м<sup>3</sup>. Випробування стійкості виробів до температурних впливів показали, що при нагріванні зразків до 800 °С втрати маси складають до 13 %.

Отриманий композиційний матеріал є новим різновидом спеціальних бетонів і може використовуватись для виготовлення жаростійкого бетону.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Сердюк В. Р. Комплексне в'яжуче з використанням мінеральних добавок та відходів виробництва / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О. В. Христич // Будівельні матеріали, виробни та санітарна техніка. Науково-технічний збірник. – 2009. – Випуск 33. – С. 57-62.

2. Березюк О. В. Моделювання ефективності видобування звалищного газу для розробки обладнання та стратегії поводження з твердими побутовими відходами / О. В. Березюк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2013. – № 6. – С. 21-24.

3. Христич О. В. Технологічні параметри виготовлення радіаційнозахисного бетону / О. В. Христич, М. С. Лемешев, Д. В. Черепаха // Наукові праці Вінницького національного технічного університету. – 2020. – № 1. – С. 1-10.

4. Лемішко К. К. Використання промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в технології виготовлення будівельних виробів / Лемішко К. К., Стаднійчук М. Ю., Лемешев М. С. // Матеріали науково-практичної конференції "Енергія. Бізнес. Комфорт", 26 грудня 2018 р. – Одеса : ОНАХТ, 2019. – С. 23-25.

5. Христич О. В., Лемешев М. С. Формування мікроструктури бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1998. – № 2. – С. 18 – 23.

6. Лемішко К. К. Жаростійке в'яжуче з використанням відходів промисловості. / Лемішко К. К., Лемешев М. С. // Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених science on civil protection as a way of becoming young scientists, 2019, 154.

7. Лемешев М. С. Будівельні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Науковий журнал „Вісник Сумського національного аграрного університету”. Серія: будівництво. – Суми : СумНАУ. 2014. – вип. 8 (18). – С. 130–145.

#### ОГЛЯД ВЕБ-РЕСУРСІВ ДЛЯ РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ

*Новіков М. М.*

*Удовенко М. Ю.*

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

В умовах цифрової трансформації держави і суспільства та інтеграції України до європейського і євроатлантичного безпекового простору наша держава робить впевнені кроки у напрямку

інформатизації державних послуг та впровадження інформаційних технологій в діяльність державних органів із урахуванням їх вузької спеціалізації.

Одним із суттєвих напрямів, що потребують фундаментальної інформатизації є діяльність підрозділів ДСНС України. Наш навчальний заклад з 2015 року бере активну участь у цьому процесі розробляючи та впроваджуючи програмні продукти, якими користуються різноманітні підрозділи нашої служби. Зокрема можна навести такі розробки нашого інституту як: «Довідник небезпечних речовин», «Вебсервіс для проведення оцінки обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті», «Інформаційно-аналітичної системи для здійснення моніторингу за впровадженням інженерно-технічних заходів цивільного захисту», «Геоінформаційна система обліку пожежних гідрантів міста Черкаси» та програма для візуалізації статистичних даних про пожежі [1, 2, 3].

У цій статті ми вивчимо закордонні інформаційні продукти, які призначені для використання у рятувальних службах.

UN ReliefWeb [4]. Веб-орієнтована інформаційна система по моніторингу надзвичайних ситуацій та гуманітарних катастроф. ReliefWeb підтримується Офісом ООН з координації гуманітарних питань (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs) та безпосередньо керується Відділом обробки інформації. Команда ReliefWeb моніторить та збирає інформацію з більше ніж 4400 джерел, таких як рятувальні та гуманітарні служби державного та місцевого рівня, урядові сервіси, науково-дослідні організації та медіа.

DesInventar [5]. DesInventar безкоштовна інформаційна система з відкритим вихідним кодом яка надає користувачам можливість зберігати та аналізувати інформацію про надзвичайну ситуацію, її наслідки, втрати та нанесені збитки. DesInventar, зазвичай, використовується у фазах виявлення та ліквідації наслідків. Також система дозволяє робити ретроспективний аналіз надзвичайних ситуацій.

Virtual OSOCC [6]. Віртуальний оперативний координаційний центр – це мережева інформаційна система, розроблена Відділом підтримки та координації Field Coordination Support Section офісу ООН з координації гуманітарних питань. Віртуальний оперативний координаційний центр інтегрований з Глобальною системою координації та інформування про надзвичайні ситуації (GDACS). GDACS забезпечує майже миттєве інформування про надзвичайні ситуації природного характеру по всій земній кулі.

Ushahidi Crowd Sourcing Crisis Information System [7]. Ushahidi – це організація, яка використовує концепцію краудсорсінгу для соціальних активістів та журналістів щоб надавати їм можливість представляти важливу інформацію у зручному вигляді на картах. Завдяки цьому сервісу, із використанням мобільних додатків, можна створювати архіви геопросторової інформації, що стосуються тієї чи іншої події. Також платформа Ushahidi часто використовується для реагування на

кризові ситуації, надзвичайні ситуації, події щодо дотримання прав людини та виборчих процесів.

WebEOC [8]. WebEOC® – це програмне забезпечення, що розроблено для того, щоб обробляти кризову інформацію у реальному часі. Веб орієнтована система, що дозволяє обмінюватись інформацією з багатьма рятувальними підрозділами та організаціями. Система забезпечує високий рівень захисту інформації. Вона може використовуватись для моніторингу надзвичайних ситуацій як місцевого так і регіонального рівня.

Даний перелік не є повним, існує ще велика кількість програмного забезпечення яке використовується на мобільних додатках та персональних комп'ютерах, але як висновок можна впевнено стверджувати, що поряд із вивченням закордонних зразків, необхідно проектувати та розробляти власні українські програми для рятувальних підрозділів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Нуянзін В. М. Основні засади створення інформаційно-аналітичної системи для забезпечення дій за призначенням підрозділів ОРС ЦЗ / А. О. Биченко, В. М. Нуянзін, М. О. Пустовіт, М. Ю. Удовенко, А. А. Нестеренко // Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека № 1 (1) 2016. – с. 133 – С. 73-79.

2. Максим Удовенко, Антон Рябчун, «Розробка геоінформаційної системи обліку пожежних гідрантів міста Черкаси» // Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій». 2020. – с. 312 – С. 128-129.

3. Максим Удовенко, Катерина Горіла, Руслан Климась «Застосування сучасних методів обробки інформації для аналізу статистичних даних про пожежі» // Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій». 2020. – с. 312 – С. 128-129.

4. ReliefWeb – informinghumanitariansworldwide [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <https://reliefweb.int/> (дата звернення 22.04.2021) – Назва з екрана.

5. United Nations DesInventar Open Source Initiative - Official Website [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://www.desinventar.net/>(дата звернення 22.04.2021)

6. GDACS – Virtual OSOCC [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <https://vosocc.unocha.org/> (дата звернення 22.04.2021) – Назва з екрана.

7. Ushahidi [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <https://www.usahidi.com/>(дата звернення 22.04.2021) – Назва з екрана.

8. WebEOC | EmergencyManagementSoftware | Juvare [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <https://www.juvare.com/webeoc/> (дата звернення 22.04.2021) – Назва з екрана.

## **АКТУАЛЬНІСТЬ ПОСИЛЕННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ЗАХИСТУ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ВІД ПОЖЕЖ**

*Новосад Д. В.*

*Мельник О. Г., канд. техн. наук, с. н. с.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Одними з найнебезпечніших надзвичайних ситуацій є пожежі в природних екосистемах, що завдають величезної шкоди ґрунтам, рослинному та тваринному світу, і, як наслідок, усьому людству. Так, відповідно до «Звіту про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2020 році» в Україні виникло 13 надзвичайних ситуацій державного та регіонального рівнів, пов'язаних зі значними за площею та наслідками пожежами у природних екологічних системах, на яких загинуло 16 людей та ще 133 постраждало [1].

Основними причинами виникнення пожеж у природних екосистемах є необережність (кинутий недопалок або сірник), випалювання сухої рослинності, недотримання населенням заходів пожежної безпеки в лісових масивах тощо. Пожежонебезпечний період розпочинається з моменту сходження снігового покриву з поверхні ґрунту навесні та закінчується з настанням волого-стійкої осінньої погоди. Такі пожежі небезпечні ще й тим, що можуть перерости у великомасштабні. Швидкість поширення вогню надзвичайно висока, тому локалізувати такі пожежі на відкритих територіях дуже важко. Для цього необхідно залучати особовий склад ДСНС України, велику кількість аварійно-рятувальної, інженерної і пожежної техніки, витратити кошти на паливно-мастильні матеріали, вогнегасні речовини та ін.

Неконтрольовані пожежі становлять загрозу приватним житловим будинкам, втраті великих матеріальних цінностей та тваринам, які перебувають на території приватного угіддя. Також не потрібно забувати про шкоду, якій піддається довкілля. При пожежі в зелених насадженнях гине безліч тварин, птахів та комах, які не здатні самотійно врятуватись, хтось з них згорає, а хтось задихається від їдкового диму.

З метою зменшення руйнівних наслідків від пожеж у природних екосистемах та захисту права громадян на безпечне повітря і навколишнє середовище урядом протягом 2020-2021 років було прийнято ряд законів, якими удосконалено порядок притягнення до адміністративної та кримінальної відповідальності за забруднення атмосферного повітря, знищення або пошкодження об'єктів рослинного світу, порушення вимог пожежної безпеки в лісах та самовільне випалювання сухої рослинності або її залишків.

Так, відповідно до статей 77 та 77<sup>1</sup> [2] значно збільшено розміри штрафів за: порушення вимог пожежної безпеки в лісах (з 5-50 до 90-900 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян); знищення або пошкодження лісу внаслідок необережного поводження з вогнем, а також порушення вимог пожежної безпеки в лісах, що призвело до виникнення лісової пожежі або поширення її на значній площі (з 15-60 до 270-1800 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян); самовільне випалювання рослинності або її залишків (з 10-70 до 180-1260 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян); самовільне випалювання рослинності або її залишків в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду (з 20-100 до 360-1800 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян). Відповідно до статей 241, 245 [3] збільшено розміри штрафів за забруднення атмосферного повітря (з 100-200 до 1800-3600 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян) та за знищення або пошкодження об'єктів рослинного світу (з 300-500 до 5400-9000 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян).

Підсумовуючи вищезазначене, можна стверджувати, що останні зміни в законодавстві України значно підвищили адміністративну та кримінальну відповідальність громадян у сфері захисту природних екосистем від пожеж.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2020 році. URL: <https://www.dsns.gov.ua/ua/Zvitni-materiali-Derzhavnoyi-sluzhbi-Ukrayini-z-nadzvichaynih-situaciy.html> (дата звернення: 15.04.2021).

2. Кодекс України про адміністративні правопорушення: від 07.12.1984 р. № 8073-X. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text> (дата звернення: 15.04.2021).

3. Кримінальний кодекс України: від 05.04.2001 р. № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 15.04.2021).

#### СПОСОБИ ОПТИМІЗАЦІЇ СКЛАДУ БУДІВЕЛЬНИХ РАДІАЦІЙНО-ЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ

*Олійник Ю. Г.*

*Ковальський В. П., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Іонізуюче випромінювання складається з потоків швидко літаючих частинок або енергетичних хвиль, які випромінюються атомами. Деякі атоми мають занадто багато енергії, що робить їх нестійкими. Такі нестійкі атоми є радіоактивними і називаються

радіоізотопами [1-2]. Вони спонтанно перетворюються на більш стабільні ізотопи в процесі радіоактивного розпаду. Роблячи це, вони віддають частину надлишку енергії у вигляді іонізуючого випромінювання.

Норми забезпечення радіаційної безпеки щодо герметизації радіоактивно небезпечних матеріалів відповідно до статей Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» змінюються, тому питання оптимізації та удосконалення матеріалів для захисту від випромінювань є актуальними.

Здебільшого, саме компоненти наповнювача закладають основу структури кінцевого продукту, тому безпосередньо в процесі проектування радіаційно-захисного матеріалу підбираємо гранулометричний склад наповнювача у вигляді фізичних або хімічних дисперсних сумішей.

При створенні радіаційно-захисного матеріалу враховуються конкретні умови його застосування і витрати на його виготовлення. Відомо, що для ослаблення інтенсивності випромінювання шаром матеріалу товщиною  $x$  відповідно до загальновідомої залежності Бугера відбувається по експонентному закону:  $I = I_0 \cdot e^{-\mu x}$ . де:  $I$  – інтенсивність випромінювання, що пройшло шаром матеріалу товщиною  $x$ ;  $I_0$  – інтенсивність падаючого випромінювання;  $e$  – основа натурального логарифма, яка дорівнює 2,718;  $\mu$  – лінійний коефіцієнт ослаблення дорівнює відносному зменшенню інтенсивності, створюваному поглиначем товщиною 1 см. Загальне ослаблення випромінювання відбувається внаслідок актів поглинання і розсіювання при взаємодії рентгенівських квантів з речовиною:  $\mu = \mu_a + \mu_{sc}$ , де:  $\mu_a$  – лінійний коефіцієнт поглинання;  $\mu_{sc}$  – лінійний коефіцієнт розсіювання. При збільшенні шарів поглинача зменшується інтенсивність, створена кожним шаром. У дисперсних системах виявлено ультрадисперсні середовища, які є ансамблями часток розміром менш 1 мкм і мають унікальні теплові, механічні, магнітні та інші властивості. Специфічні властивості ультрадисперсного середовища робить його розповсюдженим наповнювачем для виготовлення радіаційно-захисних матеріалів [3-4].

Свинцевий (Pb) елемент використовувався в якості традиційного захисного матеріалу від радіації протягом багатьох десятиліть. Однак елементи Pb мають деякі обмеження, такі як токсичність, непрозорість і низька міцність. Зараз скляні системи широко оцінювалися для їх реалізації в різних видах радіаційних полів, таких як діагностичні радіологічні кабінети. З додаванням елемента  $Bi_2O_3$  скло володіє низькою напруженістю поля  $Bi^{3+}$  високою щільністю іонів, поляризаційним потенціалом і вологостійкістю, більш того, наявність  $Bi_2O_3$  в склі може поліпшити його прозорість, хімічну і термічну міцність [5].

Використовуються важкі природні або штучні наповнювачі: магнетитові, гематитові або лімонітові залізні руди, барит, металевий скрап тощо переважно для особливо важких бетонів.

Основною задачею при створенні об'єктів захисту від рентген- і гамма- випромінювання є зниження маси і товщини, розроблювальних для цього матеріалів. Контролюючи радіоактивність і вміст наповнювачів в складі матеріалу можна отримувати будівельні матеріали з низькими значеннями ефективної питомої активності, що сприяє зниженню дози опромінення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Theoretical aspects of modern engineering: collective monograph / Hnes L., – etc. – International Science Group. – Boston : Primediae Launch, 2020. 356 p.
2. Ковальський В. П. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмоферитною добавкою [Текст] : монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с. - ISBN 978-966-641-338-6
3. Ковальський В. П. Оптимизация состава карбонатного бетона / В. П. Ковальский // Моделирование и оптимизация в материаловедении : 44 междунар. семинар по моделированию и оптимизации композитов, 21 –22 апр. 2005 г : тезисы докл. – 2005. – С. 134.
4. Патент України на корисну модель № 73412. Радіаційнозахисний шаруватий матеріал і спосіб його виготовлення / М. М. Межуєв, Ю. С. Алексеєв, В. І. Ткаченко; 15. 07. 2005.
5. Багатоцільові стратегії оптимізації характеристик радіаційного захисту скла – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2238785420316835>.

#### ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПОЖЕЖІ В ПРИМІЩЕННІ МЕТОДОМ ТРИВИМІРНОГО ВОКСЕЛЬНОГО КЛІТИННОГО АВТОМАТУ

*Пономаренко Є. І.*

*Пустовіт М. О.*

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

Для візуалізації тривимірного клітинного автомату (КА) існує певна складність: у щільноупакованому кубі, яким є приміщення, де протікають процеси неконтрольованого горіння, зовнішні шари загороджують внутрішні. Можливо виділити чотири способи вирішення цієї проблеми:

- видалення (невидимість) неінформативних вокселів [1];
- створення розрідженості, проміжків між вокселями [2];
- використання зрізів (або як ізометричної проекції, або прив'язаних до точки);



– використання анімованих зрізів [1] і вирізів (запозичене з методів візуалізації в біології).

З вищевикладеного приймемо тривимірний КА з фіксацією. Поле КА кубічне, розмір залежить від дискретизації КА. Стан комірки КА відомий. Модель візуалізації 3D-воксельного КА кольоро залежна, при чому кольори вибираються за RGB-схемою, значення якої позначаються для зручності цілими числами від 0 до 255 включно, де 0 – мінімальна, а 255 – максимальна інтенсивність. За прозорість комірки клітинного автомату відповідає альфа-канал  $a = \{0...1\}$ .

Призначення кольорів для кожної комірки КА поширення вогню відбувається в залежності від температури в ній, що обраховується за допомогою інтегральної моделі поширення пожежі та маси залишку пожежного навантаження.

Нами прийняті наступні обмеження при візуалізації КА поширення вогню:

– кольорова гамма візуалізації вогню лежить від темно-червоного до білого кольорів, включаючи відтінки червоного та жовтого (255,0,0– 255,255,0);

– чим вища розрахована в комірці КА температура – тим більше значення інтенсивності кольорів за RGB – схемою.

Призначення кольорів для кожної комірки КА поширення диму відбувається в залежності від  $\mu_m$  – середньооб’ємної оптичної концентрації диму в ній, що обраховується за допомогою інтегральної моделі поширення пожежі.

Обмеження при візуалізації КА поширення диму будуть наступними:

– кольорова гамма візуалізації вогню лежить від чорного до білого кольорів, включаючи всі відтінки сірого (255,255,255 – 0,0,0);

– чим більше значення середньооб’ємної оптичної концентрації диму в комірці КА – тим менше значення інтенсивності кольорів за RGB – схемою та більше значення  $a$ -каналу вокселя.

Присвоєння комірці кольору задається виразом (1):

$$C(x, y, z)_t \in \langle a = \{0, \dots, 1\}, r = \{255, \dots, 0\}, g = \{\dots, 255, 0\}, b = \{0, 0, 0\} \rangle \quad (1)$$

де  $C(x, y, z)_t$  – колір комірки КА в точці простору  $(x, y, z)$  на часовому кроці  $t$ ;  $a$  – альфа-канал,  $r$  – червоний канал RGB схеми;  $g$  – зелений канал RGB схеми;  $b$  – синій канал RGB схеми.

Таким чином, множині значень температури комірки КА та середньооб’ємної оптичної концентрації диму в комірці КА відповідає множина значень кольорів RGBA схеми.

$$A(x, y, z)_t \in \{T_c(x, y, z)_t \subseteq \mu_m(x, y, z)_t \subseteq C(x, y, z)_t\} \quad (2)$$

Відповідно до фізичних властивостей матеріалів, що обертаються в процесі неконтрольованого горіння, розподіл максимальної температури може бути різним, а відповідно різними і

призначені кольори. Шкала градацій кольорів по температурі приймається за найбільш небезпечним матеріалом, що створює максимальну температуру на пожежі згідно відомих табличних даних. Такий самий підхід варто використати для візуалізації диму на пожежі. Матеріал, який має найбільше значення димотворної здатності вважається еталоном за конкретних умов протікання пожежі для присвоєння шкали градацій сірого кольору.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Матюшкин И. В. Перспективы развития современных средств проектирования клеточных автоматов // Информационные технологии, 2011, № 4. – С. 8–12.

2. Graw F., Regoes R. R. Investigating CTL Mediated Killing with a 3D Cellular Automaton // PLoS Comput. Biol., 2009, 5(8): e1000466.

#### ПРИПИНЕННЯ ГОРІННЯ РОЗЛИТИХ ГОРЮЧИХ РІДИН ІНГІБІРУЮЧИМИ ЗАСОБАМИ З НИЗЬКОЮ НАСИПНОЮ МАСОЮ

*Решетник В. А.*

*Єлагін Г. І., канд. хім. наук, с. н. с.*

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

Сучасний світ великою мірою залежить від добування нафти та її переробки. Але і сама нафта і більшість продуктів її переробки відносяться до особливо небезпечних горючих рідин. На жаль, пожежі з розлитими горючими рідинами виникають і в місцях добування нафти, і в місцях її переробки, і при використанні продуктів її переробки, і, в особливо великих масштабах, при транспортуванні усіх цих вуглеводнів морськими і річковими шляхами. Танкер за один рейс везе тисячі тон небезпечної рідини. Аварії таких танкерів, викликані природними причинами або терористичними актами, призводять до вилливу горючої рідини на поверхню водойми. Такий виллив – шкідливий сам по собі, оскільки згубно діє на флору і фауну водойми, на птахів, що харчуються біля водойми, на рибний промисел та на узбережжя. Але додаткової шкоди навколишньому середовищу завдає пожежа, що при цьому виникає у більшості випадків. Пожежа горючої рідини продукує велику кількість токсичних продуктів повного та неповного згорання.

Крім того, при пожежах нафти, в першу чергу, відбувається вигорання легких вуглеводнів та утворення залишку у вигляді важкогорючої суміші мазуту з бітумом, яка має густину, близьку до густини води. У випадку пожежі на поверхні водойми така суміш опускається та плаває в товщі води. Ці залишки можуть переміщуватися на великі відстані та тривалий час створювати екологічну небезпеку для морських тварин та планктону [1, 2].

Між тим пожежі в таких ситуаціях виникають досить часто. Приклади деяких з них можна знайти в тому числі у повідомленнях останніх років. Найбільш гучною подією в пожежах на воді стали вибух та пожежа на нафтовій платформі Deepwater Horizon в Мексиканський затоці, які сталися в 2010 році [3].

Якомога швидше загасити пожежу означає не тільки врятувати матеріальні цінності, а і суттєво вберегти навколишнє середовище. Найбільш сучасними засобами гасіння пожеж вважаються засоби порошкові [4]. Але будь-який вогнегасний порошок – це сіль з питомою густиною, більшою за питому густина води. При нанесенні порошку на поверхню рідини, що горить, він занурюється під поверхню, залишаючи зону, в якій пари горючої рідини перемішані з повітрям.

В ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України протягом декількох років проводяться дослідження, спрямовані на створення інгібуючого засобу гасіння пожежі, який базувався б на нетоксичних речовинах, був технологічним у виготовленні і ефективним при використанні, у тому числі при використанні для гасіння пожеж розлитих горючих рідин. В результаті було створено декілька типів нових вогнегасних засобів. Їх основна риса – високопористий носій з імпрегованою на внутрішніх стінках капілярів вогнегасною сіллю. При застосуванні вони розташовуються на поверхні рідини і під дією вогню поступово віддають адсорбовані вогнегасні солі. І самі вогнегасні речовини і способи їх одержання захищені 12-ма патентами України. Власником цих патентів є ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Поведение морских разливов нефти [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.itopf.org/uploads/translated/TIP\\_2\\_2011](https://www.itopf.org/uploads/translated/TIP_2_2011).
2. Последствия загрязнения нефтью для окружающей среды [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.itopf.org/uploads/translated/TIP\\_13\\_2011\\_RU\\_FINAL.PDF](https://www.itopf.org/uploads/translated/TIP_13_2011_RU_FINAL.PDF).
3. Нефть. Мексиканский залив. Крупнейшие разливы нефти в истории человечества [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sovkalmykia.ru/raboty-s-fundamentom/neft-meksikanskii-zaliv-krupneishie-razlivy-nefti-v-istorii-chelovechestva.html>.
4. Г.І. Єлагін, М.Г. Шкарабура, М. А. Кришталь, О.М. Тищенко. Основи теорії розвитку та припинення горіння. – Черкаси 2001 – С.447.

#### **НІЗДРЮВАТІ БУДІВЕЛЬНІ ВИРОБИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕМВ**

*Сівак К. К.*

*Лемешев М. С., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

В останні десятиліття потужність фону електромагнітного забруднення в окремих сферах життєдіяльності людини значно

перевищує гранично допустимі норми [1-2]. Відомо, що енергія електромагнітного поля, поглинається тканинами живого організму, перетворюється на теплову енергію, що збільшує тепловиділення тіла і викликає різні морфологічні зміни організму людини.

Аналіз існуючих наукових розробок показав, що створення матеріалів для захисту від електромагнітного випромінювання є актуальним не лише в Україні, але й в усьому світі. Перед науковцями поставлена задача створити радіопоглинаючий матеріал, який при мінімальній товщині екрану поглинав би електромагнітні випромінювання в широкому діапазоні частот [3].

Композиційні матеріали вже давно стали синонімом технічного прогресу у зв'язку з їх використанням в різних галузях промисловості і не тільки в Україні. Однак, багато проблемних завдань, пов'язаних з максимальною реалізацією властивостей цих матеріалів, ще не достатньо вивчені, що особливо позначається в тих галузях науки і техніки, де висувуються жорсткі вимоги до захисних матеріалів від ЕМВ, саме: висока стійкість до механічних впливів від статичних і динамічних навантажень, високі радіозахисні властивості, довговічність експлуатації і стійкість до впливу агресивного середовища [4-5].

Вивчаючи процеси послаблення електромагнітних потоків в структурі композиційних матеріалів, нами запропоновано використання для захисту спеціальних покриттів виготовлених з дрібнозернистих бетонів з металевим заповнювачем (металевий порошок шламу сталі ШХ-15).

В результаті проведених досліджень авторами в роботах [6-7] встановлено, що при використанні технологічних процесів обробки сталі ШХ-15, утворюється спеціально підготовлений мілкодисперсний наповнювач з феромагнітними властивостями. Дрібнозернисті металонасичені бетони щільної і ніздрюватої структури з використанням металевих шлаків можна віднести до групи ефективних радіозахисних матеріалів. Просторова об'ємна електропровідна матриця забезпечує радіоекрануючі і радіопоглинаючі властивості композиційного матеріалу [8]. Змінюючи геометрію поверхні радіозахисного матеріалу, структуру композиційного матеріалу, електромагнітні властивості заповнювача можна змінювати екрануючу і поглинаючу здатність таких виробів.

Електропровідний металонасичений ніздрюватий бетон можна використовувати для виготовлення ефективного радіопоглинаючого матеріалу. А використання відходів виробництва (шлам сталі ШХ-15) дозволить зменшити вартість виробів для захисту від ЕМВ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Христич О. В. Технологічні параметри виготовлення радіаційнозахисного бетону / О. В. Христич, М. С. Лемешев, Д. В. Череха // Наукові праці Вінницького національного технічного університету. – 2020. – №. 1. – С. 1-10.

2. Лемешев М. С. Будівельні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Науковий журнал „Вісник Сумського національного аграрного університету”. Серія: будівництво. – Суми : СумНАУ. 2014. – вип. 8 (18). – С. 130–145.

3. Сердюк В. Р. Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.

4. Лемешев М. С. Легкі бетони отримані на основі відходів промисловості / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново : МАРКОВА АД, 2015. – № 1 (38). Том 13. Искусствоведение, архитектура и строительство. – С. 111-114.

5. Лемешев М. С. Антистатичні покриття із електропровідного бетону / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2017. – № 2. – С. 26-30.

6. Христич О. В. Формування мікроструктури бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання / О. В. Христич, М. С. Лемешев // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1998. – № 2. – С. 18 – 23.

7. Лемешев М. С. Екологічно ефективні будівельні матеріали для тепло модернізації будівель / М. С. Лемешев, О. В. Христич, К. К. Лемішко // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2019. – № 2. – С. 52-61.

8. Лемешев М. С. Радиозащитные композиционные материалы с использованием отходов металлообработки / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Инновационное развитие территорий : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., 25–27 февраля 2014 г. – Череповец : ЧГУ, 2014. – С. 63-65.

## **СПЕЦІАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**

*Сівак Р. В.*

*Лемешев М. С., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Для забезпечення нормованих експлуатаційних параметрів будівлі одночасно з підвищенням теплозахисних характеристик огорожувальних конструкцій актуальною є проблема зменшення рівнів електромагнітного забруднення приміщень. Результати досліджень негативного впливу електромагнітного випромінювання на людину підтверджують необхідність розробки і реалізації спеціальних заходів для захисту від такого антропогенного фактору.

Аналіз рівнів електромагнітних забруднень у великих містах і промислових центрах показав, що середній рівень шкідливих впливів антропогенного фактору, створений штучними джерелами випромінювання, може перевищувати природний рівень в сотні і тисячі разів [1]. В розвинених зарубіжних країнах, зокрема в США

більше половини населення крупних міст протягом тривалого періоду піддається шкідливим впливам електромагнітного випромінювання з рівнями, які перевищують 5 мкВт/см<sup>2</sup> і є надзвичайно шкідливими для здоров'я людини [1-2].

В існуючій будівельній практиці для вирішення комплексних рішень по підвищенню теплозахисних характеристик огорожувальних конструкцій значну популярність здобули конструкційно-теплоізоляційні матеріали – ніздрюваті бетони.

Технологічні параметри виготовлення бетонів ніздрюватої структури передбачають використання традиційних мінеральних в'язучих, добавок і заповнювачів. Можливість отримання композиційного матеріалу, здатного підвищувати теплоізоляційні характеристики огорожувальних конструкцій будівель і одночасно зменшувати рівень шкідливих впливів на людину ЕМВ, реалізувалась під час використання у складі формувальних сумішей дрібнодисперсного металевого заповнювача[3-4]. Завдяки використанню у складі сировинних сумішей дрібнозернистого бетону металевих порошоків (відходи металообробних виробництв) був отриманий новий різновид бетонів на основі мінеральних в'язучих – бетел-м .

В роботах [5-6] авторами встановлено, мінеральний заповнювач і металевий порошок приймають активну участь в процесі утворення структури метало-цементної композиції, що виражається в зміні кінетики значень пластичної міцності, і в подальшому відображається на фізико-механічних і радіозахисних властивостях матеріалу .

В роботах [7-8] автори встановили, що металонасичений бетон можна використовувати для виготовлення конструкцій зовнішнього оздоблювально-захисного покриття будівель. Тому використання металонасичених ніздрюватих бетонів забезпечить покращення інтер'єру та комфортних умов всередині приміщень.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Терещенко О. П. Вплив частоти електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону на граничнодопустиму напруженість електричного поля / О. П. Терещенко // Modern engineering and innovative technologies. – Karlsruhe, Germany : Sergeieva & Co, 2019. – Iss. № 6, part 1. – P. 9-13.

2. Лемешев М. С. Будівельні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Науковий журнал „Вісник Сумського національного аграрного університету”. Серія: будівництво. – Суми : СумНАУ. 2014. – вип. 8 (18). – С. 130–145.

3. Христич О. В. Формування мікроструктури бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання / О. В. Христич, М. С. Лемешев // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1998. – № 2. – С. 18 – 23.

4. Лемешев М. С. Радіозахисний металонасичений бетон поліфункціонального призначення / М. С. Лемешев, О. В. Христич, Д. В. Черепаха // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2019. – № 2. – С. 37-45.

5. Лемешев М. С. Антистатичні покриття із електропровідного бетону / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2017. – № 2. – С. 26-30.

6. Сердюк В. Р. Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.

7. Лемешев М. С. Екологічно ефективні будівельні матеріали для теплодернізації будівель / М. С. Лемешев, О. В. Христинч, К. К. Лемішко // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2019. – № 2. – С. 52-61.

8. Христинч О. В. Технологічні параметри виготовлення радіаційнозахисного бетону / О. В. Христинч, М. С. Лемешев, Д. В. Черпаха // Наукові праці Вінницького національного технічного університету. – 2020. – № 1. – С. 1-10.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РОЗРОБКИ БАГАТОФАКТОРНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЧАСУ ПРОВЕДЕННЯ ПІДВОДНОГО РОЗМІНУВАННЯ**

*Соловійов І. І.*

*Стрілець В. М., д-р техн. наук, с. н. с.*

*Національний університет цивільного захисту України*

Якщо щодо ліквідації наслідків вибухів на суходолі в нашій державі накопичений величезний досвід, то питання підвищення ефективності розвідки та розмінування водного середовища потребують подальшої розробки, оскільки кількість вибухонебезпечних предметів, які забруднюють мирні водні акваторії, у тому разі в результаті агресії Росії, суттєво не зменшуються [1], незважаючи на створення в окремих ГУ ДСНС України спеціалізованих відділень підводного розмінування групи піротехнічних робіт та спеціальних водолазних робіт, які входять до відповідних аварійно-рятувальних загонів спеціального призначення.

Проведений аналіз [2], результати якого підтверджені експериментальними дослідженнями [3], показав, що на час проведення підводного розмінування фаховими спеціалістами ДСНС України впливають рівень підготовленості особового складу (фактор  $x_1$ ), спорядження (фактор  $x_2$ ) та умови (фактор  $x_3$ ), в яких водолази-сапери виконують свої основні завдання, в першу чергу підводному пошуку вибухонебезпечних предметів та їх транспортуванню в заздалегідь визначене місце. Тобто, діяльність водолазів-саперів доцільно розглядати у вигляді функціонування системи «людина (водолаз-сапер) – техніка (спорядження особового складу) – середовище (умови підводного розмінування)». При цьому необхідно враховувати, що фактор  $x_1$  доцільно розглядати на рівнях від початкового ( $x_1 = -1$ ), коли фахівці тільки отримали допуск до самостійної підводної роботи, до фахового ( $x_1 = 0$ ) та

високофахового ( $x_1=+1$ ). В останньому випадку це фахівці, які мають класність «1» або «Майстер». Щодо техніки це, в першу чергу, стосується того, в якому спорядженні працюють водолази: мокрих ( $x_2=+1$ ) або сухих гідрокостюмах ( $x_2=-1$ ). Стосовно умов бойової роботи можна відмітити, що тут в практичній діяльності враховуються видимість (може бути доброю, нормальною або поганою), течія (відсутня, незначна або сильна) або глибина (незначна, як правило до 3 м, глибока та дуже глибока, 15-30 м) тощо. В доповіді показано, що на початковому етапі досліджень можна обмежитись узагальненими характеристиками умов підводного розмінування: добрими ( $x_3=+1$ ), коли всі відповідні характеристики умов роботи можна віднести до тих, що є близькими до найкращих; таких, в яких водолази-сапери працюють в більшості випадків ( $x_3=0$ ), та таких, в яких умови є близькими до найгірших ( $x_3=-1$ ).

Оскільки фактори  $x_1$  та  $x_3$  впливають нелінійно, це в багатофакторній моделі можна відобразити за допомогою квадратичного ефекту. Вплив всіх факторів є взаємопов'язаним між собою, а це можна відобразити за допомогою множника між факторами. В результаті багатофакторну математичну модель часу (в кодованих перемінних) проведення підводного розмінування можна представити у вигляді

$$y = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + a_3 \cdot x_3 + a_{11} \cdot x_1^2 + a_{33} \cdot x_3^2 + a_{12} \cdot x_1 \cdot x_2 + a_{13} \cdot x_1 \cdot x_3 + a_{23} \cdot x_2 \cdot x_3.$$

Видно, що для отримання моделі виду (1) необхідно провести багатофакторні дослідження за планом  $3 \times 2 \times 3$ .

В доповіді відмічено, що значну кількість вихідних даних в цьому випадку необхідно буде отримати поряд з безпосереднім проведенням експериментальних досліджень бойової діяльності водолазів-саперів в результаті застосування методу безпосередньої експертної оцінки часу виконання типових операцій особовим складом. Тобто, застосуванню моделі (1) для розробки відповідних практичних рекомендацій повинна передувати перевірка її достовірності.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Про реалізацію основних заходів з протимінної діяльності у 2020 році та проведення спеціальних вибухових робіт: наказ ДСНС України від 21 січня 2020 року № 68. С. 1-7.
2. Соловйов І. І., Стрілець В. М. Проблемні питання виконання робіт з підводного розмінування. *Енергозбереження та промислова безпека: виклики та перспективи*. Третя міжнародна науково-практична конференція. Київ: КПІ, ННДІ ПБтаОП. 2020. С.225-231.
3. Солойов І. І. Закономірності розходу повітря під час підводного розмінування водних акваторій / І. І. Солойов, Є. І. Стецюк, В. М. Стрілець // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2020. – №2(32). – С.132–144.



## ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ БЕТОНІВ ДЛЯ АНТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ ПІДЗЕМНИХ МЕТАЛЕВИХ СПОРУД

*Стаднійчук М. Ю.*

*Лемешев М. С., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Сьогодні для України проблема енерго та ресурсозбереження в усіх галузях економіки стає особливо актуальною. Середньостатистичні втрати металу внаслідок корозії підземних інженерних мереж і комунікацій за рік складають від 2 до 4 % [1].

Серед різноманіття розроблених науковцями способів антикорозійного захисту підземних металевих споруд найбільш ефективними і прогресивними є активні електрохімічні методи захисту.

Одним із складових елементів систем катодного і анодного захисту є електроди-заземлювачі, для виготовлення яких використовуються різні види металів і сплавів. Довговічність таких систем залежить в першу чергу від конструкції самого електроду і експлуатаційних умов їх використання. В середньому термін експлуатації електродів-заземлювачів дорівнює 7-10 років, після чого потрібно встановлювати нові, що також вимагає додаткових витрат на експлуатацію підземних мереж [2].

В роботах [3-4] автори пропонують використовувати залізобетоні конструкції у якості заземлювача. Здатність бетону проводити електричний струм намагаються використовувати для влаштування заземлення деяких будівельних конструкцій. Але це можливо лише в тому випадку, якщо бетон буде стабільним провідником струму. При сезонних коливаннях температури і вологості, електричний опір звичайного бетону змінюється. Пояснюється це тим, що звичайний бетон володіє іонним характером провідності [5]. При насиченні бетону водою відбувається перехід легкорозчинних компонентів цементного каменя в рідку фазу і він стає напівпровідником з низьким питомим електричним опором  $10^3$  Ом·см. Висушування ж бетону приводить до зростання його опору до  $10^{11}$  Ом·см [6]. Таким чином, звичайний бетон не можна розглядати і використовувати як електротехнічний матеріал через велику нестабільність його електропровідних і ізоляційних властивостей.

Розроблений у Вінницькому національному технічному університеті бетон електротехнічний металонасичений (бетел-м) є одним із різновидів спеціальних бетонів, які можуть використовуватись як альтернатива існуючим струмопровідним виробам. Електротехнічні властивості бетелу-м забезпечує використання струмопровідного наповнювача металевого шламу, отриманий при цьому новий композиційний матеріал набуває широкого спектру електрофізичних і фізико-механічних властивостей, які приведені авторами в роботах [6-8].

В результаті проведених досліджень встановлено, що металонасичений бетон може використовуватись для виготовлення електропровідних елементів систем антикорозійного захисту підземних інженерних мереж.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Сердюк В. Р. Бетон электропроводный металлонасыщенный. Винница: Континент, 1993, - 239с.
2. Христин О. В. Технологічні параметри виготовлення радіаційнозахисного бетону / О. В. Христин, М. С. Лемешев, Д. В. Черепаха // Наукові праці Вінницького національного технічного університету. – 2020. – № 1. – С. 1-10.
3. Лемешев М. С. Радіозахисний металонасичений бетон поліфункціонального призначення / М. С. Лемешев, О. В. Христин, Д. В. Черепаха // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2019. – № 2. – С. 37-45.
4. Христин О. В. Формування мікроструктури бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання / О. В. Христин, М. С. Лемешев // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1998. – № 2. – С. 18 – 23.
5. Лемешев М. С. Будівельні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Науковий журнал „Вісник Сумського національного аграрного університету”. Серія: будівництво. – Суми : СумНАУ. 2014. – вип. 8 (18). – С. 130–145.
6. Сердюк В. Р. Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.
7. Лемешев М. С. Розробка радіозахисних будівельних матеріалів для захисту від електромагнітного випромінювання // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві.- Вінниця:УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006.- С. 244-250.
8. Лемешев М. С. Антистатичні покриття із електропровідного бетону / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2017. – № 2. – С. 26-30.

#### ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УРБОСЕРЕДОВИЩА МІСТА ЧЕРКАСИ

*Тарасенко Д. М.*

*Жицька Л. І., канд. біол. наук, доцент*

*Черкаський державний технологічний університет*

Метою досліджень, було встановлення ступеню синантропізації та дегуміфікації за показниками рясності видів рослин-індикаторів.

Важливими характеристиками індикаторних властивостей рослин є коефіцієнт достовірності і значущості. Дослідження

проводилися натурним методом, в період весна-літо-осінь, з виокремленням ділянок дослідження відповідно до визначених районів в різних функціональних частинах міст.

Територія дослідження була поділена на ділянки. Серед яких було виділено наступні: №1 – Дахнівка; №2 – Черкаська обласна лікарня; №3 – Митниця; №4 – Соборний парк; №5 – Долина троянд; №6 – ПЗР; №7 – Парк 30-ччя Перемоги; №8 – Хімселище; №9 – ПАТ «Азот»; №10 – район «Д». Видове різноманіття визначали за спеціальними довідниками. Рясність видів встановлювалась у відсотках.

Були встановлені домінуючі види та види індикатори, таблиця 1.

Таблиця 1.

Домінуючі індикаторні види на ділянках дослідження

Назва ділянки	Назва виду рослин	
1	2	3
№1 Дахнівка	<i>Capsella Bursa-pastoris</i>	<i>Poa trivialis</i>
№2 Черкаська обласна лікарня	<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Capsella Bursa-pastoris</i>
№3 Митниця	<i>Artemisia absintium</i>	<i>Urtica dioica</i>
№4 Соборний парк	<i>Festuca pratensis</i>	<i>Poa trivialis</i>
№5 Долина троянд	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Capsella Bursa-pastoris</i>
№6 ПЗР	<i>Poa trivialis</i>	<i>Urtica dioica</i>
№7 Парк 30-ччя Перемоги	<i>Poa compressa</i>	<i>Poa trivialis</i>
№8 Хімселище	<i>Capsella Bursa-pastoris</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
№9 ПАТ «Азот»	<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
№10 район «Д»	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Artemisia absintium</i>

Ступінь синантропізації ділянок дозволив встановити рівень деградації ділянок та рівень техногенного навантаження. Таким чином було встановлено наступний спадаючий ряд: ділянка ПАТ «Азот» → ділянка Хімселище → ділянка район «Д» → ділянка ПЗР → ділянка Парк 30-ччя Перемоги → ділянка Митниця → ділянка Долина троянд → ділянка Соборний парк → ділянка Черкаська обласна лікарня → ділянка Дахнівка.

Таким чином найбільший рівень синантропізації та дегуміфікації спостерігається на промислових ділянках біля ПАТ «Азот» та наближених до них промислових: Хімселище, ПЗР, район «Д». На інших ділянках ці показники дещо нижче, але спостерігається значне витоптування територій. Наближені до природних ділянки замиської зони та району Дахнівка.

Висновок. Методика дослідження ґрунту в урбосередовищі міста Черкаси за обліком видового різноманіття макрофітів та їх індикаторної значимості є важливою характеристикою якості довкілля.

Аналіз результатів дослідження показав існування дії зовнішнього впливу на урбоґрунти міста Черкаси. Встановлено, що

міські ґрунти мають високі буферні властивості, що дає змогу утримувати рівень рН ґрунтової витяжки як слабко-кисле, тому є потреба у вапнуванні.

Вміст поживних речовин є найголовнішим чинником родючості ґрунтів, що впливає на характер засвоєння мікроелементів та біогенних сполук. Наявний низький вміст поживних речовин знижує пристосування рослин до стресового впливу та мінімізує їх здатність до участі в процесах самоочищення.

Дана ситуація стимулює до розробки додаткових заходів щодо підживлення урбоґрунтів, їх поливу, мульчування тощо, що в свою чергу веде до покращення функціональних екологічних умов як ґрунтів, так і урбосередовища. Проведена робота сприятиме створенню безпечних екологічних умов міських територій.

## **МЕТОДИ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА ВІД ВЗЛОМУ ПАРОЛЯ НА ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ IOS, WINDOWS, LINUX**

*Широкопояс Р. О.*

*Частоколенко І. П., канд. фіз.-мат. наук, доцент,*

*Марченко А. П.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Кожен із нас потребує конфіденційності, тому один із методів захистити свої данні або особисту інформацію на персональному комп'ютері – це встановити пароль. Але система не досконала і існує багато способів розшифрувати пароль. На персональний комп'ютер є можливість встановити такі 3 основні операційні системи: WINDOWS, LINUX та IOS (MACOS).

**WINDOWS.** В даній операційній системі є великий недолік, яким користуються кібер злочинці. Він складається з виклику командного рядка (cmd) за допомогою режиму "Рекавері ПК" та анулюється пароль [1].

Щоб захистити операційну систему, потрібно відключити режим запуску "Рекавері". Для цього викликаємо команду "Пошук" головного меню "Пуск" та викликаємо командний рядок (cmd) і вводимо команду, яка відключає даний режим запуску.

Але є влеш-носії Ключ-флешка, якими також розшифровують даний пароль. Для цього викликаємо командний рядок та відключаємо USB порти ПК.

Також потрібно встановити програму, яка буде показувати останні дії на вашому ПК. Оновлювати саму систему та антивірус.

**LINUX.** Система Linux має більше можливостей, ніж система Windows, точніше наявність інструментів, але також вразлива для взлому. Щоб захистити пароль на даній ОС потрібно також виконати пункти, які стосуються Windows [2].

Також слідкувати за механізмом SUID. Прапор SUID в правах доступу до файлу означає, що той, хто запускає процес, отримує не просто права користувача, а права власника файлу. Подібний механізм дозволяє уникнути передачі користувачеві пароля root в тих випадках, коли йому необхідно запустити процес, що вимагає для коректної роботи привілеїв суперкористувача, наприклад зміни пароля-passwd, створення сокета (комбінація з номера порту і IP-адреси) з номером порту менше 1024-rlogin і деяких інших. У сучасних дистрибутивах, особливо орієнтованих на підвищену безпеку, творці намагаються відійти від механізму створення SUID-файлів. Як заміна подібного механізму може використовуватися технологія sudo. Останнім часом все більше дистрибутивів Linux переходять на використання механізму аутентифікації PAM-гнучка в налаштуванні модульна система перевірки прав доступу користувачів.

Також є досить цікава система IDS (точніше Snort), її можна налаштувати, так як вам завгодно і зручно. Snort використовує спеціальну мову правил, якими дається опис потенційно небезпечного мережевого трафіку. Формат правил схожий на формат пакетних міжмережових екранів під Linux. У правилах можна задати реакцію на підозрілий вміст будь-якій частині IP-пакета. Snort має модульну архітектуру і може контролювати мережеву активність на будь-якому рівні мережевого інтерфейсу, починаючи з каналного і закінчуючи прикладним. При виявленні трафіку, що підпадає під задані правила, Snort може розірвати з'єднання з комп'ютером, від якого він виходить, заблокувати його IP-адресу і внести запис в журнал.

**IOS (MACOS).** Щоб захистити MacOS потрібно [3]:

1. зайти в меню "Захист та безпека" та увімкнути функцію "FileVaultдиску";

2. викликати меню за допомогою комбінації клавіш "cmd+r";

3. зайти в утиліту безпечної загрузки;

4. увімкнути пароль прошивки, задати пароль, захист завершено.

Запуск командного рядка не відбудеться без користувача.

На телефонах з системою IOS (6,7,8) була можливість взлому пароля, завдяки дешефратору (ціна від 250 до 400 доларів) пароль швидко підбирався (10-15 хвилин). Компанія вирішила цю проблему новим оновленням системи (через 60 секунд телефон, при підключенні кабелю входив в режим зарядки і це блокувало розшифрування).

## ЛІТЕРАТУРА

1. ОС Windows (<https://support.microsoft.com/uk-ua/windows>).
2. ОС Linux (<https://www.osp.ru/pcworld/2004/11/169205>).
3. ОС IOS (<https://support.apple.com/ru-ru/guide/security/welcome/web>).

## **СЕКЦІЯ 4. ПРОБЛЕМИ ПСИХОЛОГІЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ**



### **ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ (COVID-19)**

*Гайдамак А. О.*

*Мохнар Л. І., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

В сучасному світі, особливо в кризових умовах пандемії та прискорення темпу життя зростають і прояви негативних психологічних симптомів, професійного стресу, емоційних перенавантажень та їх вплив на якість роботи фахівців у різних галузях діяльності. Зважаючи на це, особливого значення набуває аналіз такого важливого й недостатньо розглянутого у вітчизняній психології явища, як синдром емоційного вигорання серед представників професій соціального типу: медичних працівників, соціальних працівників, рятувальників, менеджерів, адвокатів та ін.

Працівники сфери охорони здоров'я належать до групи населення, що найбільше постраждала і продовжує страждати від впливу та наслідків пандемії Covid-19. З початку карантинних обмежень уряди країн, охоплених пандемією коронавірусу, регулярно закликають населення уникати зайвих соціальних контактів і більшість часу залишатися вдома, щоб уникнути вірусу. В той же час медичні працівники мають постійно вступати в контакт з хворобою, продовжуючи виконувати свої професійні обов'язки.

Виконання повсякденних обов'язків медиками вимагає надзвичайних моральних, інтелектуальних, психологічних і фізичних зусиль. Часто діючи в екстремальних умовах, іноді ризикованих, медичний працівник змушений приймати важливі рішення, що є створює ризик для власного здоров'я та є вирішальним для життя та безпеки пацієнта. Звідси ж і випливає надзвичайна «вартість» лікарської помилки.

Професійну діяльність медиків традиційно пов'язують з колосальними фізичними навантаженнями, високим рівнем відповідальності за життя та здоров'я пацієнтів, активною особистісною взаємодією, емоційною відданістю та постійними стресами, що призводять до виникнення емоційного вигорання у значної частини лікарського та сестринського складу. Саме такі нервово-психічні та інформаційні перенавантаження є стресогенними факторами ризику виникнення емоційного виснаження від професійної діяльності.

В силу особливості (специфіки роботи) лікарі піддаються впливу безлічі емоцій, водночас відчуваючи потребу врятувати пацієнта, та розчарування, безсилля, коли хвороба пацієнта прогресує. Втрати, горе, страх померти чи захворіти – постійні супутники праці лікаря. Водночас в умовах пандемії 2020 року ускладнилися умови праці, додалися стресові чинники можливості інфікуватися самому та інфікувати членів родини, також збільшилося навантаження на кожного медичного працівника.

З метою оцінки емоційного стану та синдрому емоційного вигорання у медичних працівників нами було проведено емпіричне дослідження на базі Черкаської обласної лікарні. Експериментальну вибірку дослідження склали 30 респондентів, з яких 15 осіб працюють безпосередньо у відділеннях для хворих на коронавірус, 15 осіб – в інших підрозділах закладу. Опитування проводилося за методикою В. Бойко «Діагностика рівня емоційного вигорання». Проведене емпіричне дослідження показало, що емоційне вигорання сформоване у 14 осіб з 30, що складає 46,67 % від загальної кількості респондентів. Встановлено, що за показниками виразності фаз та симптомів емоційного вигорання у досліджуваних сформована фаза резистенції більшою мірою (у цій фазі є критичні показники всіх симптомів), меншою мірою – фази напруження і виснаження. Ці дані демонструють вплив важких кризових умов пандемії, в яких опинився медичний персонал протягом 2019-2021 року, на психічне здоров'я та емоційний стан працівників – 71,43 % фахівців зі сформованим вигоранням складають ті спеціалісти, що працюють у відділеннях для інфікованих Covid-19.

Зважаючи на результати опитування, можна зробити висновок про те, що ускладнені умови роботи під час пандемії Covid-19 мають безпосередній вплив на появу та розвиток синдрому емоційного вигорання у працівників. У переважної кількості опитаних медиків проявляються симптоми емоційного вигорання, в більшій мірі вони виявляються у працівників, що безпосередньо виконують професійні обов'язки у відділеннях для хворих на коронавірус.

## **ПСИХОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТИЛІВ КЕРІВНИЦТВА ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Васильєв Д. О.*

*Дмитренко М. Й., д-р філос. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У кожного керівника складаються певні стереотипи управлінської діяльності, які в управлінні називають стилем керівництва.

**Стиль керівництва** – система принципів, норм, методів і прийомів впливу на підлеглих з метою ефективного здійснення управлінської діяльності.

В психології управління сформувалися такі підходи до аналізу стилів керівництва

**Орієнтація на особистісно-ділові якості керівника** базується на тому, що кожен керівник є індивідуальністю, неповторно поєднує в собі компоненти особистісно-ділових якостей. Залежно від цього в теорії та практиці управління сформувалися авторитарний, демократичний і ліберальний стилі керівництва.

**Орієнтація на об'єктивні чинники в управлінні.** На цій підставі розрізняють діловий, компанійський та кабінетний стилі. Так, *діловий стиль* керівництва характеризують такі ознаки:

- чіткість і ясність у постановці цілей і накресленні завдань;
- конкретний розподіл прав і обов'язків працівників;
- оптимальний розподіл сил і часу на організацію діяльності;
- оперативність у роботі, різноманітність методів управління;
- знання потенційних психофізіологічних та професійно-моральних можливостей підлеглих;
- чітка спланованість часу діяльності, що запобігає простоям, авралам, хаотичності керівництва;
- налагодження ефективного контролю і зворотного зв'язку;
- налагодження системи поінформованості працівників про результати виконання завдань;
- творче мислення керівника як системна ознака успішності керівництва [4].

Часто поняття лідерство розуміють як процес організації та управління колективом.

Існує така небезпека, що особа просто не зможе об'єднати навколо себе усіх задля єдиної, спільної мети. І неважливо що то буде – прогулянка у парку, або ж праця над важким енерго- та ресурсозатратним проектом. В голові кожного оці речі можуть звучати по-різному і в залежності від того як керівник спроможний контролювати себе, ситуацію і підлеглих, на скільки чітко він розуміє поставлену мету – так само ясно і впевнено він ладен налаштувати на працю і усіх інших [3].

Виходячи із вищесказаного можна зробити висновок, що статус "Лідер-керівник" може бути притаманний одній особі, за повного набору якостей, або ж навпаки, коли керівник через неформальних лідерів може встановити контакт із усіма у колективі, тим самим через агентів комунікації отримати зворотній зв'язок якнайшвидше із мінімальним застосуванням засобів і можливостей.

Усього розрізняють три основні типи керівника:

1. Авторитарний
2. Демократичний
3. Ліберальний.



Під час взаємодії у колективні кожен із стилів дуже рідко може співіснувати через те, що до кожного потрібно віднайти підхід, до кожного потрібно підібрати такі слова, аби змотивувати діяти далі.

Чітко авторитарний стиль керівництва на пряму може казати про те, що людина не впевнена у тих, хто працює поряд, кому ледь не щодня надходять нові завдання і накази : «Негайно виконати!». Такий тип керівників будь-що приймає усі рішення одноосібно, не зважаючи на думку колективу уцілому.

Його характеризують жорсткі методи управління, визначення стратегії діяльності групи, обмеження ініціативи й можливості обговорення прийнятих рішень, одноосібне прийняття рішення та ін [6].

Демократичний стиль управління, навпаки, сприяє виробленню більш гнучкої поведінки, самоповазі, креативності і можливості розвиватись як особистість. Стиль управління впливає на загальну оцінку ефективності роботи. Більш ефективною оцінена підлеглими робота керівника з демократичним стилем управління [1].

Такий стиль управління є найбільш популярним у компаніях, оскільки дає змогу висловитися усім присутнім із доданням чогось нового, корективною попереднього і можливим поглибленням у майбутнє. Звісно і тут останнє слово стоїть за керівником, тільки тут є усі зважені думки «за» і «проти», є чітко розставлені позиції кожного робітника із можливими наслідками від прийнятого рішення.

Участь управлінців усіх ланок у процесі прийняття рішень сприяє тому, що кожен із них добровільно бере відповідальність за свою роботу і усвідомлює її значущість у досягненні спільної мети. Цей стиль активізує ініціативність співробітників, є передумовою нестандартних рішень, сприяє поліпшенню морально-психологічного клімату та загальної задоволеності співробітників організацією. За таких умов співробітники мають змогу вчитися один у одного по горизонталі, коли кожен є джерелом інформації, а керівник-демократ враховує індивідуально-психологічні властивості, потреби, інтереси підлеглих, обирає адекватно до ситуації засоби впливу на них [5].

Ліберальний стиль характеризується майже повною відмовою керівництва слідкувати за робочим процесом.

Його характеризують невисока активність, небажання і нездатність керівника приймати будь-які рішення, намагання уникнути будь-яких інновацій, перекладання виробничих функцій та відповідальності на інших керівників і підрозділи. Підрозділи й організація в разі такого керівництва неухильно втрачають свою мобільність, співробітники - мотивацію, ініціативу та зацікавленість справами організації. Активні, творчо орієнтовані співробітники починають використовувати робочі місце та час у своїх інтересах, не пов'язаних із організацією. Цей стиль ще називають непослідовним, адже він дезорієнтує діяльність і спілкування з підлеглими. Керівник часто діє залежно від свого емоційного стану, що стає причиною застосування іншого стилю керівництва або поєднання кількох.

Загалом стиль керівництва формується під впливом суб'єктивних (характерологічних рис керівника, загальної культури індивіда, рівня вимог, особливостей самооцінки та ін.) та об'єктивних (стиль керівництва адміністрації, характер відносин між керівниками, наявність упорядкованих місць для роботи тощо) чинників [2,5].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ефективність стилів керівництва колективом в бізнес-організації [Електронний ресурс] / Ефективність стилів керівництва колективом в бізнес-організації – Режим доступу : <http://medpsychology.pp.ua/efektyvnist'-styliv-kerivnytstva-kolektyvom-v-biznes-orhanizatsiyi>.

2. Жариков Е. С. Психология управления. Книга для руководителя и менеджера по персоналу. – М.: МЦФЭР, 2002.

3. Журавлев А. Л. Социальная психология. Учебное пособие. Изд. «ПЕР СЭ», 2002.

4. Психологічні особливості керівництва [Електронний ресурс] / Психологічні особливості керівництва – Режим доступу : [https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/icgn/1lesko\\_psiholog\\_upravlin\\_organizatsiyi/322.html](https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/icgn/1lesko_psiholog_upravlin_organizatsiyi/322.html).

5. Психологічні особливості стилів керівництва [Електронний ресурс] / Психологічні особливості керівництва - Режим доступу : <http://um.co.ua/3/3-16/3-166762.html>.

6. Психологія управління [Електронний ресурс] / Психологія управління – Режим доступу : [http://megalib.com.ua/content/3441\\_Psihologichni\\_osoblivosti\\_stiliv\\_kerivnictva.html](http://megalib.com.ua/content/3441_Psihologichni_osoblivosti_stiliv_kerivnictva.html).

#### ДО ПИТАННЯ САМОРОЗВИТКУ КУРСАНТІВ ВНЗ СИСТЕМИ ДСНС В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ В ОСВІТІ

*Вовк А. Ю., Марченко І. А.*

*Майборода А. О., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Надзвичайно важливим у процесі формування різних видів професійної компетентності належить вищій школі. Саме освіта особистості є важливим показником соціальної активності, індивідуального способу життя окремої людини і соціокультурного статусу суспільства в цілому. Роль освіти зростає з урахуванням модернізації сучасного суспільства. Як зазначає В. Кремінь, серед нових завдань освітньої галузі є завдання підготовки людини до вільної і комфортної життєдіяльності в інноваційному і глобалізованому суспільстві. «Мета освіти – творення людини, здатної бути

адаптованою в умовах життєдіяльності у ХХІ ст., протистояти новим викликам». Навчити людину жити означає «навчитися вчитися». Це гасло стає актуальним у наш час, коли внутрішній світ людини, її традиційні цінності, звичайну мудрість і культуру нівелює «світ Інтернету», «світ мережевого суспільства» [1].

Важливими завданнями сучасної освіти: є, перш за все, оволодіння загальною системою орієнтації у великій кількості інформації, у виробленні способів відбору цінної інформації; знаходженні шляхів до знання, у вірному виборі рішень, свідомому і практичному застосуванні їх в умовах сьогодення, допомогти людині стати успішною, забезпечити системний прогрес суспільства. Незважаючи на існуючі суперечності життя людини залишається найвищою цінністю. На розв'язання проблеми сприйняття людини як найвищої цінності, спрямовані державні документи: “Закони України Про освіту”, “Про вищу освіту”, “Державна національна програма Освіта (Україна ХХІ століття)”, “Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки”. У цих документах зазначено про відповідальність держави за створення умов для самореалізації кожної особистості. В контексті зазначеного постає проблема орієнтації вищої освіти не лише на забезпечення майбутніх фахівців ґрунтовними знаннями, але й уміннями досягати високих результатів у професійній діяльності, шляхом самоорганізації, саморозвитку і креативного мислення.

Питання ролі вищої школи в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців цивільного захисту у формуванні професійної компетентності базується на засадах зазначених у вищеназваних документах. Так, динамічний розвиток сучасних суспільних перетворень детермінує інноваційні процеси в освітніх установах, направляючи їх у процес підготовки фахівців, здатних приймати нестандартні рішення та відповідати за них; бути конкурентоспроможними на ринку праці й розумно визначити шлях свого професійного розвитку. Освітню мету підготовки професійно мобільних кадрів у ВНЗ можна диференціювати за такими напрямками: формування універсальних навичок професійній цивільної активності, різнонаправленої соціальної комунікації, творчої діяльності, які здійснюються в рамках цих складових освітнього процесу – навчальної, науково-дослідної, виховної, соціокультурної; формування навичок професійної компетентності до інноваційної діяльності на всіх рівнях професійної освіти; забезпечення орієнтації освіти на формування професійної компетентності і компетенцій як альтернативи традиційній вузько професійній підготовці фахівців; формування широкої соціальної компетентності на базі системи соціально-гуманітарних знань. Тільки комплексна організація життєдіяльності навчального закладу з орієнтацією на вирішення акмеологічних якостей забезпечить підготовку майбутнього фахівця нової якості, які у світі, що динамічно розвивається, зможуть відчувати себе впевнено та захищено. Головним завданням національної стратегії розвитку

освіти в Україні на 2012-2021 роки визначено доступності якісної, конкурентоспроможної освіти для громадян відповідно до вимог інноваційного, сталого, демократичного розвитку суспільства, науки, економіки, культури. Зміни в освіті мають забезпечити створення для особистісного розвитку людини відповідно до її індивідуальних задатків, здібностей, потреб у навчанні впродовж життя [2].

Конкурентоспроможність випускників для сфери цивільного захисту визначається у порівнянні з іншими майбутніми фахівцями системою знань, умінь, навичок, сукупністю сформованих професійно важливих якостей, більш високою кваліфікацією, здатністю швидко адаптуватися до реальної дійсності, більш ефективно виконувати свої професійні функції. Варто зазначити, що конкурентоспроможність випускника характеризується параметрами особистісного та діяльнісного професіоналізму. Можливості визначення таких параметрів пов'язано з досягненням якісно нового рівня змісту освіти та впровадження нових підходів в освіті: акмеологічного, синергетичного. Характерні ідеї цих напрямів – це ідеї, що спираються на цінності людини, його духовного світу, здатності до творчості, саморозвитку, самовдосконалення (А. Бодальов, А. Деркач, Н. Кузьміна. Відомий науковець В. Бехтерев зазначав, що прогрес народу, його цивілізація та культура залежить насамперед від ступеня розвитку особистості. Розвиток особистості залежить від способів передання знань. Важливим з них, в контексті зазначених підходів, визначається самоорганізація, самоосвіта. Ознаками самоосвіти визначають: 1) якомога менше повчати, оскільки важливо не передання знань; 2) оволодіння способами одержання знань, через створення спеціальних умов, коли учні самостійно, активно здобувають знання і виявляють продуктивну творчість; 3) не нав'язувати свою позицію учням, а враховувати їх знання і запити; 4) вдаватися до відкритого діалогу, солідарної взаємодопомоги; 5) відкриття себе в процесі навчання; 6) атмосфера взаєморозуміння.

Отже, нові підходи в освіті висвітлюють риси навчання, яке «пробуджує» особистість до саморозвитку.

## ЛІТЕРАТУРА

1. З доповіді президента АПН України В. Кременя на загальних зборах Академії педагогічних наук (квітень 2006 р.)// Біологія і хімія в школі. – 2006. – №3. – С.2.

2. Національна стратегія розвитку освіти в Україні у 2012-2021 роках. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/images/12/05/4455.pdf>].

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ НАЧАЛЬНИКОМ КАРАУЛУ ОРСЦЗ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Волинець Д. О.*

*Кришталь М. А., канд. психол. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Професійна діяльність начальника караулу ОРСЦЗ є напруженою та різноплановою, та висуває специфічні вимоги до його індивідуально-психологічних якостей. Виключно високі вимоги до прийняття рішення начальником караулу ОРСЦЗ пред'являє оперативна обстановка на пожежі, де він є керівником гасіння пожежі (КГП).

Професійна діяльність начальника караулу як КГП базується на загальних організаційно-управлінських засадах. Разом з тим, вона вирізняється низкою особливостей, до яких відносяться: інтенсивність функціонування психічних процесів, можливість зміщення або втрати мети, можливість порушення співвідношення між головними та другорядними діями, виникнення послаблення уваги, пам'яті, мислення. Спостерігається коливання ефективності діяльності, порушення точності рухів та дій, їх послідовності, загальне зниження активності, аж до відмови від роботи [1].

Зазначені особливості професійної діяльності начальника караулу ОРСЦЗ, на думку А.Г. Снісаренка, пов'язані із тривалою та інтенсивною дією стрес-факторів професійного середовища, до яких науковець відносить: високу температуру і концентрацію диму; підвищену вологість в умовах перепаду температур; теплове та світлове випромінювання; несприятливі метеорологічні умови; високий рівень шуму; вібрації; вибухи; загрозу бути ураженим струмом, паром та ін. [3].

Незважаючи на складність оперативної обстановки на пожежі начальник караулу зобов'язаний приймати виважені рішення, адекватні обставинам, які складаються чи склались. Процес послідовності підготовки рішення начальником караулу, можна зобразити у вигляді схеми наведеній на рис. 1.

На першому етапі начальник караулу відбирає і запам'ятовує ту інформацію, яка може мати пряме відношення до його майбутнього рішення. На цьому етапі він повинен вміти відібрати інформацію про пожежу так, щоб вона не перевантажувала його мислення на наступних етапах процесу прийняття рішення.

На другому етапі начальник караулу оцінює обставини та робить висновок про відповідність ситуації йому вже відомим випадкам чи дана ситуація є абсолютно новою.

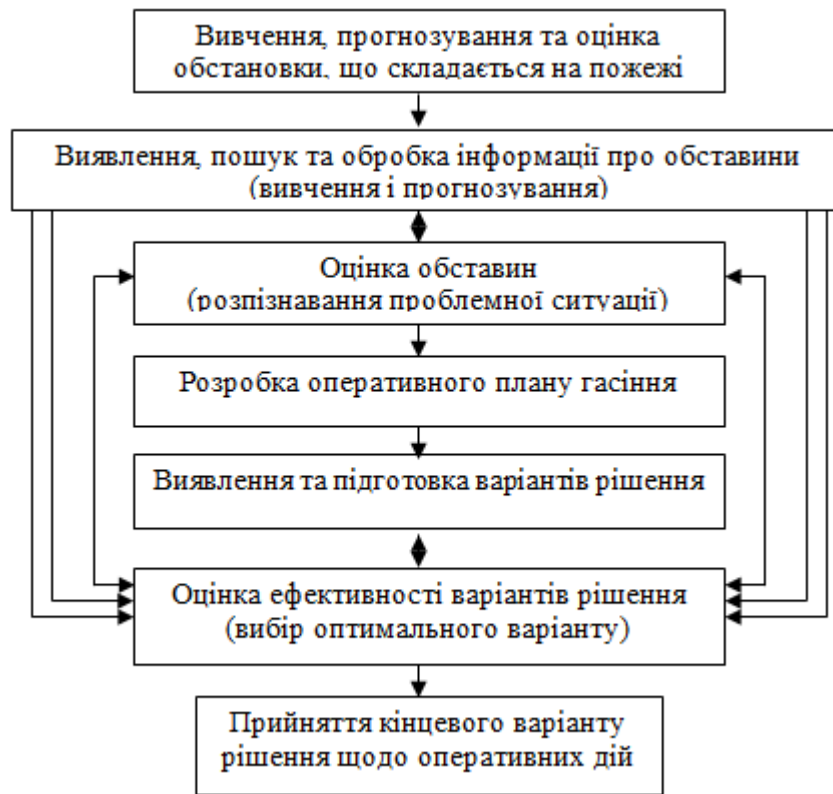


Рис. 1. – Процес підготовки рішення начальником караулу ОРСЦЗ [2]

Після оцінки обставин начальник караулу ОРСЦЗ виробляє варіанти рішення на основі способів, засвоєних ним під час навчання чи накопиченого досвіду (третьій та четвертий етапи). Ці способи можуть бути типовими, стандартними чи новими.

Далі він здійснює оцінку ефективності можливих варіантів рішень даної проблемної ситуації, що склалась чи складається на пожежі, і в результаті цього вибирає один з них, тобто приймає кінцеве рішення (п'ятий етап).

Процес прийняття рішення є найбільш складним та відповідальним, частіше – дуже оперативним, провідну роль для його забезпечення в екстремальних умовах мають його професійно важливі якості, зміст яких ми розглянемо у наступному розділі.

Таким чином, на основі проведеного дослідження нами з'ясовано, що професійна діяльність начальника караулу ОРСЦЗ це управлінський вид трудової діяльності, що ґрунтується на загальних організаційно-управлінських засадах. Разом з тим, вона вирізняється низкою особливостей. Основним видом управлінської діяльності начальника караулу ОРСЦЗ є підготовка та ухвалення рішень в умовах, що характеризуються тривалою та інтенсивною дією стрес-факторів професійного середовища, до яких відноситься: високу температуру і концентрацію диму; підвищену вологість в умовах перепаду температур; теплове та світлове випромінювання; несприятливі метеорологічні умови; високий рівень шуму; вібрації; вибухи; загрозу бути ураженим струмом, паром; отруйні гази; обмежений простір; панічні стани серед людей; неможливість урятувати постраждалих; трупи людей тощо.

Психологічна структура процесу прийняття рішення начальником караулу ОРСЦЗ на пожежі складається з п'яти основних етапів: вивчення та прогнозування обстановки; виявлення, пошук та обробка інформації про пожежу; оцінка обставин; розробка оперативного плану гасіння пожежі; виявлення та підготовка варіантів вибору вирішального напрямку оперативних (попереднє рішення); оцінка ефективності варіантів рішення (вибір оптимального рішення); прийняття кінцевого варіанту рішення щодо оперативних дій.

Встановлено, що основу процесу прийняття рішення начальником караулу ОРСЦЗ складають професійно важливі якості, які визначають його ефективність та швидкодію.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бут В. П. Формування професійно важливих якостей газодимозахисників-рятувальників МНС України: дис. ... канд. психол. наук : 19.00.09 / Бут Віталій Петрович. – К., 2008. – 255 с.

2. Повзик Я. С. Тактическая и психологическая подготовка руководителя тушения пожара / Я. С. Повзик, В. М. Панарин. – М. : Стройиздат, 1988. – 112 с.

3. Снісаренко А. Г. Професіографічний аналіз діяльності начальників караулів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України: дис.... кандидата психологічних наук: 19.00.09 «Психологія діяльності в особливих умовах» / А. Г. Снісаренко. – Х. : НУЦЗ, 2011. – 203 с.

### **НАВІЮВАННЯ ЯК СПОСІБ ПСИХОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ НА ІНДИВІДА ТА ГРУПИ**

*Волошин Ю. А.*

*Дмитренко М. Й., д-р філос. наук, професор*

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

Навіювання є одним з головних методів психологічного впливу на людину та соціум в цілому.

Психологічним впливом називають вплив на психічний стан, думки, почуття й дії іншої людини за допомогою винятково психологічних засобів (вербальних, паралінгвістичних або невербальних), з наданням йому права й часу відповідати на цей вплив [2].

Навіювання або сугестія – це цілеспрямований вплив однієї людини на іншу або на групу людей, що передбачає некритичне сприймання висловлених думок та волі [1].

Бехтерев відмічав, що навіювання – це один із способів впливу одних осіб на інших, яке проводиться навмисно або ненавмисно з боку

особи, яка впливає і може відбуватися або непомітно для особи, або навіть з її відома і згоди [3].

В сугестії виділяють дві сторони: сугестор (той, хто навіює) та сугеренд (той, на кого діє навіювання). Саме ж навіювання здійснюється за допомогою слів, зовнішнього вигляду, жестів, малюнків та інших засобів інформації. Залежно від засобів впливу розрізняють два основних типи навіювання: вербальне – за допомогою мови та невербальне – за допомогою жестів, певних форм поведінки тощо.

Серед видів навіювання виділяють такі: пряме навіювання, непряме навіювання та самонавіювання.

Пряме навіювання характеризується відкритістю впливу, чітким формулюванням вимог, безпосередньою орієнтацією на конкретну особу. Зазвичай воно є вербальним, тобто здійснюється за допомогою мови.

Непряме навіювання більшою мірою належить до методів маніпуляцій і, здебільшого, є частиною маніпуляційних дій. Це робиться за допомогою непрямого впливу, порад, натяків, незакінчених фраз.

Під самонавіюванням розуміється прищеплення психологічних станів, обумовлене не стороннім впливом, а внутрішніми причинами людини. Людина може легко налаштувати себе на гарний або поганий настрій, прийняти для себе те чи інше переконання — це і є самонавіювання, яке найчастіше здійснюється всупереч будь-якій логіці [3].

Застосування навіювання є досить широким. Воно може допомогти досягти значних результатів в рекламі, політичній діяльності, міжособистісному спілкуванні, педагогічній та управлінських діяльностях тощо. Якщо навіювання доцільно та правильно застосовується, то має тільки позитивний вплив на людей та групи.

Для ефективного застосування навіювання необхідно володіти певних знаннями та врахувати деталі в залежності від типу навіювання. Наприклад, для вербального навіювання важливу роль відіграє темп мовлення, інтонація та паузи, а для невербального типу велике значення має погляд, міміка, пантоміміка, жести. Далеко не останню роль має сугестор. Це має бути людина, яка є компетентною в справі, має певний авторитет і взагалі є привабливою для сугеренда, оскільки навіювання в більшості випадків формується на емоціях.

Отже, навіювання є досить ефективним методом психологічного впливу, який дозволяє швидко змінювати поведінку людини, її установки, цілі та дії. Найбільш точний результат навіювання має на групи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бехтерев В. М. Навіювання та його роль в суспільному житті. - СПб: Видання К. Л.Ріккера, 1908. - 175 с.



2. Кабаченко Т. С. Методи психологічного впливу: Навчальний посібник / Т. С. Кабаченко. - М. : Педагогічне товариство Росії, 2000. - 554 с.

3. Сидоренко Є. В. Особистісний вплив і протистояння чужому впливу [Текст] / Є. В. Сидоренко // Психологічні проблеми самореалізації особистості. - СПб. : СПбГУ, 1997. - С. 123-142.

## **ВІДЧУЖЕННЯ ВІД НАВЧАННЯ ЯК ПРЕДИКТОР ВИГОРАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ НУЦЗУ**

*Гапоненко Н. О.*

*Боснюк В. Ф., канд. психол. наук, доцент*

*Національний університет цивільного захисту України*

В науковій літературі та ЗМІ все частіше говориться про синдром вигорання, який набирає обертів, негативно впливаючи на особистість, розвиток економіки та соціуму загалом.

Синдром вигорання – це стан, який має полікомпонентну структуру, і проявляється в афективній і когнітивно-поведінковій сферах людини.

Науковці досліджують вигорання в рамках різної професійної діяльності та загалом життєдіяльності людини, симптоматику вигорання, розробляють програми профілактики та подолання наслідків цього психологічного феномену. Важливим напрямком досліджень є визначення предикторів вигорання. Найчастіше зустрічаються дослідження особистісних характеристик як предиктора розвитку вигорання особистості.

Здобувачі вищої освіти не так давно стали об'єктом в рамках дослідження вигорання. Вигорання здобувачів вищої освіти може бути пов'язано як з соціальними (зміна звичного способу життя, зростаюче навантаження, задоволеність або незадоволеність обраною професією, відносини з батьками, викладачами, однолітками тощо), так і з особистісними факторами (тип темпераменту, характеру, вольові та інтелектуальні якості і так далі). Відчуження від навчання також є предиктор вигорання у здобувачів вищої освіти та школярів.

Відчуження від навчання – це таке ставлення здобувача вищої освіти до навчання, за якого продукти його діяльності, він сам, а також викладачі, адміністрація, інші студенти і соціальні групи як носії норм, установок і цінностей навчальної діяльності виступають для нього як щось чуже його самості, що виражається у відповідних переживаннях і поведінці [1].

Загалом, вигорання пов'язане, в першу чергу, з неадекватною складністю навчальних завдань і перевантаженням, а відчуження – з низьким рівнем підтримки з боку викладачів, недостатньою ясністю вимог і браком вибору в рамках навчальної діяльності [2].

Для дослідження були обрані методики Є.М. Осіна «Відчуження від навчання» та «Вигорання», які були розроблені саме для дослідження здобувачів вищої освіти. В дослідженні брали участь здобувачі вищої освіти соціально-психологічного факультету НУЦЗУ. Загальна вибірка досліджуваних складала 50 респондентів: дівчата віком 19-20 років. В результаті дослідження ми встановили, що серед здобувачів вищої освіти НУЦЗУ, які брали участь у дослідженні, більшість має середній рівень відчуження від навчання (76 %) та вигорання (76 %). Також виявлені особи з високим (18 %) та низьким (6 %) рівнями відчуження від навчання та вигорання (високий рівень – 28 %, низький рівень – 6 %). Серед форм відчуження у загальній вибірці домінує авантюризм (43 %), при цьому нами виявлені респонденти з домінуючою формою нігілізм (32 %), безсилля (6 %) та вегетативність (16 %). Також ми дійшли висновку, що така форма відчуження від навчання як вегетативність відповідає високому рівню відчуження та вигорання, безсилля – високому та середньому, нігілізм – середньому рівню, авантюризм – середньому та низькому рівням відчуження від навчання та вигорання.

Емпіричний аналіз взаємозв'язку відчуження від навчання та вигорання здобувачів вищої освіти НУЦЗУ дав змогу визначити наступне: між всіма формами та загальним показником відчуження від навчання та вигорання існує слабкий прямий зв'язок, який не має статистичної значущості. Однак, спираючись на кількісні показники по загальній вибірці, ми можемо констатувати наступне: у осіб з високим рівнем відчуження від навчання виявлений високий рівень вигорання, при цьому у цих респондентів домінують такі форми відчуження як вегетативність, нігілізм та авантюризм. У осіб з низьким рівнем відчуження діагностовано низький рівень вигорання та домінуюча форма відчуження авантюризм. У осіб з середнім рівнем відчуження від навчання діагностовано середній рівень вигорання. Тобто, з огляду на вище сказане, ми можемо говорити, що відчуження від навчання є предиктором вигорання у здобувачів вищої освіти.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Виноградова С. А., Чунаева Ю. В. Изучение проявлений отчуждения в сфере учебного труда студентов вуза. Право. Экономика. Психология. 2018. № 1(9). С. 83–88.

2. Осин Е. Н. Отчуждение от учебы как предиктор выгорания у студентов вузов: роль характеристик образовательной среды. Психологическая наука и образование. 2015. Т.20. № 4. С. 57–74.

## ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ ВІД ҐЕНДЕРНО ЗУМОВЛЕНОГО НАСИЛЬСТВА

*Гнатовська М. В.*

*Федоренко Я. А., д-р іст. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Здебільшого в суспільстві відсутнє належне розуміння наслідків насильства для людини, а постраждалі особи відчують соціальне відчуження, що позначається в подальшому житті та на їх психологічному стані. Зокрема, це стосується ґендерно зумовленого насильства, від якого можуть страждати як чоловіки, так і жінки. Тому дуже важливо при виявленні таких випадків правильно надати першу психологічну допомогу (далі ППД).

Варто зазначити, що першу психологічну допомогу може надавати не лише професійний психолог, а й інший спеціаліст, який знайомий з правилами надання такого виду допомоги. Хоча пріоритет все ж таки залишається за професіоналом.

Завдання ППД:

- формувати відчуття безпеки, зв'язку з іншими людьми, спокою і надії;
- сприяти доступу до соціальної, фізичної та емоційної підтримки;
- зміцнювати віру в можливість допомогти собі та оточуючим;
- сформуванню у людини розуміння того, що надзвичайна подія, свідком або учасником якої вона була, закінчилась і не становить більше загрози [1, 99].

При наданні першої психологічної допомоги необхідно дотримуватися таких принципів:

- захищати безпеку, гідність і права людини (унікати дій, які можуть поставити людину під загрозу травмуючих впливів; намагатися захистити її від повторної фізичної та психологічної травми; звертатися до людини з повагою; допомагати відстоювати її права та отримувати належну підтримку; діяти в інтересах постраждалої особи, якій Ви допомагаєте);
- адаптувати свої дії до культурних традицій людей, яким ви надаєте допомогу;
- бути в курсі інших засобів реагування в надзвичайній ситуації (знати, які заходи реагування;
- вживаються і які є ресурси для надання допомоги; чітко уявляти власні функції та їх межі);
- берегти себе.

При наданні першої психологічної допомоги першим корисним кроком буде допомогти постраждалим заспокоїтися, зокрема: говорити м'яко, повільно та спокійно, підтримувати зоровий контакт: спробувати сісти поруч з людиною або присісти перед нею так, щоб ви

були на одному рівні. Якщо людина панікує чи виглядає дезорієнтованою, намагайтеся заохотити їх зосередитися на нетривожних речах у найближчому оточенні. Важливо: виявити основні потреби постраждалої особи, слухати, давши людині виговоритися, бути делікатними щодо фізичного контакту, створити елементарні комфортні умови (наприклад, дати води).

Якщо в людини виникає відчуття нереальності того, що відбувається, відірваності від оточення, тоді для відновлення контакту з навколишнім середовищем і самовладання попросіть її: упертися ногами в підлогу; допоможіть їй поплескати пальцями або кистями рук по своїх колінах; зверніть її увагу на будь-які нейтральні предмети навколишнього оточення, які вона може побачити, почути, яких може торкнутися; попросіть розповісти, що вона бачить і чує; попросіть її зосередитися на своєму диханні і дихати повільно [2, 53].

Таким чином, важливою умовою при наданні допомоги особам, які постраждали від гендерно зумовленого насильства, є забезпечення ефективної взаємодії між усіма суб'єктами, при якій кожен не лише може надати допомогу в межах своєї компетенції, але й перенаправити постраждалу особу до іншого надавача допомоги для забезпечення комплексу послуг у вирішенні проблем, обумовлених учиненням насильства.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Жінки. Мир. Безпека: Інформаційно-навчальний посібник з гендерних аспектів конфліктів для фахівців сектору безпеки / Колектив авторок. – Київ, 2017. – 264 с.

2. Сосновенко Н. В., Шевченко Л. О. Перша психологічна допомога / Соціально-педагогічна та психологічна допомога сім'ям з дітьми в період військового конфлікту. – К.: Агентство «Україна». – 2015. – С. 50-57.

#### **ПЕРІОДИ РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ТА ЇХ ВЛИВ НА ПСИХОГЕННІ РОЗЛАДИ**

*Головченко А. В.*

*Усов Д. В., д-р філос. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Впродовж всього життя людина стикається з великою кількістю небезпечних факторів. Аварії виробництва, побуту, стихійні лиха, техногенні аварії та катастрофи, їх вплив може призвести до травмування і загибелі. Аналіз статистичних даних свідчить про зростання рівня травматизму серед населення України. За даними Є. Желібова [1], щорічне зростання кількості загиблих в Україні становить 10 %. Щороку майже 17 тисяч осіб стають інвалідами

унаслідок виробничих травм і профзахворювань, 50–60 тис. гине від невикористаного травматизму. Як стверджують М. Крюкова та Ю. Нікітіна [2], можна виділити типові реакції людей на різні травматичні події. Приблизно 1-25 % із числа постраждалих під час події зберігають спокій, душевну рівновагу, зібрані й діють ефективно й адекватно до обставин. Приблизно у 10-25 % одразу після події з'являються симптоми стійкої дезорієнтації, дезорганізації поведінки, почуття втрати контролю над своїми діями, які можуть поступово проходити впродовж наступних 6 тижнів. У 50 % із числа тих, у кого виник посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), відбувається відновлення нормального рівня функціонування впродовж наступних 3 місяців. В результаті пережитого стихійного лиха 25 % повертаються до нормального рівня функціонування впродовж 1 року.

Після проведення клінічних спостережень за поведінкою людини в екстремальних ситуаціях, було окреслено три періоди їх розвитку [3].

**Перший, «гострий» період** впливу екстремальних факторів, який триває від початку впливу надзвичайної ситуації до початку рятувальних робіт. Може тривати декілька хвилин або годин. Сильний екстремальний вплив цього періоду стосується, здебільшого, інстинктів та приводить до неспецифічних психогенних реакцій страху та паніки. В адаптованих випадках, зберігається здатність протистояти небезпеці із критичною оцінкою свого стану, незважаючи на тривогу, страх і занепокоєння за себе та своїх близьких. Патологічні стресові реакції ведуть до втрати контролю над своїм емоційним станом, виникають затруднення цілеспрямованої діяльності й комунікації. У першому періоді можуть розвиватися психотичні форми гострої реакції на стрес, зокрема: дисоціативні розлади, паніка, дисоціативна амнезія.

**Другий період, «нормального життя в екстремальних умовах»**, час рятувальних робіт. В цей період в формуванні дезадаптації та психічних розладів мають значення властивості особистості, потерпілих, а також їх усвідомлення життєво небезпечної ситуації, яка існує, та нових стресових впливів пов'язаних з втратою рідних, майна. Важливим елементом є неспівпадання очікувань з результатами рятувальних робіт, необхідність ідентифікації родичів, які загинули. Розлади в другому періоді характеризуються короткочасною депресією, тривогою, страхом.

**Третій період**, починається після евакуації постраждалих в безпечні райони. У багатьох виникає складний емоційний стан, усвідомлення того, що сталося. Оцінка власних переживань та відчуттів, своєрідний «підрахунок» втрат. При цьому набувають актуальності фактори, які пов'язані з зміною життєвого стереотипу, проживанням в зруйнованому районі чи місці евакуації. Стаючи хронічними ці фактори сприяють формуванню відносно стійких психогенних розладів, які пов'язані з пережитою катастрофою. З перебігом часу після гострої психотравми виникають симптомокомплекси такі як: астенічний (наскрізний) синдром; фобічні

розлади, що відображають психогенну ситуацію; посттравматичний стресовий розлад (ПТСР); порушеннями серцевого ритму; синдром вегетативної дисфункції з головними болями, шлунково-кишковими розладами, розладами сну; розлади після пережитої катастрофи. В результаті у більшій масі населення формується хронічний стресовий стан, що впливає не тільки на психічне, але й на соматичне здоров'я, а також на нормальне існування в суспільстві.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Желібо Є. П., Зацарний В. В, Безпека життєдіяльності. К.: «Каравела», 2007. 287 с
2. Крюкова М. А., Никитина Т. И. Экстренная психологическая помощь. Практическое пособие/ Центр экстренной психологической помощи. М.: НЦ ЭНАС, 2003. 63 с.
3. Яковенко С. І., Лисенко В. І., Соціально-психологічна допомога при надзвичайних ситуаціях та критичних інцидентах. К., 1999. 224 с.

### **ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЛІДЕРСТВА В ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНІЙ СЛУЖБІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

*Гончаренко І. В.*

*Фомич М. В., канд. психол. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Сьогодні, в умовах ХХІ століття, одним із ключових чинників, від яких залежить успішність практично будь-якої діяльності, визнається лідерство. Для вивчення проблеми лідерства у пожежно-рятувальних підрозділах часто використовують індивідуальну управлінську концепцію, яка включає два взаємообумовлених компоненти: особистісний та професійний. Особистісний компонент – це сукупність усвідомлених переконань та інтуїтивних уявлень, що відображають бачення керівником ідеальних шляхів і засобів реалізації управлінських функцій. Професійний компонент – це система поглядів керівника, що відображають уявлення про необхідні шляхи виконання в даних умовах своїх професійних функцій. Взаємоузгодження вказаних компонентів є, на думку А. І. Кітова [2], умовою лідерства в підрозділах.

Логічним продовженням дослідження проблеми лідерства стала розроблена О. М. Столяренком організаційно-діяльнісна психологічна концепція управління. В її основі лежить постулат про роботу відомчого органу як організації, яка характеризується узгодженою колективною діяльністю професіоналів, що прагнуть досягнути спільної мети, де все вирішує не сам керівник, а інші виконують його накази, а відповідально, розумно, в міру власних можливостей працює

кожний співробітник. Управління виходить із презумпції довіри до працівників, ставлення до них як до особистостей із власними позиціями, переконаннями, потребами і життєвими проблемами, а не як до «засобу» реалізації волі начальника. Отже, відповідно до організаційно-діяльничої концепції, завданням керівника є створення організації, що характеризується б такими психологічними властивостями як згуртованість й узгодженість спільної діяльності усього колективу, створення таких внутрішньоорганізаційних умов, у яких кожен працівник хоче й може проявити себе, розвивати та удосконалювати свої професійні й особистісні властивості. Виконання поставлених перед керівником завдань забезпечує його неформальний вплив на підлеглих [5].

Діяльність пожежно-рятувальних підрозділів ОРСЦЗ має свої суттєві особливості, які відрізняють її від діяльності інших підрозділів ДСНС України. Це обумовлює і особливості управління, керівництва і лідерства.

Дослідження свідчать, що нині значна увага приділяється управлінському лідерству, де керівник здійснює лідерські функції [1].

З метою дослідження проблематики лідерства в ОРСЦЗ науковці (Т. А. Гончарова, Г. С. Грибенюк, О. А. Іващенко, М. А. Кришталь, О. В. Тімченко та ін.) приділяють значну увагу питанням змістовного розмежування лідера та керівника. Аналіз літературних джерел свідчить проте, що їхнє адекватне сприйняття проблеми ускладнюється тією обставиною, що між лідерством та керівництвом існує багато спільних та відмінних характеристик. Зокрема, до спільних рис керівника та лідера в ОРСЦЗ належать:

- виконання ролі координаторів та організаторів колективної діяльності;

- соціальний вплив на колектив пожежно-рятувального підрозділу як на групу вцілому, так і окремих його працівників, що здійснюється різними засобами;

- застосування субординаційних відносин, що чітко регламентовані для керівника та не передбачені для лідера [4].

Проте, не дивлячись на те, що поняття керівництва та лідерства мають спільні ознаки, які ґрунтуються на управлінській природі їхнього впливу, вчені [1, 5] вирізняють істотні відмінності, а саме такі:

1. Керівництво – це загалом соціальний процес, що виникає на офіційній основі і має цілеспрямований характер. Лідерство – це переважно психологічний процес, який виникає ситуативно на основі міжособистих стосунків між учасниками пожежно-рятувального колективу.

2. Керівництво формується та здійснюється у відповідності з потребами й інтересами, домінуючими в певному макросередовищі, регулює систему соціальних відносин; юридично керівник відповідає за діяльність свого підрозділу. Лідерство як процес виникає та існує у відповідності до інтересів й потреб колективу і його членів, які

представляють мікросередовищні детермінанти. Лідер офіційної відповідальності не несе за діяльність колективу.

3. Керівництво, загалом, має більш стабільних характер, і тому його сфера достатньо широка та контакти з макросередовищем є офіційними, частіше регламентованими. Лідерство – динамічне, суттєво залежить від особливостей формування міжособистих відносин; зона впливу лідера замикається на рівні мікросередовища, а його контакти з макросередовищем досить обмежені і мають випадковий характер.

4. Процес ухвалення рішення керівником складний і у значній мірі опосередкований, він володіє великою системою каналів інформації та може делегувати свої повноваження в ухвалені рішень підлеглим. Лідер впливає на ухвалення рішень групою та бере участь у цьому процесі безпосередньо. Базовим джерелом інформації виступає система неофіційних каналів зв'язку.

5. Керівник володіє низкою визначених санкцій, деяку частину яких може передати іншим особам, наприклад заступнику. У свою чергу, лідер не має таких передбачених положенням санкцій.

Враховуючи вищезазначене, ми погоджуємося з думкою професора Г. С. Грибенюка про те, що соціальне управління людьми у суспільстві на основі керівництва та лідерства постає перед нами двоєдиним процесом, взаємодоповнюючими сторонами якого є правова влада (керівництво) й психологічний вплив (лідерство). У рамках колективу обидва ці процеси втілюються у авторитеті керівника, у його вчинках, судженнях та діях [3].

Обидва феномени – лідерство та керівництво хоча і близькі по своїй психологічній суті, проте вони цілком не збігаються, оскільки керівник найчастіше орієнтується на завдання спільної діяльності, а лідер – на групові інтереси. В той же час виділяють два аспекти влади – формальний та психологічний, у залежності від орієнтації лідерів й керівників [2].

Виходячи з розглянутих теоретичних засад психології управління, *керівництво в ОРСЦЗ* – це процес налагодження управлінням міжособистісних відносин з працівниками, особистого впливу на них із метою досягнення управлінських цілей. *Лідерство в ОРСЦЗ* – це процес внутрішньої соціально-психологічної організації та управління спілкуванням і діяльністю учасників групи, який здійснюється лідером як суб'єктом ситуативно сформованих у міжособистісних відносинах групових очікувань і норм; це здатність особистості чинити неформальний вплив на поведінку й діяльність людей у важливому для себе або для інших напрямку. Учасники групи самі висувають лідера на його неофіційний пост, оцінюючи його особистісні якості та досвід, але учасники групи можуть й позбавити його даних повноважень без офіційно ухвалених рішень.

Змістовний аналіз описаних в літературі функцій лідерства у інших галузях професійної діяльності [2] та в системі ДСНС України [3] дозволив узагальнити їх і виділити три найбільш синтезовані функції.



операційна класифікація лідерських функцій представлена наступними поняттями: організаційна функція, інформаційна функція і функція соціалізації.

*Організаційна функція* лідера включає наступні елементи дій та поведінки: постановку цілі, організацію прийняття рішень, планування шляхів, способів і засобів досягнення актуальних (ситуативних) і перспективних цілей команди. *Інформаційна функція* лідерства передбачає збір, переробку, збереження інформації і своєчасне оповіщення учасників діяльності. Ця інформація повинна містити дані про актуальні і відстрочені цілі і задачі колективу. *Функція соціалізації* відображає, як правило, відмінності управлінських впливів лідера, направлених на формування, виховання соціально значимих і схвалюваних норм, навичок, звичок, вмінь в поведінці підлеглих (в дотриманні ними, наприклад, прийнятих в колективі традицій і ритуалів).

Таким чином, діяльність сучасного начальника караулу ОРСЦЗ є багатоплановою і вимагає від нього ефективного впливу на підлеглих, з метою спонукання їх до певної службової поведінки, що відповідала б як вимогам організації, так і власним уявленням. Це можливе за допомогою поєднання в одній особі керівника і лідера. В даному випадку ми говоримо про керівника нової формації – управлінським лідером, що може здійснювати вплив на підлеглих двома відомими способами: прямим (наказ, завдання) та опосередкованим, мотивувальним.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ершов А. А. Личность и коллектив. Межличностные конфликты в коллективе и их разрешения / А. А. Ершов. – Львов: Изд-во ЛГУ, 1986. – 39 с.
2. Китов А. И. Психология управления / А.И. Китов. – М., 1989. – 200 с.
3. Козяр М. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки особового складу підрозділів з надзвичайних ситуацій : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Козяр Михайло Миколайович. – К., 2005. – 532 с.
4. Лидер и его команда. Практика работы тренеров и консультантов в организациях / [Н. В. Ключева, Л. Ю. Субботина, Е. В. Драпак и др.]. – СПб. : Речь, 2008. – 208 с.
5. Охременко О. Р. Діяльність у складних, напружених та екстремальних умовах / Охременко Р. О. – К. : Національна академія оборони України, 2004. – 210 с. (33).

## ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ У ПЕРСОНАЛУ ДСНС УКРАЇНИ

*Гончаренко І. В.*

*Чередниченко Т. В.*

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

Вплив стресогенних чинників на представників екстремальних видів діяльності призводить до негативних наслідків психічної діяльності цих фахівців. Для збереження людського потенціалу необхідно проводити цілеспрямовані заходи щодо підтримки оптимального стану психіки персоналу. Проблема психологічної стійкості рятувальників є професійно значимою – від неї залежить не тільки ефективність діяльності пожежних-рятувальників, але й порятунок життя потерпілих [5].

Проблема психологічної стійкості є однією з ключових в екстремальній та кризовій психології. Психологічну стійкість особистості можна розглядати як складну якість особистості, синтез окремих якостей і здібностей [1]. На думку Н.Ю. Максимової, психологічна стійкість – це цілісна характеристика особистості, що забезпечує її стійкість до фрустрованого і стресогенного впливу важких ситуацій. В описі психологічної стійкості В.Д. Шадріков підкреслює, що вона складає сукупність якостей особистості, а Е.П. Крупнік зазначає, що психологічна стійкість – це насамперед динамічна рухлива рівновага всіх особистісних структур, яка свідчить про гнучкість і пластичність їх «психічного матеріалу», про здатності індивіда до самоорганізації й саморегуляції свого поведіння» [4].

Представники екстремального профілю діяльності практично щодня зіштовхуються із ситуаціями реальної загрози життю та здоров'я людей. Це загибель дорослих людей, дітей, катастрофи та різноманітні кризові ситуації. Складність професійної діяльності призводить до виникнення і накопичення негативних емоцій, що, в свою чергу, впливає на розвиток дезадаптивних станів. Після виконання різноманітних професійних завдань рятувальнику необхідний певний час для відновлення особистісного фізичного та психічного здоров'я.

Більшість дослідників називають найважливішим етапом відновлення психічної рівноваги емоційного стану людини психологічну реабілітацію, під якою розуміють цілеспрямовану систему заходів, що сприяють відновленню різних видів психічної діяльності, психічних функцій та дозволяють людині успішно адаптуватися в соціальному середовищі [3]. Психологічна реабілітація знімає психологічну напругу, дратівливість, страх за допомогою комплексних заходів (шляхом психодіагностики), регулює порушення функцій організму, формує оптимальні психологічні реакції на наслідки психологічної травми, мобілізує внутрішні резерви на подолання негативних станів [2].

До основних напрямків психологічної реабілітації відносять: психологічну діагностику, психологічне освічення (інформативне ознайомлення працівника щодо стану та поняття норми), психологічну профілактику, психологічну корекцію (відновлення психічних функцій), психологічне консультування, соціально-психологічний тренінг (сукупність систематизованих методів психологічного впливу), сімейну психотерапію тощо [4].

Отже, психологічна стійкість – це активний стан фахівців екстремального профілю діяльності, який забезпечує успішність виконання своїх професійних обов'язків. Оскільки рятувальник знаходиться зазвичай під дією стрес-факторів, йому необхідне постійне відновлення психічної рівноваги. За допомогою психологічної реабілітації знижується рівень нервово-психічної напруженості, підвищується психічна стійкість, знімаються негативні психосоматичні прояви й, тим самим, відбувається прискорення процесів відновлення у всіх сферах життєдіяльності.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Аболин Л. М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека. – Казань: КГУ, 1987. – 261 с.
2. Екстремальна психологія: підручник / [Євсюков О. П., Куфлієвський А. С., Лебедев Д. В. та ін.]; за ред. О. В. Тімченка. – К.: ТОВ «Август Трейд», 2007. – 502 с.
3. Котик М. А. Психология и безопасность. – Таллин, 1987. – 448 с.
4. Коцан І. Я. Психологія здоров'я людини : навч. посіб. для студ. ВНЗ / І. Я. Коцан, Г. В. Ложкін, М. І. Мушкевич ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2011. – 352 с.
5. Самонов А. П. Психология для пожарных. – Пермь, 2000. – 77 с.

### ЕМОЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ПОКАЗНИК ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСОБИСТОСТІ

*Даркіна Н. О.*

*Дячкова О. М., канд. пед. наук*

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

Здатність відчувати та передавати емоції є однією з важливих особливостей психічної організації людини. Важливість емоційних процесів у життєдіяльності людини привертає увагу вчених. На жаль обмежуються вони переважно дослідженням зовнішнього прояву емоцій, меншою мірою – вивченням впливу окремих емоційних станів на життя та діяльність людини [1].

Емоції як особлива категорія психічних станів, процесів, безпосередньо впливають на діяльність людини. Емоції в життєдіяльності людини відіграють велику роль: вони знаходять своє

місце практично в усіх основних компонентах особистості, впливають на виконання всіх видів діяльності, виступають регулятором процесів пізнання, спілкування, мотивації діяльності, зокрема емоції займають значне місце у процесі професійної взаємодії тощо [3].

В емоціях передається цілісне ставлення людини до світу, вони тісно пов'язані з самосвідомістю та особистісною ідентичністю; формування емоцій особистості – це важлива умова її розвитку.

Емоційна компетентність – це нове та менш вивчене поняття.

Засновник терміну «емоційна компетентність» Д. Гоулман стверджує, що саме емоційна компетентність характеризує здібності до керування емоційними процесами, станами та властивостями. Формування емоційної компетентності – це ще один крок людини у напрямку до самоздійснення [5].

Емоційна компетентність поєднує у собі особистісну компетентність, вміння керувати собою (це розуміння себе, саморегуляція, мотивація) та соціальну компетентність, вміння встановлювати взаєностосунки (це емпатія та інші соціальні навички) [4].

Крім того серед складових емоційної компетентності виокремлюють розуміння себе, своїх емоцій, емпатію та саморегуляцію.

До загальних ознак емоційної компетентності належать: вміння усвідомлювати свої емоції та почуття, керувати ними, усвідомлювати емоції та почуття інших, керувати ними. Емоційна компетентність полягає у вмінні усвідомлювати та оцінювати свої емоційні прояви та почуття, причини їх виникнення і наслідки; здатності керувати своїми мотивами, поведінкою, стресовими та конфліктними ситуаціями, керувати своїми емоціями; умінням розуміти людей, їх почуття, прагнення, бажання, бути стриманими; умінням налагоджувати стосунки з іншими.

Емоційну компетентність можна детермінувати як обізнаність у сфері емоцій та в емоційному світі людини; рівень сформованості емоційної компетентності свідчить про все емоційне життя людини.

Емоційна компетентність як сукупність знань, вмінь та навичок у сфері емоцій, які дозволяють ефективно взаємодіяти, має певні рівні розвитку: 1. Сукупність знань; 2. Оволодіння вміннями; 3. Сукупність навичок, особистісних якостей, здібностей, необхідних для аналізу емоційної інформації, зокрема в професійній діяльності [1; 2].

Емоційна компетентність – це ключовий фактор досягнення успіху особистістю, який сприяє особистісному становленню майбутнього фахівця.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лазуренко О. О. Психологічні особливості формування емоційної компетентності майбутнього лікаря : дис. ... канд. психол. наук : спец. 19.00.07 «Педагогічна та вікова психологія» / Лазуренко Олена Олексіївна ; Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України. – К., 2017. – 219 с.

2. Психология. Словарь / Сост. Л. А. Карпенко. Под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.

3. Стейн С. Дж. Преимущество EQ: Эмоциональный интеллект и ваши успехи / С. Дж. Стейн. – Д.: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 339 с.
4. Чеботарь А. И. Эмоциональный интеллект как основа успешности жизнедеятельности человека / А. И. Чеботарь // Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Педагогіка і психологія». – 1999. – Вип.4. – С. 129-134.
5. Goleman D. Emotional intelligence / D. Goleman. – New York: Bantam Books, 1995. – 512 p.

## **ЕМПАТІЯ ЯК ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВА ЯКІСТЬ РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ**

*Демиденко В. П.*

*Дячкова О. М., канд. пед. наук*

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

Поняття «емпатія» походить від римського «*patho*» та означає сильне, глибоке почуття, близьке до страждання; емоційне співпереживання.

Емпатія – це глибоке розуміння однією людиною іншої, таке сприйняття та її психічного стану, завдяки якому здійснюється осмислення її внутрішнього стану» [4].

Емпатія як багаторівневий, складний феномен – це сукупність емоційних, когнітивних та поведінкових здібностей особистості.

Л. Журавльова розрізняє вісім рівнів емпатійних ставлень, які розвиваються взаємозалежно від складності механізмів, що забезпечують функціонування емпатійного процесу: нульовий рівень – нульове емпатійне ставлення (тобто емпатійність відсутня); перший рівень – індіферентне емпатійне ставлення (спрацьовує лише на основі механізмів емоційного зараження); другий рівень – егоцентричне емпатійне ставлення (розвивається на основі механізму ідентифікації та виявляється у формі співпереживання, яке за своєю природою є егоцентричним); третій рівень – суб'єктноцентричне емпатійне ставлення (здебільшого проявляється у формі співчуття, заздрості, радості за іншого, злорадства); четвертий рівень – дієве емпатійне ставлення; п'ятий рівень – суб'єктне дієве емпатійне ставлення; шостий рівень – діалогічне емпатійне ставлення; сьомий рівень – дієве трансцендентне емпатійне ставлення [2].

Питання розвитку емпатії здебільшого вивчається в особистісному та професійному контекстах.

Емпатія – це важливий чинник індивідуального та професійного розвитку особистості, що суттєво впливає на особистість в цілому, підвищує мотивацію, продуктивність та ефективність діяльності.

Доведено, що емпатія є необхідною умовою розвитку емоційної зрілості особистості та міжособистісного взаєморозуміння. Емпатія

сприяє розвитку гуманних відносин та альтруїстичного стилю поведінки. Емпатійне співчуття, співпереживання є мотивом вибору та успішної реалізації фахівця у професіях допомагаючого типу, до яких, зокрема, належать рятувальники [1; 2].

Професійна діяльність рятувальників Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) пов'язана зі стресовими умовами діяльності, значним психоемоційним навантаженням та високим ризиком для життя. Готовність до діяльності в екстремальних умовах надзвичайних ситуацій передбачає наявність внутрішніх мотиваційних факторів фахівців цієї професії до надання допомоги людям, які її потребують. Тому емпатійне співчуття можна вважати мотиваційним фактором діяльності фахівців екстремального профілю.

Саме емпатія як форма допомагаючої поведінки буде мобілізувати та спонукати рятувальників до здійснення аварійно-рятувальних дій, спрямованих на порятунок потерпілих. При порятунку людей рятувальник повинен не просто виконувати свій обов'язок, який прописаний у присязі, а розпочати активну дію. Яка в свою чергу виникає внаслідок проникнення в сутність емпатогенної ситуації, спрямовану на її розв'язання. Відповідно, рятувальник повинен бути наділений емпатією в контексті однієї з форм, а саме – співпереживання. Таким чином, емпатійну дію доцільно розглядати як складну функціональну систему, в якій когнітивний та емоційний компоненти складають взаємозумовлену єдність, що опосередковує дію [1; 3; 5].

Емпатія як професійно важлива якість рятувальників ДСНС України – це багаторівневий феномен, який є сукупністю емоційних, когнітивних і поведінкових здібностей особистості фахівця екстремального профілю діяльності та обумовлює мотивацію надання допомоги постраждалим.

## ЛІТЕРАТУРА

6. Вавринів О. С. Теоретичний аналіз емпатійності як особистісної риси майбутніх рятувальників / О. С. Вавринів // Теоретичні і прикладні проблеми психології : зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – № 3 (38). – Т. 3. – Северодонецьк : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2015. – С. 45 – 54.

7. Журавльова Л. П. Психологічні основи розвитку емпатії людини: автореф. дис. ...д-ра психол. наук : 19.00.07 / Лариса Петрівна Журавльова. – Одеса, 2018. – 38 с.

8. Козяр М. М. Професійна підготовка до діяльності в екстремальних умовах / М. М. Козяр. – Львів : ЛДУ БЖД, 2009. – 221 с.

9. Лейбин В. М. Словарь-справочник по психоанализу / В.М. Лейбин. – М. : АСТ, 2010. – 956 с.

10. Орищенко О. А. Дифенційно-психологічний аналіз емпатії: автореф. дис. ...канд. психол. наук : 19.00.01 / Оксана Анатоліївна Орищенко. – Одеса, 2004. – 21 с.

## ЛІМІТ РЕАЛІЗАЦІЇ ПСИХОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУБ'ЄКТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*Драгоненко Ю. І.*

*Міненко О. В., канд. філол. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Однією із важливих проблем сучасності є проблема педагогічно доцільної й неконфліктної адаптації особистості молодшої людини до суспільних змін, її підготовка до самостійного життя в суспільстві. Вагомі внески в реформування системи професійно-технічної освіти, впровадження психолого-педагогічних інновацій, реалізацію національних, державних і міжнародних програм сьогодні робить психологічна служба навчальних закладів. Практичні психологи й соціальні педагоги здійснюють профорієнтаційну, діагностичну, корекційно-розвивальну, реабілітаційну і просвітницьку роботи з усіма учасниками навчально-виховного процесу: учнями загальноосвітніх шкіл та професійно-технічних навчальних закладів, студентами, вчителями, батьками.

Така діяльність позитивно впливає на розвиток і формування особистості молодих громадян України. Створення оптимальних психолого-педагогічних умов становлення майбутніх фахівців, підвищення рівня їх професійної підготовки, соціалізації та адаптації до діяльності в трудовому колективі потребують відповідного психологічного супроводу, розроблення психологічного забезпечення з метою конструктивного впровадження практичної соціально-психологічної допомоги в навчально-виховний процес, застосування педагогами сучасних психологічних підходів, розроблення психологічних рекомендацій стосовно стилю педагогічного впливу тощо [2].

Концептуалізація поняття «психологічний потенціал» відбувається в руслі пошуку психологічних ресурсів особистості, соціальних ресурсів суспільства, а також зіставленні їх ролі та взаємовпливу. Концептуалізація – це процедура, яка забезпечує теоретичну організацію матеріалу і схематизацію зв'язку між основними поняттями [1]. Схематизація дозволяє розробляти гіпотези про природу і характер взаємозв'язків, рухатися від первинних концептів до все більш абстрактних конструктів, розкриваючи всю структуру наукової теорії, з одного боку, і вписувати наукову теорію в ширші дисциплінарні контексти – з іншого. При цьому важливо відзначити, що концептуалізація поняття «психологічний потенціал» є складним процесом, який протікає в даний час з використанням різних теоретичних підходів і теорій. Необхідною умовою народження й розвитку терміна «психологічний потенціал» є поступове розширення його концептуального поля. Операціоналізація поняття «психологічний потенціал» для вітчизняної психології – це не тільки пошук сутності і наведення емпіричних доказів існування поняття, але

також і послідовне наповнення його теоретичним змістом. У зв'язку з цим операціоналізація поняття «психологічний потенціал» передбачає: 1) виділення з предметної області, що суголосна з досліджуваним поняттям, тих ключових компонентів, від яких залежить точність його визначення; 2) переосмислення змісту деяких понять, суміжних з психологічним потенціалом, та їх співвіднесення із ключовими характеристиками ресурсів людини; 3) розробка шкал, тестів, валідних для вимірювання цього поняття як в цілому, так і в часткових його проявах; 4) інтерпретація результатів; 5) розробка і створення моделей і підходів до теоретичного осмислення поняття «психологічний потенціал».

Об'єктивні та суб'єктивні ресурси різного рівня, які забезпечують реалізацію психологічного потенціалу, істотно впливають на те, які цілі і як ставить перед собою суб'єкт науково-педагогічної діяльності, а також визначають особливості досягнення цих цілей.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Волянчук Н. Ю. Психологический потенциал социальной ответственности субъекта деятельности / Н. Ю. Волянчук, Г. В. Ложкин // Вісник Національного технічного університету України «КПІ». – 2013. – №2 (38). – С. 30-32.

2. Руденко Л. А., Дегтярьова Г. С. Психологічні аспекти професійної підготовки конкурентоздатних фахівців: монографія / [Дегтярьова Г. С., Козяр М. М., Матійків І. М., Руденко Л. А., Шиделко А. В.; за ред. Руденко Л. А.]. – Київ, 2012. – 170 с.

### **ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ДО РОБОТИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ**

*Єрешко А. Г.*

*Ненько Ю. П., д-р пед. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У процесі психологічного супроводу діяльності рятувальників слід враховувати наявність акцентуацій характеру. Це вкаже на вразливі місця в характері, що дозволить передбачити труднощі в адаптації до професійного середовища, виникнення міжособистісних і внутрішньо особистісних конфліктів, професійних деформацій і деструкцій.

При відборі для роботи в екстремальних умовах використовуються параметри, що характеризують стійкість, тривалість виконання роботи на необхідному рівні в заданих умовах, здатність концентруватися, швидко аналізувати ситуацію та ухвалювати рішення. Методичні підходи до оцінки професійних здібностей значною мірою визначаються сучасними поглядами на



необхідність вивчення людини з позицій категорії суб'єкта діяльності. Використання такого підходу обумовлюється тим, що тільки включення особистості в систему суспільних і виробничих відносин і перетворення її на суб'єкт діяльності забезпечують синтез психологічних вимог діяльності і можливостей, прагнень, здібностей, активності особистості [2].

Разом з тим, при прийомі на роботу в систему ДСНС надійність і валідність прогнозу кадрової служби пов'язана з цілою низкою труднощів: 1) нерідко відсутні об'єктивні і повні відомості про кандидата; 2) короткий медичний огляд; 3) особи, які зацікавлені у працевлаштуванні, приховують проблеми із здоров'ям; 4) відсутність індивідуально-орієнтованого переліку психофізіологічних і психологічних вимог до тієї чи іншої спеціальності, які можуть бути отримані лише на основі попередньо розроблених психограм [1].

У зв'язку з цим особлива увага при комплектуванні кадрового апарату ДСНС України має бути приділена оцінці і прогнозуванню фізичного та психічного здоров'я, професійної орієнтації та моральних цінностей кандидатів.

Природно, що неадекватна особистісна мобілізація, порушення в особистісній сфері та інші невідповідності прояву особистості в конкретних умовах діяльності створюють труднощі в реалізації її цілей, викликають порушення працездатності і зниження ефективності і надійності діяльності суб'єкта. Людина здатна до певної міри протидіяти впливу на неї несприятливих факторів, адаптуючись до такого впливу або компенсуючи його.

У цьому чималу роль відіграють особистісні особливості людини, її емоційно-вольові, характерологічні та інші якості. Зазначені механізми психічної регуляції забезпечують стійкість, стабільність процесів перетворення інформації в тій мірі, яка визначається інтенсивністю і тривалістю несприятливих, екстремальних впливів, а також вихідним станом психічних функцій людини.

Оцінка особистісних особливостей є одним із ефективних шляхів виявлення осіб, які за особливостями свого характеру, темпераменту і домінуючих психічних станів найбільш професійно надійні і придатні. Безперечно, що значення конкретних психологічних особливостей людини в регуляції процесів діяльності визначається багатьма факторами і, перш за все, характером діяльності, її вимог до особистості спеціаліста, до його функціональних можливостей (ресурсів) і до критеріїв ефективності та надійності діяльності, а також сукупністю індивідуальних рис, якостей суб'єкта діяльності, їх індивідуальною своєрідністю і неповторністю в рівні розвитку, ступеня актуалізованості, взаємної компенсації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Екстремальна психологія : [підручник / Євсюков О. П., Куфлієвський А. С., Лебедев Д. В. та ін.]; за ред. О. В. Тімченка. Київ: 2007. – 502 с.

2. Корольчук М. С. Теорія і практика професійного психологічного відбору : [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів] / М. С. Корольчук, В. М. Крайнюк. Київ: 2006. – 580 с.

## **ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНИХ СТРАХІВ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ**

*Засідатель С. А.*

*Дячкова О. М., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Професійна діяльність пожежних-рятувальників ДСНС України, яка полягає у ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного, природного або соціально-політичного характеру, пов'язана з умовами постійної екстремальності: відповідальність за життя і здоров'я людей, виконання завдань за призначенням; забезпечення оперативної готовності технічних засобів; висока температура; дефіцит часу; робота на висоті; значні фізичні навантаження під час рятування людей і матеріальних цінностей тощо.

Екстремальний характер професійної діяльності фахівців ДСНС України може викликати різноманітні, в тому числі й негативні, емоційні реакції і, в першу чергу, страх.

Страх як базова емоція сприймається людьми як загроза особистій безпеці, що спонукає людей на пошук шляхів уникнення небезпеки і загрози.

Страх може докорінно змінити поведінку людей. Людина може втратити мову, залякнутися або навпаки почати буянити та стати дуже говірливою. В кожній конкретній ситуації у людини може бути різна поведінка, що визначається її типом вищої нервової діяльності, набутими рефлексами і життєвими установками.

Страх може спровокувати виникнення дезорганізації вольової регуляції діяльності й призвести до зниження ефективності виконання діяльності.

Незважаючи на те, що страх – плід особистої уяви, який людина сама і створює і який проявляється частіше за все у вигляді неадекватних дій, автоматичних реакцій, несвідомих емоцій, тим не менш, в особливо складних професіях накопичений певний досвід купювання страху, його виокремлення із масиву помилкових дій і проведення системи профілактичних дій у процесі діяльності в екстремальних умовах. Саме в них найбільш контрастно проглядається картина зародження емоції страху й її прояв у процесі діяльності [1].

На думку Міцкевича А., страх у надзвичайній ситуації може включати як окрему групу, так і декілька груп страхів одразу, або їх

сукупність одночасно, наприклад: біологічний та екзистенціальний; екзистенціальний (страх неминучої смерті) і страх втрати близьких одночасно; екзистенціальний та соціальний страх, тому що надзвичайна подія може призвести до втрати соціального статусу, вимушеного виключення з нормальної діяльності й ізоляції; біологічний, екзистенціальний і соціальний страх [2].

До чинників розвитку страхів у професійній діяльності відносять: невпевненість у собі, відчуття своєї некомпетентності, тривожне очікування невдачі, наявність твердих ірраціональних конструктів у фахівців, кризи професійного становлення, рівень тривожності особистості, неможливість включення у свій потенціал професійних знань [1; 4].

В екстремальній і надзвичайній ситуації може актуалізуватись як один з видів страхів, так і їх сукупність, наприклад екзистенційний - страх смерті і страх втрати близьких людей одночасно. В таких ситуаціях страх корисний, тому, що забезпечує самозбереження і мобілізацію внутрішніх резервів людини [3].

Основна специфіка страху – це переживання загрози й небезпеки. Ґрунтовне вивчення проблеми професійних страхів пожежних-рятувальників ДСНС України в особливих умовах діяльності довів, що емоція страху в процесі виконання службових завдань відбивається на надійності й ефективності виконання професійної діяльності.

Одним із основних методів боротьби із професійними страхами пожежних-рятувальників ДСНС України є психокорекція, що полягає у цілеспрямованому впливі на психіку фахівця та дозволяє змінити його світогляд й оптимально реагувати на професійні страхи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Косолапов О. М. Психологічна корекція професійних страхів у працівників рятувальних підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій : дисс. ... канд. психол. наук : 19.00.09 – «Психологія діяльності в особливих умовах» / Косолапов Олексій Миколайович; НУЦЗУ. – Харків, 2015. – 250 с.

2. Мицкевич А. Н. Радиационные аварии и страх / А. Н. Мицкевич // Психология страха : Межрегион. научн-практ. конф. психологов силовых структур, 16 апр. 2014 г. : тезисы докл. – М. : ВУ, 2014. – С. 138–145.

3. Приходько Ю. О. Психологічні чинники успішності професійної діяльності пожежних-рятувальників МНС України : дис.. ... канд. психол. наук : спец. 19.00.09 «Психологія діяльності в особливих умовах» / Приходько Ю. О. – Х., 2008. – 307 с.

4. Собченко О. М. Індивідуально-психологічні особливості поведінки рятувальників у стресогенних обставинах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.09 «Психологія діяльності в особливих умовах» / Собченко О. М. – Хмельницький, 2006. – 20 с.

## ПСИХОЛОГІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ ЯК ОСНОВНИЙ ЕЛЕМЕНТ БЕЗПЕКИ

*Захаров Д. Д.*

*Чубіна Т. Д., д-р іст. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

*Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie*

Безпека є першочерговою потребою людей та соціальних груп, це також основна потреба держав та міжнародних систем; її відсутність викликає занепокоєння та відчуття загрози. Людина, соціальна група, держава, міжнародна організація намагаються впливати на своє зовнішнє середовище та внутрішню сферу таким чином, щоб усунути (або принаймні зняти) загрози, усуваючи власний страх, тривогу та невпевненість. Термін «безпека» використовується в різних галузях знань, що описують як реальність, в якій живе людина, так і функціонування людини. Як і багато інших термінів, що використовуються в мові, це неоднозначне поняття і розуміється по-різному, залежно від області аналізу чи галузі знань. Крім того, це також відбувається у поєднанні з іншими поняттями і, таким чином, отримує нові семантичні контексти. Як наслідок, існує велика різноманітність і часто недостатня чіткість щодо того, якою має бути безпека.

Одним із вимірів безпеки, про яку йдеться, є безпека психологічна. Це основний елемент суб'єктивно сприйманого почуття безпеки – без цієї основи людина втрачає почуття контролю, ускладнює або неможливо досягти поставлених цілей та соціальних ролей.

Важко було б чітко і вичерпно перерахувати всі загрози безпеці психічного здоров'я людини. Важливим моментом є те, що соматичні небезпеки можуть мати великий вплив на психічне здоров'я і навпаки. Ці дві сфери взаємопроникають одна з одною, і, аналізуючи психологічні загрози безпеці здоров'я, їх не слід ділити на окремі категорії.

Зазначимо, що загрози психічному здоров'ю розвивалися протягом століть. У двадцять першому столітті людина сама створює певні загрози, які впливають на психічну безпеку як окремої людини, так і суспільства. Людина, змушена оточенням, ситуацією чи власними амбіціями, намагається стати «надлюдиною», втрачаючи в цьому прагненні усвідомлення того, що може бути хорошим чи поганим.

Всесвітня організація охорони здоров'я підрахувала, що небезпека недавнього часу, тобто психоактивні речовини, мобінг, робота понад норму, пристрасть до Інтернету, становлять 50% зареєстрованих причин психічних розладів.

Психосфера охорони здоров'я створюється за допомогою психічного захисту, який складається з профілактичних дій та захисних механізмів. Перші з них використовуються свідомо і

навмисно і визначаються даною ситуацією, другі – диспозиційні, активізуються несвідомо і ненавмисно.

Ці захисні системи організму, з чисто біологічної точки зору, можна ототожнювати із безпекою здоров'я людини. Треба зосереджувати увагу на психологічних аспектах безпеки здоров'я. Проаналізувати загрози психічному здоров'ю людини та механізми, що свідомо чи навмисно активуються людським тілом перед небезпечними подіями.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Skrzypulec-Plinta V., Woronowicz B. T., Wojewódzka B., Marsollek M., Wolni od uzależnień behawioralnych. – Opole, 2012.

2. Zielona Księga – Poprawa zdrowia psychicznego Ludności. Strategia zdrowia psychicznego dla Unii Europejskiej, Komisja Wspólnot Europejskich. – Bruksela, 2005.

### РЕАЛІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ В ОРГАНАХ І ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ

*Кірсєва А. А.*

*Вовк Н. П., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

В сучасних умовах суспільного розвитку жінки все частіше залучаються до специфічних видів діяльності, які традиційно вважалися чоловічими. На сьогодні формування питання гендерної рівності є одним із пріоритетів у органах та підрозділах служби цивільного захисту [1, 2].

Гендерна рівність, рівність жінок та чоловіків, рівність статей на сьогодні – це є досягнення рівних прав людини між чоловіками та жінками в трудових, сімейних та інших правових відносинах а також урівнювання ролі в суспільстві загалом, подолання сексизму та в інших видів дискримінації.

Гендерна рівність як принцип полягає в тому, щоб вивчити і усунути всі соціальні бар'єри, що заважають людині проявитися як особистості, а також створити рівні соціальні можливості для реалізації жінок та чоловіків у всіх сферах життєдіяльності залежно від особистого вибору людини [3, 4].

На сьогодні впровадження принципу гендерної рівності є одним з пріоритетів ДСНС України. Із прийняттям закону України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків» у 2005 р. розробки ратифікації резолюції Ради Безпеки ООН 1325 «Жінки, мир, безпека» та низки інших законів в Україні розпочалася системна розбудова національного механізму утвердження гендерної рівності [3, 5].

Маємо можливість прослідкувати реалізацію роботи у цьому напрямі, створено сектор гендерної рівності в апараті ДСНС України, який є самостійним структурним підрозділом апарату, що забезпечує реалізацію гендерної політики в системі ДСНС з метою досягнення рівних прав і можливостей жінок і чоловіків в системі цивільного захисту.

Прагнення та урахування змін у цьому напрямі гендерної рівності дали поштовх того, що в Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля, з 2001 року було розпочато підготовку дівчат – майбутніх фахівців за напрямом «Пожежна безпека». В 2001 році відбувся перший набір студентів, сім з яких були дівчатами. З кожним роком частка студенток-дівчат збільшувалась. В 2005 році на 1 курс зараховано 192 студенти, з яких дівчат – 89. Це істотне зростання набору дівчат в учбовому закладі, порівняно із попередніми роками.

В 2006 році було вперше здійснено набір дівчат-курсанток у кількості 14 осіб, а всього було зараховано до учбового закладу 248 студентів, з яких дівчат – 98.

Щорічно до закладу вищої освіти зараховувалися дівчата-курсантки; впродовж 15 років їх кількість курсанток не перевищувала 30 осіб, а в середньому варіювалася в межах 15-25 осіб. Та, незважаючи на це, відсотковий показник від загального вступу курсантів та курсанток майже однаковий.

Аналітичні дані ГУ ДСНС в Черкаській області свідчать, про те що дівчата-випускниці йдуть за розподілом працювати за напрямками: наглядово-профілактичної роботи (82 %) та у підрозділи аварійно - рятувальної служби (18 %).

Прослідковуючи зміни у статистичних даних щодо кількості жінок, що проходять службу в органах та підрозділах ДСНС України, починаючи з 2014 року, можна стверджувати, що з кожним роком їхня кількість поступово зростає. В порівнянні з 2014 роком коли на службі було близько 8370 жінок, починаючи з 2018-2020 роки, внаслідок впровадження гендерної політики цей показник різко виростає. На сьогодні на службі нараховується близько 11 тис. жінок. І ми бачимо досить цікаву, стрімку і позитивну динаміку – збільшення частки жінок в ДСНС України майже на 5 % (у порівнянні із збільшенням кількості жінок у інших силових структурах нашої держави).

Кількість жінок в органах та підрозділах служби цивільного захисту складає 12,5 % від загальної чисельності, а в апараті ДСНС – 47,2 % це майже половина від усього особового складу. Виходячи із положень законодавства України, Постанови Кабінету Міністрів України та низки інших нормативних документів стосовно забезпечення гендерної рівності та рівного доступу до можливостей професійної реалізації в системі ДСНС України продовжується реалізовуватись [3, 4, 5].

Результати проведеного аналізу свідчать про те, що все більше жінок реалізують свої професійні навички у донедавна «чоловічій сфері» – в органах та підрозділах ДСНС України новий для себе фах – працівників служби цивільного захисту. Саме тому питання

психофізіологічної різниці між жінками і чоловіками та її вплив на суспільне і професійне життя обох статей набуло нового сенсу. Останнім часом все більш гостро постає проблема, пов'язана з необхідністю урахування гендерних особливостей у професійній підготовці майбутніх працівників органів та підрозділів ДСНС. Доволі великий термін (понад 15 років), протягом якого відбувалось формування корпусу жінок-майбутніх офіцерів служби цивільного захисту, дає можливість в майбутньому провести аналіз і виявити закономірності формування їхнього професіоналізму, оцінити рівень їхньої готовності до служби, обґрунтувати доцільні шляхи та умови вдосконалення їх професійного становлення, зокрема процесу підготовки в відомчих закладах вищої освіти.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Вовк Н. П. Гендерні особливості професійного становлення фахівців цивільного захисту у системі Державної служби України з надзвичайних ситуацій / Н. П. Вовк, М. В. Фомич // Вісник Національного університету оборони України. – 2015. – № 1 (44). – С. 43-49.

2. Вовк Н. П., Кришталь М. А., Фомич М. В. Гендерні особливості професійної самореалізації жінок у пожежно-рятувальних підрозділах. Вісник Національного Університету оборони України, Збірник наукових праць. – К.: НУОУ, № 56(3), 2020. С. 134-139.

3. Закон України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків». Стаття 1. – Електронний ресурс. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2866-15>.

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 11 квітня 2018 року № 273 "Про затвердження Державної соціальної програми забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків на період до 2021 року".

5. Резолюція Ради Безпеки ООН 1325 «Жінки, мир, безпека». Режим доступу: <https://www.osce.org/files/f/documents/3/3/386408.pdf>.

### КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*Коваленко Г. В.*

*Ковбаса Т. І., канд. пед. наук*

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*

Справжній фахівець повинен бути кваліфікованим і компетентним. Сучасні умови вимагають від нього неабиякого вміння оцінювати та аналізувати ситуацію, робити висновки, швидко приймати рішення, реагувати на зміни та адаптуватися до них. Відповідно особливу увагу слід приділити критичному мисленню, яке дає змогу ефективно вирішити всі ці завдання та досягти бажаного

результату. Для фахівців цивільного захисту (ЦЗ) опанування цієї навички є надзвичайно важливим, адже їх діяльність пов'язана з непередбачуваними й нетиповими ситуаціями, які потребують швидкої та безпомилкової реакції. Актуальність теми полягає в розумінні ролі критичного мислення у діяльності фахівців ЦЗ, а отже врахування його у професійній підготовці.

Розглянемо як приклад одного із завдань сил ЦЗ: «проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт; гасіння пожеж; ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій в умовах екстремальних температур, задимленості, загазованості, загрози вибухів, обвалів, зсувів, затоплень, радіоактивного, хімічного забруднення та біологічного зараження, інших небезпечних проявів; проведення піротехнічних робіт...» [1]. Як бачимо людина, яка працює в таких умовах, перебуває в постійному напруженні, під тиском багатьох чинників, що загрожують її життю та здоров'ю й життю населення. Саме тому головною метою професійної підготовки фахівців у цій галузі є підготовка спеціалістів, які повинні відповідати кваліфікаційним вимогам та вміти оперативно й ефективно долати будь-які проблеми, пов'язані зі сферою ЦЗ. Основним завданням фахівця під час виконання обов'язку є утримання контролю над ситуацією. У цьому допоможе критичне мислення, адже саме воно застосовується у випадках, коли виникають проблемні, нетипові завдання, що потребують швидкого аналізу і прийняття відповідального рішення. Відмінна риса критичного мислення виявляється у високому ступені усвідомлення власних дій та зверненні до них напруженої уваги. Тобто головною властивістю є усвідомленість. «Усвідомленість уможливорює реалізацію інших властивостей критичного мислення, які спираються на неї та витікають з неї» [2, 31]. Наслідком усвідомленості є поява самостійності, завдяки якій людина може приймати рішення без допомоги інших. Під час цього процесу людина застосовує власні знання та чужий досвід, знаходячи при цьому нові шляхи розв'язання проблем. Самостійність є невід'ємною рисою висококваліфікованого спеціаліста, адже у надзвичайних умовах фахівцю ЦЗ часто доводиться брати на себе відповідальність за певні рішення та наслідки, які вони за собою тягнуть. «...критичне мислення використовується для вирішення конкретних ситуативних завдань, а це передовсім практичне мислення ... Воно конкретне, так як "підігнане" до конкретних обставин діяльності» [2, 42]. Кожна надзвичайна ситуація, що виникає, унікальна і потребує миттєвої реакції. Критичне мислення, яке активно застосовується в таких випадках проходить у декілька етапів. С.Терно пропонує таку функціональну модель критичного мислення [3, 312]: 1) усвідомлення проблеми або зіткнення з проблемою; 2) проблемна ситуація та проблемна задача створюють певну перешкоду в досягненні мети – ситуацію утруднення; 3) відбувається переструктурування знань, способів дій, власних установок, досвіду та знаходження ідеї правильного розв'язку; 4) обґрунтування віднайденого рішення та представлення його іншим (об'єктивація думки) .



Варто зазначити, що критичне мислення не виникає само по собі, тому для його ефективного використання потрібно вчитися. На це потрібно звернути увагу під час розроблення програми для підготовки фахівців ЦЗ.

Отже, оволодіння навиками критичного мислення у процесі підготовки фахівців ЦЗ є необхідним. Завдяки цьому спеціалісти будуть здатні швидко аналізувати ситуацію, будувати чіткий план дій і, використовуючи нестандартні, добре продумані способи вирішення проблем, приборкувати й ліквідовувати небезпеки. Це у свою чергу буде сприяти появі позитивних результатів та збереженню великої кількості життів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України // [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.
2. Терно С. О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії) / С. О. Терно [посібник для вчителя]. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. – 105 с.
3. Терно С. О. Критичне мислення: динаміка та сфера застосування / С. О. Терно // Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету. – 2016. – Вип. 46. – С. 310 – 315. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npifznu\\_2016\\_46\\_58](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npifznu_2016_46_58).

### ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА ДСНС УКРАЇНИ

*Концемал Ю. О.*

*Дячкова О. М., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Професія пожежного-рятувальника є надзвичайно складною та небезпечною. «Людина героїчної професії» – так кажуть про тих, чия службова діяльність безпосередньо пов'язана з щоденним ризиком. Професійна діяльність пожежних-рятувальників має екстремальний характер. Фахівці цієї професії беруть участь у ліквідації техногенних, природних або соціально-політичних надзвичайних ситуацій, що призводить до високого ступеня нервово-психічних захворювань, психічного розладу та ризику стресу.

Професія пожежного-рятувальника ДСНС України – одна з найбільш стресогенних, що посідає чільне місце серед інших професій за ступенем ризику та шкідливості, а також часто пов'язана з надзвичайними ситуаціями. Діяльність у надзвичайних ситуаціях не може бути забезпечена лише знаннями, навичками й уміннями. «Небезпечна» професія вимагає від фахівця також спеціальної

психологічної готовності до роботи в екстремальних умовах і вияву найвищої організованості й відповідальності [2, с. 125–127].

Такий вид діяльності може погано впливати на особистість; спричиняти конфлікти із близькими, колегами, друзями та знайомими; призводити до зловживання алкоголем; знижувати успішність і наполегливість у роботі. Екстремальні умови професійної діяльності пожежників-рятувальників тісно пов'язані з появою надмірного емоційного стресу, що може призвести до різних форм психічного дезадаптування. Такі умови характеризуються сильним травмуючим впливом подій, пригод, обставин на психіку фахівця. Професійна діяльність пожежного-рятувальника належить до тих видів діяльності, відмінною рисою яких є постійне зіткнення з небезпекою. Успішність виконання поставлених завдань залежить від ступеня розвитку професійно важливих якостей.

Професійно важливими якості – це динамічні риси особистості, психічні та психомоторні характеристики, а також фізичні якості, які відповідають будь-яким конкретним професійним вимогам та допомагають успішно виконувати професійну діяльність [1].

Досліджуючи сутність професійно важливих якостей, В. Шадриков кваліфікує їх як «індивідуальні якості суб'єкта діяльності, що впливають на ефективність діяльності та успішність її опанування» [3]. О. Єрмолаєва, вивчаючи проблему соціальної реалізації професіонала, убачає в ПВЯ психологічний потенціал для формування знань, умінь, навичок; знання, уміння й навички – необхідну умову та ресурс для формування професійної компетентності [1].

Пожежні-рятувальники повинні бути емоційно і стресостійкими до будь-яких кризових та загрозливих ситуацій, завдяки цьому вони можуть рішуче приймати адекватні рішення в умовах дефіциту часу. Ризик є особливістю професійної діяльності фахівця, що виконує свої професійні обов'язки в надзвичайних ситуаціях. Пожежні-рятувальники здійснюють гасіння пожеж в складних умовах, які загрожують життю та здоров'ю. Їм загрожує небезпека, і звершення тут, як правило, залежить від рівня розвитку морально-вольових якостей людей, почуття відповідальності, самоконтролю, мужності та майстерності.

Основні вимоги до професії пожежного-рятувальника ДСНС України:

1. Швидко приймати рішення в надзвичайних ситуаціях.
2. Високий рівень особистої відповідальності та рішучості.
3. Дисциплінованість та самоорганізація.
4. Фізична сила, витримка, мужність та спритність.
5. Бажання допомогти іншим і бути співчутливим до проблем інших людей.
6. Дотримуватись професійної етики та не вступати в конфлікти [2].

Як середовище діяльності пожежних-рятувальників, надзвичайні ситуації супроводжуються ризиками, загрожують життю людей. Особливістю професійної діяльності пожежних-рятувальників є насамперед небезпека для життя й здоров'я, яку становлять

екстремальні чинники надзвичайних ситуацій і психологічні труднощі, що виникають у процесі виконання професійних завдань.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Ермолаева Е. П. Психология социальной реализации профессионала / Е. П. Ермолаева. – М. : изд-во «Ин-т психологии РАН», 2008. – 347 с.
2. Кремень М. А. Спасателю о психологии / М. А. Кремень. – Мн. : Изд. центр БГУ, 2003. – 136 с.
3. Шадриков В. Д. Проблемы системагинеза профессиональной деятельности / В. Д. Шадриков. – М. : Логос, 2002. – 256 с.

### ВПЛИВ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ОСОБИСТОСТІ

*Кордон І. В.*

*Кришталь М. А., канд. психол. наук, професор*

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

У психологічній літературі про екстремальні умови говорять, коли виникає необхідність охарактеризувати аварійні і інші несподівані нетипові ситуації, що вимагають повної мобілізації сил, оскільки вони супроводжуються лише тимчасовим зміною звичайного режиму діяльності, незалежно від того, чим вони були викликані.

Слід розрізняти стан психічної напруженості, оптимальний рівень якої забезпечує ефективне виконання людиною своїх функцій, і нервово-психічних перевантажень, що задіюють резерви організму для підтримки певного рівня працездатності. Останні за рівнем свого впливу на організм, також можуть істотно відрізнятися.

Слід зауважити, що і поняття «перевантаження» може трактуватися по-різному: як тривалий негативний вплив зовнішніх умов, з одного боку, і як суб'єктивно пережитий стан, викликаний такими впливами, з іншого [1].

Так, тривалий негативний вплив зовнішніх умов може призводити до зростання психічної напруженості, з певного моменту формує на психофізіологічному рівні сприйняття умов діяльності як суб'єктивно екстремальних, що перевищують внутрішні резерви організму і як наслідок дезорганізують її. У той же час нервово-психічні перевантаження можуть і не виражатися в накопичувальному ефекті і бути прямим наслідком несподівано виникаючих ситуацій, в свою чергу обумовлених збоями в технічних системах (власне аварійні ситуації) і іншими причинами.

Вищевикладене дозволяє, по-перше, визначити нервово-психічні перевантаження як перевищення допустимої межі силу зовнішніх впливів на нервову систему, що породжують фізіологічні, емоційно-

вольові та інші зміни в структурі поведінки особистості. А по-друге, визнати, що в своїх крайніх проявах вони можуть розглядатися, поряд з екстремальними ситуаціями, як невід'ємний компонент екстремальних умов професійної діяльності.

З урахуванням викладеного, видається більш доречним говорити про екстремальні умови діяльності, маючи на увазі, що вони включають аварійні і інші несподівані нетипові ситуації, тимчасово змінюють основний режим діяльності і вимагають швидкого прийняття та реалізації рішення (екстремальні ситуації), а також інші зовнішні впливи на нервову систему, що перевищують допустимі межі і внаслідок цього породжують фізіологічні, емоційно-вольові та інші зміни в структурі поведінки особистості (нервово-психічні перевантаження).

Як фактори, що визначають екстремальність, можуть розглядатися такі умови [2]:

1) Різні емоціогенні впливи у зв'язку з небезпекою, труднощами, раптовістю, новизною, відповідальністю виконуваної роботи, обмеженою лімітом потрібної інформації.

2) Загроза масового ураження.

3) Дії вночі, а також при явному надлишку суперечливої інформації.

4) Розвиток стану паніки в умовах війни.

6) Високі фізичні навантаження при надмірних напружених сили, витривалості, швидкості в статичних положеннях.

7) Високі фізичні та емоційні напруги при впливі прискорень, вестибулярних навантажень, різких перепадів барометричного тиску, дихання під надлишковим тиском.

8) Умови режиму дихальної гіпокінезії (знерухомлених, обмеження рухової активності), гіподинамії (дефіциту природного прикладання сили).

9) Дії несприятливих кліматичних, мікрокліматичних умов проживання: спеки, холоду, високої вологості, кисневої недостатності, підвищеного складу вуглекислоти у вдихуваному повітрі.

10) Вплив різних радіочастот, шумів, вібрації.

11) Наявність у повітрі, навколишньому середовищу різних шкідливих елементів.

Всі ці та інші не названі фактори діють, як правило, не ізольовано, а в сукупності. Екстремальна ситуація знаходиться в ряду найбільш травмуючих психіку людини подій. Всі люди по-різному реагують на травму. Дуже сильно травмуюча подія викликає серйозні порушення в психологічній діяльності і нерідко є безпосередньою причиною зривів професійної діяльності.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лебедев В. І. Особистість в екстремальних ситуаціях. – Х. : Медицина, 2009. – 366 с.

2. Самонов О. П. Психологічна підготовка пожежних. – М. : Сторойиздат, 1982. – 79 с.

## ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ СЛУЖБИ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДСНС УКРАЇНИ

*Космина Р. С.*

*Фомич М. В., канд. психол. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Актуальність теми. Під системою психологічного забезпечення оперативно-службової діяльності органів та підрозділів системи ДСНС України слід розуміти сукупну узгоджену діяльність спеціальних підрозділів психологічного забезпечення, науково-дослідних установ, навчальних закладів, ДСНС України, яка спрямована на підвищення ефективності їх оперативно-службової діяльності та здатності шляхом цілеспрямованого використання науково обґрунтованих форм, методів і засобів професійної психології [1].

Служба психологічного забезпечення (СПЗ) покликана забезпечувати якісне вирішення оперативно-службових завдань і ефективне функціонування всієї системи ДСНС; зводити до мінімуму шкоду від впливу на працівників небезпечних для життя і здоров'я психогенних факторів; сприяти збереженню людського потенціалу, підтримувати високий рівень професійної готовності та боєздатності працівників [1].

Як підкреслюється в Концепції, психологічне забезпечення має соціально-економічний характер за походженням, сутністю й показниками оцінки ефективності. Заходи психологічного забезпечення сприяють цілеспрямованому розкриттю і розвитку здібностей людини, зростанню її професіоналізму, працездатності, збереження здоров'я і життя працівників органів та підрозділів ДСНС при виконанні ними оперативно-службових завдань [2].

Отже, очевидно, службу психологічного забезпечення органів та підрозділів ДСНС України цілком правомірно можна розглядати як специфічний вид соціальної служби, основний суб'єкт реалізації завдань соціальної роботи в органах внутрішніх справ.

Мета роботи – здійснити психологічний аналіз професійної діяльності працівників служби психологічного забезпечення ДСНС України.

Робота психолога ДСНС України кардинально відрізняється від роботи цивільного психолога, психолога Збройних Сил України або психолога МВС України [1; 2].

Психолог ДСНС України не тільки організовує та проводить роботу із психологічного забезпечення особового складу органів і підрозділів цивільного захисту, а й надає психологічний захист населенню у разі загрози і виникнення надзвичайних ситуацій [1; 2].

На відміну від інших психологів, психологам ДСНС України доводиться працювати безпосередньо поряд або в осередку надзвичайної ситуації, поряд з фахівцями, які проводять аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи з ліквідації наслідків

надзвичайної ситуації. В таких умовах не завжди є можливість зручно розташувати постраждалого, сховати його від небажаних «очей» інших людей, працівників ЗМІ тощо [2]. Крім того, в даних умовах досить важко створити затишні умови для взаємодії один на один з постраждалим, де він міг би розслабитися та взяти під контроль свої емоції, внутрішні переживання, довіритися фахівцю [1; 2].

Стрес-фактори надзвичайної ситуації, що відвертають увагу, як психолога ДСНС, так і постраждалого, негативно впливають на результат їх взаємодії. Це, у свою чергу, відбивається на успішності встановлення психологічного контакту психолога ДСНС України з постраждалим [1; 3].

При проведенні аналізу особливостей професійної діяльності фахівця слід брати до уваги й той факт, що психолог ДСНС України, працюючи в осередку лиха, безпосередньо стикається з усіма проявами негативного стану особистості, він допомагає людині адаптуватись, пристосуватися до умов впливу стрес-факторів, що у своїй основі несе надзвичайна подія [1; 2].

Психолог ДСНС України працює з актуальним емоційним станом постраждалого, його стражданнями, болем та переживаннями, які є характерними для даної конкретної ситуації, події [1; 2]. В той час, як цивільний фахівець працює з тим негативом, що залишився в особистості після пройденого певного часу, тими травмами, що вже трансформувалися та закріпилися у свідомості особистості й не дають їй повноцінно жити [3].

Ще однією значною відмінністю між діяльністю інших психологів і психологів ДСНС України, є те, що психологи ДСНС України не очікують, доки постраждалий самостійно прийде до них за допомогою. Психолог ДСНС України виступає ініціатором надання психологічної підтримки, він самостійно обирає людину, яка в даний момент найбільше потребує його уваги [3].

Психологу ДСНС України самостійно доводиться виявляти й так звану «проблему», яку необхідно вирішити, усунути, або знизити її прояв чи вплив [2; 3].

Одним з головних завдань психолога ДСНС України, який надає допомогу постраждалому, є врівноваження його емоційного стану, надання психологічної підтримки та супроводу [1; 3].

Виконуючи свої професійні обов'язки психологи ДСНС України вирішують наступні завдання:

- підтримка на оптимальному рівні психологічного та психофізіологічного стану людей, які знаходяться в зоні лиха;
- запобігання виникненню відстрочених несприятливих реакцій, що відбуваються за рахунок зменшення прояву гострих негативних станів, які виникли внаслідок події, яка є травматичною;
- попередження та припинення проявів виражених емоційних реакцій, зокрема масових (слухів, паніки, масових проявів агресії, бунту тощо);
- консультування постраждалих, їх близьких і рідних, свідків та фахівців, що працюють над ліквідацією наслідків надзвичайної події [2; 3].

Таким чином, діяльність психологів ДСНС України дозволяє не лише надати необхідну психологічну підтримку людині, яка опинилася в незвичних для неї умовах, а й провести запобіжні заходи, що спрямовані на збереження цілісності особистості, тобто її психічного здоров'я [1; 2].

Виходячи з вищезазначеної специфіки діяльності психологів ДСНС України, можна виділити певні вимоги до особистості психолога, який надає необхідну психологічну допомогу в зоні надзвичайної ситуації:

- психолог, виконуючи свої обов'язки в зоні надзвичайної ситуації, повинен пам'ятати, що він завжди знаходиться в полі уваги постраждалих, їх близьких, очевидців, свідків, спостерігачів, рятувальників та інших учасників лиха. Ті або інші його дії впливають на оточуючих, вони можуть як позитивно, так і негативно відбитися на стані населення, підвищити або різко знизити рівень довіри до психологів;

- психолог завжди має бути готовим до всього, що б не сталося. Спокійна та врівноважена реакція на будь-які події, що відбуваються навколо, виступає не лише гарантом професіоналізму фахівця, а й виглядає як показова модель поведінки для оточуючих;

- психологу треба вміти швидко зорієнтуватися в ситуації, об'єктивно оцінити всі її нюанси та визначити об'єм і характер допомоги, яку потрібно надати постраждалим та рятувальникам [1; 2].

Тож слід зазначити, що, виходячи зі специфічних умов надзвичайної ситуації, особливостей діяльності рятувальних та інших служб у зоні лиха, вимоги до особистості психолога ДСНС України та його професійної компетенції висувуються значно вищі, ніж до цивільного фахівця [1; 2].

При виконанні професійних обов'язків в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій у психологів можуть виникати такі психологічні труднощі:

- боязкість прийняття рішення;
- незадоволення своєю роллю;
- розгубленість у діях;
- постійний дискомфорт внаслідок виникаючих проблем;
- стриманість у висловлюванні власної думки та ін.

Умови діяльності, в яких доводиться працювати психологам, характеризуються сильними психотравмуючими факторами [1; 2; 3].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Екстремальна психологія: Підручник / За заг. ред. проф. О. В. Тімченка – Х.: УЦЗУ, 2007. – 502 с.
2. Проблеми екстремальної та кризової психології. Збірник наукових праць. Садковий В. П. Вип. 9 – Харків: НУЦЗУ, 2011. – 240 с.
3. Ложкін Г. В. Психологія праці: навч. посібник / Г. В. Ложкін, Н. Ю. Воляннюк, О. О. Солтик; за заг. ред. Г. В. Ложкіна. – Хмельницький: ХНУ, 2013. – 191 с.

## **ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЇХ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Кравченко А. О.*

*Мохнар Л. І., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

На сьогоднішній день оперативно-рятувальна служба цивільного захисту переживає особливий етап підвищення вимог до підготовки майбутніх фахівців. Суттєві зміни, що відбуваються у соціально-економічному житті суспільства та державно-політичної перебудови України, ставлять нові вимоги до таких рис особистості, як активність, самостійність, відповідальність. Метою навчання та виховання майбутніх фахівців служби цивільного захисту у закладах вищої освіти стає не просто оволодіння ними певною сумою знань, а формування у них готовності брати відповідальність за власні рішення та вчинки, почуття високої відповідальності за доручену справу.

У контексті досліджуваної нами проблематики особливої значущості набуває поняття «соціальна відповідальність». Соціальну відповідальність, як наукову дефініцію, розглядають як моральну рису людини, а також як якість, що безпосередньо концентрує в собі усвідомлений особистістю обов'язок [1]. Вважаємо, що соціальна відповідальність майбутніх фахівців служби цивільного захисту полягає у схильності поводитися адекватно по відношенню до інтересів інших людей та суспільства у цілому, дотримуватися прийнятих норм та відповідально і ефективно виконувати свої професійні обов'язки. Вона репрезентується трьома визначальними ознаками: внутрішньою мотивацією, глибокими знаннями, достатніми уміннями соціально-значущих вчинків, дій та адекватною поведінкою та зумовлюється такими чинниками: усвідомленням важливості норм, обов'язків, зобов'язань на рівні групи, соціуму; усвідомленням власних потреб, мотивів поведінки, ціннісних орієнтацій; усуненням суперечностей між потребою в самопізнанні і недостатнім розвитком вольових рис для її реалізації; наявністю потреби майбутнього рятувальника у праці, навчанні та вміння працювати та навчатися; сформованість вміння поєднувати особисті інтереси із суспільними; наполегливість у досягненні поставленої мети, виявлення цілеспрямованості у її реалізації, здатність до співпереживання, чутливість до чужого болю, бажання допомагати іншим; утвердження у майбутніх фахівців пізнавальних, організаторських, предметно-перетворювальних умінь та вмінь суб'єкт-суб'єктної взаємодії (уміння спілкуватися й співпрацювати з однолітками, старшими, викладачами, узгоджувати з ними власні дії, відстоювати власний погляд, емпатійні вміння та ін.).

Соціальна відповідальність не з'являється сама по собі, вона починає формуватися у майбутніх фахівців служби цивільного захисту



із початком навчальної діяльності. Саме тому навчально-виховний процес у вищих закладах освіти має бути організований таким чином, щоб дати змогу курсантам ще під час навчання сформувати достатній та високий рівень соціальної відповідальності.

На нашу думку, ефективність процесу формування соціальної відповідальності значно зросте, якщо курсанти, усвідомлюючи значущість такої властивості, будуть зацікавлені в її формуванні, а також будуть створені адекватні до поставленої мети умови. До головних умов удосконалення навчальної діяльності з формування соціальної відповідальності в курсантів належать: організація спільної навчальної діяльності, яка ставить курсантів у взаємини відповідальної залежності; розширення самостійності курсантів у навчальній діяльності; особистий приклад викладачів вищих навчальних закладів та курсових офіцерів щодо відповідального виконання обов'язків; чітка організація навчального процесу. До основних шляхів і засобів, які забезпечують успішність процесу формування соціальної відповідальності, належать: формування в курсантів мотивації відповідальності; активне залучення курсантів до діяльності щодо оволодіння навичками відповідальної поведінки в ролях: виконавця, організатора й керівника; індивідуальний підхід з урахуванням рівня сформованості відповідальності; поширення самостійності в курсантів у різних видах діяльності; самовиховання відповідальності в курсантів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Мохнар Л. І. Проблема формування відповідальності як професійно важливої якості майбутніх фахівців служби цивільного захисту / Л. І. Мохнар // Нові технології навчання: наук. – метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – 2015. – Вип. 84. – С.126.

#### **РОЛЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

*Кривоніс А. Є.*

*Ножко І. О., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Підвищення ролі людського фактора в різних сферах життя суспільства зумовлює збільшення вимог до рівня професіоналізму випускників вищих навчальних закладів, здатних вирішувати складні завдання, прогнозувати та моделювати результати власної професійної діяльності тощо. Найбільш затребуваними стають не просто висококваліфіковані спеціалісти, а фахівці, здатні самостійно

орієнтуватися в інформаційному просторі, порівнювати, аналізувати, узагальнювати знаходити найкращі варіанти розв'язання професійних задач, а отже –здійснювати дослідження в конкретних галузях знань. Сучасні фахівці повинні володіти всіма властивостями, необхідними для самостійного формулювання, аналізу та вирішення професійних проблем – тобто, володіти дослідницькими навичками.

Для фахівця цивільного захистуособливого значення набувають такі якості особистості, як готовність до самоосвіти, креативність, здатність, здійснюватись пошукову діяльність, поглиблювати знання. Особливим критерієм, який характеризує рівень фахової підготовки майбутнього фахівця цивільного захисту, виступає його професійна компетентність.

У зв'язку з цим науково-дослідницька робота набуває все більшогозначення і трансформується в один із основних компонентів професійної підготовки майбутнього фахівця цивільного захисту в умовах вищого навчального закладу.

У них обґрунтовується значимість даного виду діяльності для розвитку інтелектуальних якостей особистості, науково-дослідницька роботарозглядається як засіб формування наукового світогляду, спеціальних знань і науково-дослідницьких умінь і навичок, розвитку самостійності та активності, обґрунтовуються форми та методи її організації у вищому навчальному закладі.

Важливість проблеми формування науково-дослідницьких умінь курсантів підкріплює аналіз професіограм фахівців різних напрямків, у які включені вміння формулювати і вирішувати проблеми, системного аналізу, абстрагування, формалізації тощо.

Професійна компетентність майбутнього фахівця цивільного захисту набуває особливої актуальності, оскільки неможливо забезпечити рівень безпеки та своєчасної допомоги населенню без наявності означеної характеристики тих, хто безпосередньо впроваджує в життя країни даний вид соціального замовлення [5; 6]. Аналіз доробку науковців засвідчує цілком аргументовану позицію щодо обґрунтування ролі науково-дослідницької роботи у контексті професійної компетентності фахівців цивільного захисту.

Особливо цінною для нашого дослідження є наукова позиція І. Драча з приводу того, що «формування компетентності як здатності до співорганізації суб'єктом власних та інших ресурсів для досягнення певної мети передбачає і формування ресурсів суб'єкта, які можна поділити на внутрішні (знання, вміння і навички, цінності, мотиви, психологічні особливості) та зовнішні (соціальні, матеріально-технічні), що забезпечують реалізацію внутрішніх ресурсів в різних ситуаціях і обставин життєдіяльності». Основними ознаками компетентнісного підходу в освіті є: поєднання особистісної та діяльнісної орієнтації в освітньому процесі; акцентування уваги на результатах освіти, якими є не лише сума засвоених знань, умінь і навичок, а здатність людини діяти в різноманітних проблемних та соціальних ситуаціях.

Аналіз наукових розвідок з окресленої проблеми [1; 2; 3; 4] дозволив виокремити такі визначені принципи підготовки майбутніх фахівців цивільного захисту до науково-дослідницької діяльності: системності, безперервності, комплексності, інтегративності, науковості, інноваційності, прогностичності.

Науково-дослідницька робота майбутніх фахівців цивільного захисту розглядається на основі особливостей і перспектив розвитку вищої освіти на засадах компетентнісного підходу, спрямована на вироблення нових наукових знань, теоретичну систематизацію об'єктивних знань про сутність професійної діяльності.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Анищенко В. А. Комплексная система научно-исследовательской работы студентов – основа подготовки конкурентоспособного специалиста // Научно-практическая конференция «Инновационные процессы в системе научно-исследовательской работы студентов», 21–23 февраля 2006 г. / В. А. Анищенко. – Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2006. – С. 30–33.

2. Біда О. А. Організація самостійної роботи студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання / О. А. Біда, О. П. Савченко. [електронний ресурс] : Режим доступу [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vpm/2009\\_6/bida.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpm/2009_6/bida.pdf).

3. Драч І. І. Управління формуванням професійної компетентності магістрів педагогіки вищої школи і теоретико-методичні засади : монографія / І. І. Драч. – К. : «Дорадо-Друк», 2013. – 456 с.

4. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи : [навч. посібн.] / А. І. Кузьмінський. – К. : Знання, 2005. – 486 с.

5. Ротар В. Б. Формування правової компетентності майбутніх фахівців із цивільного захисту у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Б. Ротар; ДВНЗ «Переяслав-Хмельницьк. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди». – Переяслав-Хмельницький, 2015. – 18 с.

#### **ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

*Кривоніс А. Є.*

*Ножко І. О., канд. пед. наук*

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

В умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства, випускники вищих технічних закладів освіти повинні вміти здійснювати аналіз, узагальнення і розробку стратегічно важливих проблем для забезпечення науково-технічного супроводу інноваційної

економіки в Україні. У зв'язку з цим актуалізується потреба формування науково-дослідницької компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей як готовності та здатності до науково-дослідницької діяльності.

Орієнтація вітчизняної системи вищої освіти на компетентнісний підхід закріплена на законодавчому рівні Національною доктриною розвитку освіти, Національною стратегією розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, Законом України «Про вищу освіту» [1] та Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [2]. З позицій означеного підходу основним результатом підготовки в законодавчих документах визначено формування компетентного спеціаліста, здатного використовувати здобуті знання в різних професійних ситуаціях. Також, слід зазначити, що підготовка компетентного інженера визнається метою вищої технічної освіти на рівні складників державних галузевих стандартів.

Аналіз науково-педагогічної літератури з питань організації науково-дослідницької роботи студентів на сучасному етапі переконує, що науковий інтерес зарубіжних та вітчизняних учених спрямований на вирішення таких питань: організації та методики науково-дослідницької діяльності (Т. Голуб, О. Дезинський, В. Кузнецова, М. Золочевська, О. Микитюк, Н. Пузирьова, В. Шейко).

Актуальність порушеної проблеми, доцільність наукового висвітлення змісту дослідницької компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі їх професійної підготовки визначили мету нашої статті, яка полягає у визначенні науково обґрунтованих педагогічних умов та визначенні змісту, форм, методів і засобів формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі їх професійної підготовки.

У ході наукового пошуку з'ясовано, що дослідницька компетентність майбутніх фахівців технічних спеціальностей є інтегративною якістю особистості, що поєднує у собі знання, уміння, здатності до оволодіння сучасними технологіями проектування і організації наукового дослідження на основі комплексного підходу до розв'язання проблем професійної діяльності; сформованість особистісно значущих якостей фахівця; здатність до визначення мети, завдань, стратегії професійної діяльності; готовність використовувати результати наукових досліджень із метою забезпечення ефективності власної професійної діяльності; здатність до розв'язання професійних завдань шляхом розуміння фундаментальних основ діяльності інженера [3].

Визначальну роль у формуванні дослідницької компетентності майбутнього інженера, як показала практика, відіграють розрахункові роботи, що передбачені програмами практичних занять. При цьому умови навчальних задач переважно є результатами експериментальних досліджень, тому з метою формування дослідницької компетентності нема потреби в розробці принципово нових завдань, але дуже важливо організувати навчальну діяльність

студента щодо розв'язання таких задач відповідно до логіки обробки й аналізу експериментальних даних.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – Офіц. вид. – К., 1991. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>.

3. Ножко І. О. Формування дослідницької компетентності майбутніх магістрів з пожежної безпеки у професійній підготовці. автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04/ І. О. Ножко. – Переяслав-Хмельницький, 2018. – 20 с.

### ЕКСТРЕНА ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА З ВИКОРИСТАННЯМ ВМІСТУ «ВАЛІЗИ ПСИХОЛОГА»

*Кузьменко К. В.*

*Фомич М. В., канд. психол. наук, доцент*

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

Єдиною структурою у нашій державі, на яку покладено завдання психологічного захисту, є ДСНС України. У статті 38 Закону України «Кодекс цивільного захисту України» від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI йдеться про те, що організація та здійснення заходів психологічного захисту населення покладаються на центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту [1].

З метою реалізації Закону у відповідності до Наказу МВС України № 747 від 31.08.2017 «Про затвердження Порядку психологічного забезпечення в Державній службі України з надзвичайних ситуацій» у разі виникнення надзвичайних ситуацій державного, регіонального або місцевого рівнів за рішенням Голови ДСНС створюється Зведена група екстреної психологічної допомоги для роботи з постраждалими [4]. Зведена група складається з психологів та створюється за територіальним принципом місця виникнення НС.

Для роботи з постраждалими, їх родичами, населенням та рятувальниками психологи Зведеного загону мають у своєму арсеналі низку предметів у так званій «Валізі психолога». Склад «Валізи психолога» нормативно встановлений наказом МВС України № 747 від 31.08.2017 «Про затвердження Порядку психологічного забезпечення в Державній службі України з надзвичайних ситуацій». Склад валізи умовно можна поділити на: продукти та предмети

задоволення фізіологічних потреб постраждалих; предмети та знаряддя нервово-м'язевої релаксації; предмети та засоби надання духовної підтримки; інформаційний блок підтримки постраждалих [2].

Виходячи із хронології та умов роботи психологів доцільно розглядати наступні етапи роботи та використання предметів і засобів «Валізи психолога».

*Перший етап – встановлення психологічного контакту з потерпілими.* Психологічна зустріч і бесіда ґрунтується на домінуванні гуманістичних принципів і прояву емпатії зі сторони психолога. Останній формує атмосферу довіри, відчуття безпеки, проявляє турботу, висловлює готовність відгукнутись на актуальний стан потерпілого.

На цьому етапі може бути використана візитна картка психолога. Головною психотерапевтичною процедурою є активне емпатичне слухання потерпілого.

*Другий етап може відбуватись паралельно з першим, чи за ситуації окремо і скерований на задоволення фізіологічних потреб.* З вмісту валізи використовується заспокійливий, з мелісою, фіточай з термосу. Лимони як носії вітаміну С, що мобілізує опорні сили організму. Шоколад, основа якого – какаобоби сприяють виробленню гормону «щастя» – ендорфіну. Пластикові стакани. Психологи тут працюють як разом із медпрацівниками, так і самотійно. Тому у валізі має бути аптечка укомплектована заспокійливими засобами (валеріаною, валідолом та ін.).

В залежності від пори року, температурних та погодних умов у валізі є ковдри. При цьому психофізіологічний ефект ковдри полягає не скільки в тому, щоб зігрітися, а втому, щоб «сховатись» від лиха. На цьому етапі психолог використовує переконання, поради, пропозиції, підкріплення і схвалення стосовно певної лінії поведінки у горі, що спіткало.

*На третьому етапі, коли психологом встановлено психологічний контакт із постраждалим, доцільно використовувати поведінкові методи релаксації.* Вміло проведена релаксація на деякий час здатна викликати «трофотропний стан», що характеризується загальним зниженням психофізіологічної активності.

На наш погляд найбільш прийнятним методом в екстремальних умовах може бути нервово-м'язова релаксація. Нервово-м'язова релаксація супроводжується зниженням нервово-емоційної напруги. З цією метою у валізі знаходяться тенісні м'ячі та навіть м'які іграшки. При цьому останні можуть використовуватись як дорослими так і дітьми. Стискаючи руками іграшку дорослі підсвідомо «повертаються» в дитинство і дещо заспокоюються [3].

Не рідко від людей у яких трапилось горе, можна почути вислови на кшталт: «як мені тепер жити», «навіщо мені жити». Тож наряду з іншими методами, психолог повинен бути готовим надати духовну підтримку. Для цього у валізі є молитовник, іконки, чотки.

Таким чином, описані методики роботи з постраждалими разом із матеріальною базою «Валізи психолога» підвищують ефективність роботи кризових психологів в умовах надання екстреної психологічної допомоги.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України : [закон України, 02.10.2012 р., № 5403-VI] // Голос України, 2012. – № 220 (5470). – С. 4-20.
2. Кризова психологія : [навч. посіб.] / [Александров Ю. В., Гонтаренко Л. О., Євсюков О. П. та ін.] ; за ред. О. В. Тімченка. – Х. : НУЦЗУ, КП «Міська друкарня», 2010. – 383 с.
3. Малкина-Пых И. Г. Психологическая помощь в кризисных ситуациях / И.Г. Малкина-Пых. – М. : Эксмо, 2008. – 928 с.
4. Наказ МВС України № 747 від 31.08.2017 «Про затвердження Порядку психологічного забезпечення в Державній службі України з надзвичайних ситуацій» [Електронний ресурс] // МВС України. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1390-17/page>.

### ВИЗНАЧЕННЯ ГОСТРОЇ СТРЕСОВОЇ РЕАКЦІЇ, ЩО ВИНИКЛА ВНАСЛІДОК НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

*Кузьменко К. В.*

*Чердиченко Т. В.*

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

Травматичні стресові реакції, що виникають внаслідок різного роду надзвичайних ситуацій, найбільш поширене явище, яке має місце безпосередньо після травматичних подій і катастроф природного, техногенного та соціального походження. Проте існує деяка невизначеність поняття гострої стресової реакції.

Під гострою стресовою реакцією (ГСР) розуміють психологічний стан, який виникає у відповідь на події, що мають загрозливий характер. Травмуючою називають подію, що виходить за межі нормального людського досвіду, яка пов'язана із загрозою для власного життя (або іншої людини) або фізичної недоторканності. За визначенням у психологічній літературі гостра стресова реакція – це короткочасне порушення значної тяжкості, яке з'являється в індивіда без будь-яких наявних психічних порушень у відповідь на специфічний фізичний і/або психічний подразник і яке, зазвичай, минає через кілька годин або днів. ГСР є результатом надзвичайної ситуації, якої зазнав постраждалий або ж був її свідком. Ця подія викликає у людини відчуття страху, створює стресовий стан, іноді викликає біль і загрожує отриманням серйозних каліцтв або призводить до загибелі [2]. ГСР діагностують у період від 2 днів до 1 місяця після травматичного

інциденту, що, у свою чергу, підвищує ризик виникнення посттравматичного стресового розладу у майбутньому [3].

Дослідники виокремлюють наступні базові симптоми ГСР:

– повторне переживання (нав'язливі тривожні спогади про травмуючу подію; інтенсивні психологічні страждання або соматичні реакції, такі, як: пітливість, прискорене серцебиття та паніка при нагадуванні про подію яка травмувала; кошмари);

– уникнення і емоційне заціпеніння (уникнення занять, місць, думок, почуттів або розмов, пов'язаних з подією; втрата інтересу до звичайної діяльності; почуття відстороненості від інших);

– надмірне збудження (безсоння, дратівливість, труднощі з концентрацією уваги, надмірна настороженість) [3].

Крім того, ГСР включає в себе дисоціативні симптоми, такі як: відчуження від соціуму, емоційна глухість, дереалізація, деперсоналізація і дисоціативна амнезія [4].

Важливо зазначити, що гостра реакція на стрес є тимчасовим розладом, який розвивається у людини без будь-яких інших проявів психічних розладів у відповідь на незвичайний фізичний або психічний стрес. Відповідно, людей із цим розладом не варто вважати психічно хворими, а лише такими, що мають цілком зрозумілі та певною мірою адекватні реакції на травматичні події [1]. У виникненні і тяжкості гострих реакцій на стрес також відіграють роль індивідуальна вразливість і адаптивні здібності.

Якщо симптоми гострої реакції на стрес не зменшуються протягом тижня після їх початку, слід розглянути необхідність діагностики розладу адаптації або посттравматичного стресового розладу в залежності від клінічних проявів.

Отже, гостра стресова реакція виникає, якщо людина пережила травмуючу подію, яка глибоко вразила її психіку. Ця подія не є типовою для попереднього досвіду і спричиняє настільки сильні страждання, що людина відповідає на них негативною бурхливою реакцією психіки. Це призводить до тимчасових або постійних змін у поведінці людини, які є основою для виникнення симптомів нервово-психічного або психосоматичного захворювання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бачериков Н. Е. Психогенные (реактивные) заболевания // Клиническая психиатрия / Под ред. Н. Е. Бачерикова. – М. : Здоровье, 1989. – 381 с.

2. Эверли Дж., Розенфельд Р. Стресс: природа и лечение: Пер. с англ. – М.: Медицина, 1985. – 223 с.

3. Коваль І. А. Діагностика і диференційна діагностика гострого стресового розладу та посттравматичного стресового розладу в загально медичній практиці. /Збірник наукових праць КПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України. Проблеми сучасної психології. – 2015. – Випуск 27. – С. 210–219.

4. Судаков К. В. Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу. – М.: Медицина, 1998. – 344 с.



## ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ПІДГРУНТЯ ДІЙ В СТРЕСОВІЙ СИТУАЦІЇ

*Лашук В. П.*

*Ковбаса Т. І., канд. пед. наук*

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*

У сучасних умовах людині часто доводиться переживати стресові ситуації, що є логічною фізіологічною реакцією на сильний вияв емоцій. Те, як людина реагує на ту чи іншу ситуацію, визначається емоційним інтелектом, тобто здатністю керувати власними почуттями. Актуальність обраної теми зумовлена тим, що вміння опанувати себе у надзвичайних ситуаціях є одним із головних показників готовності максимально швидко обрати відповідний алгоритм дій.

Питання емоційного інтелекту знайшло своє відображення у працях Г. Гарднера, Д. Гоулмана, Л. Виготського та інших. Тому дослідження емоційного інтелекту як підґрунтя максимально чітких дій під час надзвичайних ситуацій та вивчення особливості реакцій організму залежно від рівня сформованості емоційного інтелекту є сучасним й актуальним.

Будь-яка ситуація провокує прояв емоцій: як негативних, так і позитивних. «Емоція – це загальна активна форма переживання організмом своєї життєдіяльності» [1, с. 328]. Підвищений рівень емоційної активації під час незвичайної ситуації викликає стрес. Короткочасний стрес є закономірною реакцією на стресор, однак завдяки належно сформованому рівню емоційного інтелекту можна подолати прояви панічних настроїв.

«Емоційний інтелект – це здатність до усвідомлення, прийняття й регуляції емоційних станів і почуттів інших людей та самого себе» [3, с. 6]. Сформований емоційний інтелект відіграє важливу роль в алгоритмізації дій особистості у випадку незвичайної ситуації, оскільки дозволяє:

1. Ідентифікувати та розуміти емоції. Інтерпретація власних емоцій допомагає передбачити можливі наслідки дій, опанувати себе. Емпатія на основі емоційного досвіду дозволяє передбачити дії інших людей та запобігти небажаним наслідкам (некеровані вчинки під дією стресу);

2. Управляти емоціями. Забезпечення емоційного комфорту під час незвичайної ситуації дозволяє логічно продумувати дії, базуючись на раціональних знаннях. Завдяки правильно скерованим емоціям активізується психічний резерв людини, що спонукає продуктивному вирішенню проблем;

3. Проявляти соціальну емпатію, тобто щире співпереживання. Завдяки цьому можна вибудовувати конгруентне спілкування задля спільного вирішення складної ситуації.

Адекватно використані емоційні знання сприяють успішній реалізації теоретичної обізнаності на практиці, зокрема алгоритмів дій у надзвичайних ситуаціях. Коректна адаптивна поведінка в

емоціогенних ситуаціях є важливою передумовою позитивного розв'язання проблеми. Особистість зі сформованим емоційним інтелектом здатна брати на себе відповідальність, може діяти згідно з загальноприйнятими нормами для вирішення соціальних проблем. Індукуючи в інших бажану поведінку, стимулюючи реакції на стресоген, людина проявляє адаптивність у соціальному житті.

Отже, емоційний інтелект проявляється у прояві відповідних емоцій, а також у правильній інтерпретації настроїв людей довкола. Знання про емоції дозволяє гнучко реагувати на відповідні реакції для уникнення небажаних наслідків, викликаних стресовими станами. Швидка оцінка емоцій дозволяє вибудувати правильний ланцюг реакцій та запобігти негативним соціальним явищам, наприклад, загальній паніці. Від емоційного інтелекту залежить не тільки швидкість реакцій, а й емпатичність, що також є передумовою продуктивної соціальної дії.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Максименко С. Д., Зайчук В. О., Клименко В. В. Загальна психологія / С. Д. Максименко, В. О. Зайчук, В. В. Клименко та ін.; під ред. С. Д. Максименка. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 704 с.
2. Боснюк В. Ф., Олефір В. О., Перелигіна Л. А. Інтелектуально – емоційний ресурс копінг-поведінки рятувальника / В. Ф. Боснюк, В. О. Олефір, Л. А. Перелигіна.. – Х.: НУЦЗУ, КП «Міська друкарня», 2016. – 158 с.
3. Бреус Ю. Роль емоційного інтелекту в професійній діяльності керівника закладу середньої освіти: Навчальний посібник / Ю. Бреус. – Київ: ДП «НВП «Пріорітети», 2016. – 36 с.

### **ПІДХОДИ ВІТЧИЗНЯНИХ ТА ЗАРУБІЖНИХ АВТОРІВ ДО ГЕНДЕРНИХ ВІДМІННОСТЕЙ ОСОБИСТОСТЕЙ РІЗНОЇ СТАТІ**

*Левцунова Л. В.*

*Головченко С. І., канд. екон. наук*

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

Проблема відмінностей психології чоловіка і жінки є дуже важливою, як для кожної людини окремо, так і суспільства в цілому. При цьому потрібно зазначити, що відмінні риси між чоловіком і жінкою пов'язані не тільки з біологією, а й з психологією статі. У зв'язку з цим багато вчених вживають термін гендер, що з'явився вперше близько тридцяти років на Заході і двадцяти років у нас тому, що означає відмінності між чоловіком і жінкою, обумовлені соціальними факторами і став освоюватися в різних областях

життєдіяльності людини. Але для того, щоб розібратися в поняттях стать і гендер необхідно зупинитися на різних підходах вітчизняних і зарубіжних авторів на статеві і гендерні відмінності.

Проблемою відмінностей статей стали цікавитися дуже давно, ще з найдавніших часів (Ксенофонт, Платон), однак експериментальні дослідження стали з'являтися з моменту зародження феміністичних рухів, в основі яких закладалися ідеї рівності між статями в різних областях життєдіяльності. Потрібно відзначити, що часом хоча і слабшав інтерес до даної проблеми – в даний час він не просто збільшився, а дуже сильно зріс до неймовірних масштабів, особливо за кордоном. У нашій країні вчені теж стали розглядати цю проблему, але найголовнішими, хто «заклав фундамент» з метою розвитку і подальшої можливості досліджувати позначені питання виявилися Б. Г. Ананьєв, а потім деякі їхні учні Л. А. Баранова, А. А. Бодалев, Н. А. Розі та інші.

Взагалі ж проводяться дослідження з даної тематики та діляться на дві різні групи, що відрізняються між собою тим, що в першій групі, здебільшого, описують ті характеристики статевих відмінностей, які знайдені вченими, а друга група, тим самим, має якусь свою концепцію, яка розділяє статеві відмінності за певними ознаками.

З великої кількості існуючих підходів до проблеми статевих відмінностей, здебільшого, можна позначити два найбільш яскравих, які об'єднують в собі той чи інший з них, але відрізняються між собою. Перший це біологічний підхід, який полягає в тому, що жінки і чоловіки відрізняються між собою за біологічними і генетичними ознаками. Другий – це соціальний підхід, що включає в себе те, що в більшій мірі в розбіжностях між статями величезну роль грає соціум і культура, де безпосередньо знаходиться та чи інша людина.

В антропологічному і соціологічному підходах розглядають різні типи ролей, які застосовують чоловіки і жінки. Відповідно до даних ролями відбувається так, що чоловіки вище за соціальним статусом, на відміну від жінок, а також в залежності від статі людини визначають до тих чи інших видів діяльності, якими він повинен займатися. На думку соціологів, жінки і чоловіки повинні займати свої певні ніші, відповідні гендеру, тобто жінки повинні дбати про дітей і займатися сільським господарством (приватна сфера), а чоловіки займатися політикою (громадська сфера). На погляд антропологів, чоловіки, за своєю природою «мисливці», а жінки «берегині домашнього вогнища», здатні піклуватися про дітей і прикрашати будинок, приносячи затишок і підтримуючи «теплу» атмосферу в сім'ї. [1]

На нашу думку, саме в рамках біологічного і соціального підходів потрібно вивчати порушене питання, адже соціальний підхід не може існувати без біологічного також, як і навпаки, тому що не можна, на наш погляд, говорити про вплив соціальних чинників на гендерні відмінності, не враховуючи біологічні особливості статі, так як другий підхід все-таки бере свій початок з першого. Ще сам Л. С. Виготський говорив про єдність біосоціального детермінізму, і якщо його ідею

перекладати на проблему статі, то виходить, що проблему гендерних відмінностей необхідно розглядати в рамках різноманітних теорій двох підходів – біологічного і соціального. Аналіз теорій статевих і гендерних відмінностей показує, що гендерні відмінності цілком зрозумілі з позиції представлених підходів, які включають в себе біологічний і соціальний аспекти.

Таким чином, спираючись на контент-аналіз, проведений в рамках вітчизняної та зарубіжної літератури виявлено сутнісні ознаки гендера, що мають особливе значення як для чоловіків і жінок окремо, так і всього суспільства в цілому.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Клещова О. Є. Мовлення чоловіків і жінок у соціолінгвістичному аспекті / О. Є. Клещова // Лінгвістика: зб. наук. Праць ЛНУ ім. Тараса Шевченка.– № 3 (24). – Ч.2. – Київ, 2012. – 232 с.

#### РОЛЬ ЕТИЧНИХ КАТЕГОРІЙ У ФОРМУВАННІ МОРАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС

*Лисенко І. В.*

*Усов Д. В., д-р філос. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Кожного разу, коли суспільство вступає у період соціальних чи політичних змін, воно переглядає свої моральні позиції, принципи та критерії. І це зрозуміло, адже соціальний прогрес можливий лише тоді, коли має під собою моральне підґрунтя. Важливим регулятором усіх аспектів діяльності працівника служби цивільного захисту є професійна етика. Наявність професійно-етичних і моральних якостей у майбутніх фахівців цивільного захисту є запорукою розвитку демократичного суспільства загалом і держави України. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про посилену увагу до проблем професійної етики, формування професійно-етичних і моральних якостей фахівців сфери цивільного захисту. Зокрема, ряд авторів присвятили свої праці визначенню провідних моральних якостей, які необхідні майбутнім фахівцям для успішного виконання своєї професійної діяльності. Так Василевська Т.Е. у своїх роботах вказує на те, що саме етичне ставлення до людей є запорукою успішної реалізації професійних функцій [1, с.36]. На думку Сливки С. С. іншим вагомим фактором, який впливає на ефективність роботи працівника, є професійна культура, яка відіграє суттєву роль у реалізації покладених на нього обов'язків. Сливка С.С. зазначає, що «професійна культура – це результати трудової діяльності, які обумовлені високим ступенем професійної моралі та загальноприйнятими нормами

культури поведінки особи» [3, с.95]. Також дослідник виокремлює структурні елементи професійної культури, вважаючи, що до її складу входять мораль (у тому числі професійна мораль) та загальна культура (зокрема культура поведінки особи) [3, с.105]. Значну увагу дослідженню проблем професійної етики працівників ДСНС приділяє Лаврецький Р.В. У своїх працях він стверджує, що «професійна етика – це певний порядок службових та позаслужбових відносин, правомірність поведінки, культура професійних дій». Дослідник вважає, що «діяльність кожного фахівця ДСНС регулюють певні етичні категорії – категорії честі, совісті добра та зла» [2, с.208]. Особливої уваги в сучасних реаліях заслуговують, на нашу думку, такі етичні категорії як почуття патріотизму, мужності, справедливості та гідності. Поняття гідності працівників ДСНС визначається ставленням людини до самої себе і суспільства до неї як до визнаної цінності. Цим поняттям позначається сукупність уявлень про самоцінність особи, її соціальну рівність з іншими людьми, за допомогою яких визначають конкретну міру суспільної цінності людини. Патріотизм характеризує ставлення працівників ДСНС до своєї держави, що виявляється у відповідних діях, у яскраво вираженому почутті любові до своєї Батьківщини. Патріотичні почуття працівника цивільного захисту виявляються під час виконання своїх бойових обов'язків, виражаються вони у сумлінній праці, готовності в будь-який час стати на захист законних інтересів людини, суспільства, держави. У повсякденній діяльності працівників ДСНС завжди є місце для прояву мужності. Мужність є особистісною якістю, що виражається у здатності діяти рішуче, здатністю у складній небезпечній обстановці, контролювати імпульсивні пориви, долати можливе почуття страху і невпевненості, в умінні мобілізувати усі сили на досягнення мети. Працівники ДСНС проявляють мужність, приймаючи рішення в умовах непевності, при обмеженій інформації, йдуть на ризик, рятуючи людське життя. Справедливість постає однією з найважливіших категорій професійної етики працівників ДСНС. Справедливість, на нашу думку, це рівність між усіма, це певна цінність, яка характеризує співіснування людей у суспільстві. Бути справедливим для працівників ДСНС означає бути таким як усі, дотримуватися правових та моральних норм, виконувати свої обов'язки та відповідати добром на добро, не зазіхати на добробут, чесноти, цінності інших людей, дотримуватись загальноприйнятого порядку. Бути справедливим означає поважати інших, завжди мати свою точку зору, але прислуховуватися до спільної думки. Отже, професійна етика утворює цілісну систему, що вивчає особливості моралі, з'ясовує специфіку реалізації загальних принципів моральності у сфері певної галузі, розкриває її функції, зміст принципів і етичних категорій, яка постійно розвивається й удосконалюється. Вивчення категорій професійної етики показує різноманіття, різнобічність моральних стосунків, які впливають на виконання професійних обов'язків. Саме етичні категорії гідності, мужності, почуття

патріотизму та справедливості визначають професійні якості працівника ДСНС.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Василевська Т. Е. Особистісні виміри професійної етики державного службовця. К., 2010.
2. Лаврецький Р. В. Професійна етика та етикет працівника МНС: навч. посібник. Львів, 2010.
3. Сливка С. С. Професійна культура працівника міліції: монографія. К., 1995.

#### ПРОБЛЕМИ ПСИХОЛОГІЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ

*Міхеєва К. В.*

*Ковбаса Т. І., канд. пед. наук*

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*

Підвищення кількості екстремальних та надзвичайних ситуацій у нашій країні останнім часом, тому ми потребуємо підготовлених фахівців, які зможуть надати екстрену психологічну допомогу людям, які постраждали від таких випадків. Також ми повинні шукати вирішення проблем з підготовкою фахівців, які мають стати та захист населення та держави. Тому для того щоб вирішити ці проблеми ми повинні вивчати наукові роботи психології діяльності в особливих умовах.

Психологія екстремальної діяльності – це науково-прикладна галузь психологічної науки, що вивчає психологічні особливості професійної діяльності людини в умовах дії факторів підвищеної інтенсивності; розглядає психологічні детермінанти, які впливають на особистість в небезпечній діяльності та які визначають її відношення до ситуації як екстремальної; розробляє науково обґрунтовані психологічні заходи підвищення ефективності професійної діяльності та рівня психологічної безпеки особового складу при виконанні СБЗ в умовах, які потребують граничної мобілізації фізичних, психологічних та моральних якостей особистості [1].

На сьогоднішній день існує багато професій, які передбачають дію в складних, екстремальних умовах. Їх ми маємо віднести до групи «професій ризику». Тому психологічні знання з цієї галузі є наразі необхідними для того щоб зменшити негативний вплив як об'єктивних так і суб'єктивних параметрів. Маємо відмітити, що на сьогодні в Україні за спеціальністю «Психологія діяльності в особливих умовах» працює всього чотири доктори психологічних наук: В. Лефтеров, О. Матеюк, О. Охременко та Є. Потапчук [2]. Отже, з вище вказаної інформації ми можемо зрозуміти, що завдання цього напряму

це моделювання систем психологічного забезпечення діяльності в особливих ситуаціях.

Основною проблематикою психологічного забезпечення в особливих умовах є рівень екстремальності умов діяльності, стан людини в особливих ситуаціях, методи саморегуляції та адаптація людини до екстремальних умов.

Перш за все, для того щоб надати людині належну допомогу, треба зрозуміти що ж таке особлива (екстремальна) ситуація. Екстремальна ситуація – це така ситуація, що характеризується певною взаємодією зовнішніх та внутрішніх чинників, що сприяють або перешкоджають здатності особистості здолати її [3]. Оскільки на сформованість особистості впливає навколишнє середовище та виховання, то схильність до небезпеки або захищеність людини є результатом її розвитку. Якщо ж у людини не достатньо сформовані такі якості як воля, сміливість та рішучість це, в першу чергу буде виявлятися в екстремальних ситуаціях. Також недостатня витримка, не здатність до швидкого розподілу уваги або емоційна нерівноваженість значно підвищує ступінь вразливості людини.

Отже, потрібно більш детально вивчати тему психології в особливих ситуаціях, впроваджувати цю інформацію в суспільство за для якісної підготовки фахівців будь якої сфери, а особливо людей, чії професії пов'язані з вирішенням та запобіганням надзвичайних ситуацій. Тому що одна кваліфікована людина може надати допомогу сотням постраждалих, а наше суспільство, на даний момент потребує кваліфікованих фахівців цієї сфери. Для вирішення цього питання, на мою думку, було б слушним впровадити курс з психології діяльності в особливих умовах у вищих навчальних закладах, та навіть у середній та старшій школі, адже молодь – майбутнє нашого суспільства, тож ми повинні виховувати компетентне молоде покоління. Отже, з усього вище вказаного, можна визначити, що психологія діяльності в особливих умовах є невід'ємним та важливим напрямом в психології.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Психологія екстремальної діяльності [Текст] : навч. посіб. / І. І. Приходько, О. С. Колесніченко, О. В. Тімченко та ін. / За заг. ред. проф. І. І. Приходька. С. 9-10.
2. Малинівська Л.І. Актуальні проблеми соціально-психологічного забезпечення діяльності в надзвичайних та екстремальних умовах // Педагогічні науки. Зб. наук. праць. [http://eprints.zu.edu.ua/21918/1/Malynivska\\_70\\_1.pdf](http://eprints.zu.edu.ua/21918/1/Malynivska_70_1.pdf) - С. 98.
3. Корнев О.М.. Екстремальна ситуація: сутність, зміст та рівні подолання // Проблеми екстремальної та кризової психології : Зб. наук. пр. Вип. 1 . 2007. <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfExtremeAndCrisisPsychology/vol1/10.pdf> С. 98.

## РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ

*Олійник І. Я.*

*Мохнар Л. І., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Професія практичного психолога відноситься до соціономічних видів праці, тому серед вимог до професійних якостей особливе місце належить рівню його комунікативної компетентності. Всі основні види його роботи (психодіагностика, психологічне консультування, психокорекція, профілактика, просвітницька діяльність тощо) здійснюються, у кінцевому результаті, через організацію спілкування з особистістю. У зв'язку з цим дослідження комунікативної компетентності у процесі професійної підготовки майбутнього психолога стають предметом пильної уваги в психологічній науці.

Узагальнюючи основні підходи до визначення поняття «комунікативна компетентність» в сучасній психологічній літературі, можна констатувати, що комунікативна компетентність — це: система внутрішніх засобів регуляції комунікативних дій; складне утворення, що охоплює знання соціально-психологічних факторів і вміння використовувати їх у конкретній діяльності, розуміння мотивів, інтенцій, стратегій поведінки, фрустрацій як своїх власних, так і партнерів по спілкуванню, вміння розібратись у групових соціально-психологічних проблемах, осмислення можливих перешкод на шляху до взаємного порозуміння, оволодіння технологією та психотехнікою спілкування; заснована на знаннях, чуттєвому досвіді та вільному володінні засобами спілкування здатність особистості орієнтуватись у ситуаціях спілкування; певна інтегральна характеристика спілкування, в якій опосередковано виражаються морально-світоглядні установки особистості, її загальна та професійна спрямованість, рівень комунікабельності; складне утворення, що містить пізнавальний, емоційний та поведінковий компоненти [1-3]. У змістовому плані вона охоплює: компетентність у здійсненні перцептивної, комунікативної та інтерактивної функцій спілкування; компетентність у реалізації, насамперед, суб'єкт-суб'єктної взаємодії з партнерами спілкування; компетентність у розв'язанні як продуктивних, так і репродуктивних задач спілкування; компетентність у реалізації як поведінкового, операційно-інструментального, так і особистісного, глибинного рівня спілкування.

Формування та розвиток комунікативної компетентності займає особливе місце у процесі професійної підготовки майбутніх психологів та є одним з необхідних чинників становлення їх як професіоналів. Завдання ВЗО – дати правильне уявлення про комунікативні властивості особистості, які необхідні висококваліфікованому



фахівцеві, і за роки навчання сформувати, удосконалити ці якості. Управління процесом розвитку комунікативної компетентності майбутніх психологів зумовлює застосування цілого комплексу психолого-педагогічних технологій, форм і методів організації процесу вузівської підготовки фахівців. Більшість дослідників вважає, що застосування на лекційних, семінарських і практичних заняттях таких активних методів навчання, як диспут, розгляд проблемних ситуацій, різних форм творчих завдань для самостійного виконання, інтерактивних ігор підвищує зацікавленість предметом та ефективність засвоєння знань і розвиває їх комунікативну компетентність. Використання ігрових методів сприяє активному спілкуванню, яке при цьому контролюється і цілеспрямовується. Таке цілеспрямоване спілкування надає психотерапевтичну та розвивальну можливість проявити особистості свою сутність, сприяє задоволенню прагнення до групових форм взаємодії та спілкування з іншими. Для ефективного розвитку комунікативної компетентності можливе запровадження різноманітних тренінгових груп спілкування чи використання окремих елементів тренінгу, вже починаючи з перших курсів. Вони допомагають майбутнім спеціалістам оволодіти комунікативними вміннями, підвищити свою емоційну чутливість, емпатію, створити комфортну атмосферу у групі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Петровская Л. А. Компетентность в общении. Социально/психологи/ ческий тренинг.— М.: Изд/во МГУ, 1989.— 216 с.
2. Пов'якель Н. І. Психологічна готовність до партнерства і особливості професійної саморегуляції практичного психолога // Психологія: Зб. наук. пр. НПУ ім. М. П. Драгоманова.— Вип. 2.— К., 1998.— С. 103–108.
3. Руденский Е. В. Социальная психология: Курс лекций.— М.; Новосибирск: ИНФРА/М, 1997.— 224 с.

#### ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТРИВОЖНОСТІ У ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ

*Олійник О. О.*

*Мохнар Л. І., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Висока тривожність негативно впливає на діяльність, не є виключенням і професійна діяльність пожежних-рятувальників ДСНС України. Тривожність пожежних має свою специфіку. Вона пов'язана з підвищеною небезпекою, фізичними та психологічними перевантаженнями, з конкретними фруструючими факторами,

високою напруженістю та інтенсивністю професійної діяльності, необхідністю оволодіння спеціальним обладнанням, підготовкою до діяльності, що несе в собі реальну загрозу для здоров'я та життя. Причинами нервово-психічного напруження у пожежних-рятувальників є небезпека, яка створює загрозу життю, відповідальність за виконання оперативного завдання, дефіцит часу, особливі умови діяльності (висока температура, задимленість, загазованість, шум тощо), психологічна невідповідність, надійність техніки, засобів ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, засобів індивідуального захисту, надмірна емоційність, тривожність тощо.

Підвищений рівень тривожності негативно позначається на професійній діяльності як окремого пожежного-рятувальника, так і всього підрозділу в цілому. Адже не секрет, що велика кількість пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України мають у своєму складі всього одне відділення, яке часто укомплектоване особовим складом на 50–70%, і виключення з роботи хоча б одного з пожежних-рятувальників, безсумнівно, негативно відображається на діяльності всього підрозділу.

Розглянемо детальніше причини виникнення тривожних станів у пожежних-рятувальників ДСНС України. Загалом їх можна розділити на фактори, що викликані сімейними обставинами і безпосередньо особливостями професійної діяльності. До факторів обумовлених сімейними обставинами можна віднести: хворобу близької людини; сварки і непорозуміння із членами сім'ї; рутинність.

Аналізуючи робочі будні рятувальників та беручи до уваги власний досвід, до психологічних факторів, що можуть викликати почуття тривожності у пожежних-рятувальників, можна віднести професійні конфлікти (як із підпорядкованим колективом, так і з вищим керівництвом); велику значущість задач, що вирішуються; значні об'єктивні труднощі на шляху вирішення задач; високу ціну помилок та їхніх наслідків; ризик, небезпеку; тривале чекання можливих різких ускладнень обстановки, що потребує постійної пильності і внутрішньої готовності; високу відповідальність; стан постійної бойової готовності; раптовість, новизну, незвичайність обставин; перешкоди (шум, спека або холод, темрява і т.п.); дефіцит часу, велику інтенсивність навантажень; відсутність повноцінного відпочинку; понаднормові й незручні години роботи (нічні чергування); монотонність праці; великий ризик загрози життю; можлива наявність великої кількості спостерігачів під час проведення робіт; режим тривожного очікування при несенні добового бойового чергування; людські жертви; недостатню кількість досвіду.

Тривожність негативно впливає на працівників ДСНС, підриваючи психічний і фізичний стан, проявляючи тягу до шкідливих звичок, конфліктів у сім'ях. Після виконання різноманітних професійних завдань кожному фахівцю ризиконебезпечного напрямку діяльності необхідний певний час для відновлення особистісного фізичного та психічного здоров'я.

Наявність небезпек у будь-якій надзвичайній ситуації і спричинена ними тривожність є однією з основних причин їх негативного впливу як на стан здоров'я пожежних-рятувальників ДСНС України, так і на ефективність виконання ними професійних обов'язків. Тому пошук ефективних засобів зниження рівня тривожністю є важливим завданням кризових психологів ДСНС України.

## **ВИДИ ПСИХІЧНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Онопрієнко Є. О.*

*Вороновська Л. Г., канд. філос. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У науковій літературі вирізняють кілька варіантів психічної дезадаптації особового складу в екстремальних умовах службової діяльності [1; 2]:

– тривожно-астенічний. Представникам цієї групи властива підвищена фізична або психічна стомлюваність зі зниженням рівня активності, що призводить до зниження обсягу та ефективності діяльності (навіть звичної). Ці люди завжди погано переносять психічні навантаження, даючи реакції уникнення труднощів і завдань. Тривожні, через нерішучість багаторазово перевіряють правильність розуміння наказу або отриманої інформації. В екстремальній ситуації порушуються сон, апетит, знижується настрій, виявляються явища дратівливості, слабшає концентрація уваги, знижується здатність до продуктивної діяльності. Співробітники, що відносяться до цього типу, на екстремальній роботі можуть реагувати на гострі ситуації розгубленістю;

– ригідно-агресивний. Незважаючи на однорідність загальних характерологічних рис, цей вид можна розділити на дві підгрупи – «успішні» і «неуспішні». «Успішні» – це активні, цілеспрямовані, впевнені в собі люди з гіпертрофованим почуттям власної гідності. Надзвичайно напористі, ригідні, в своїх домаганнях не щадять ні себе, ні інших, через що часто конфліктні в колективі. Мають різко виражені лідерські тенденції, не зважають на чужу думку, можуть діяти без урахування можливості негативних наслідків. «Неуспішні» відрізняються насамперед нереалізованістю згаданих тенденцій і відповідною фрустрацією, що виявляється в негативному ставленні, з ворожістю і злостивістю, до оточуючих, відчуттям власної обділеності і неоціненності. Вони вперті, мстиві, нетовариські, однак при цьому легко втягуються у внутрішньо групові конфлікти;

– істероїдно-експресивний. Ці співробітники в звичайній обстановці демонстративно діяльні, активні, «киплять енергією», проте поверхневі, малопродуктивні, легко відволікаються. Основна мета поведінки – привернути увагу оточуючих, здаватися досвідченими. Вони легко вступають в дрібні конфлікти в колективі. В екстремальній ситуації у них нерідко виникає стан «екзальтації» або неадекватної ажитації, вони мають малопередбачувану поведінку, можливі ситуації невиконання наказу. Працездатність невисока через властиві їм інфантильне мислення і афективну логіку. Особи цієї групи нерідко стають ініціаторами внутрішньо групових конфліктів, різних порушень дисципліни і в цілому до серйозної діяльності є малоприсадибними;

– псевдоініціативний. Такі особистості зовні активні, рухливі, діяльні, підкреслено бадьорі, оптимістичні, фон настрою піднятий, однак за цими зовнішніми проявами відчуваються тривожність, напруженість, що посилено придушуються безтурботністю і невгамовністю. З приводу і без приводу згадують події минулих екстремальних подій, оцінюючи нинішні події як значно більш спокійні і безпечні. У той же час їхня цілеспрямована активність знижена, здатність до планування і ефективної службової діяльності невисока. Можуть з ентузіазмом братися за виконання необов'язкових, не основних справ. При найменших невдачах по службі різко знижується самооцінка, виникає відчуття недостатності власних можливостей. За таких обставин в екстремальній ситуації можуть проявити нерішучість, повільність в діях, відсутність ініціативи, відчувати потребу в постійних вказівках;

– депресивно-тривожний варіант. Спостерігаються, здебільшого, у співробітників молодого віку, які не мають необхідного досвіду і не повністю готові до діяльності в екстремальних умовах. На тлі загальної втоми, млявості, втрати колишньої енергії і активності виступають прояви зниженого настрою з песимістичними судженнями, періодичною тривогою і занепокоєнням. Ефективність виконання службових обов'язків низька. В силу постійної готовності до негативної оцінки навколишнього, підвищеної чутливості і гіпертрофованої оцінки небезпеки при ослабленні опіки з боку товаришів по службі ці співробітники нерідко роблять неадекватні дії в критичній обстановці.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Леонгард К. Акцентуированные личности / пер. с нем. В. Лещинской. - Москва: 2001. – 448 с.
2. Москалец В. П. Психологія особистості : [навчальний посібник] / Москалец В. П. Київ: 2013. – 262 с.

## ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ

*Оснадчук В. М.*

*Фомич М. В., канд. психол. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У сучасних умовах гасіння пожеж та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій кожен пожежний-рятувальник повинен володіти високою професійною майстерністю, мужністю, бути дисциплінованим, ініціативним, винахідливим, сміливим, рішучим, мати організаторські здібності. Усі ці якості обумовлюють психологічну стійкість фахівців під час оперативної роботи.

Висока психологічна стійкість формується у пожежних-рятувальників у процесі проведення усього комплексу навчання в системі службової, спеціальної, оперативної та професійно-психологічної підготовки.

Необхідно відзначити, що професійно-психологічна підготовка забезпечує прищеплення особовому складу навичок психологічного захисту від пригнічування та страху, які можуть виникати та посилюватись у нього від складних і небезпечних факторів, що утворюється під час пожеж, аварій і катастроф, та створює у нього внутрішнє джерело високої оперативної активності, підвищує професійну здібність та виробляє передумови успішного застосування кожною особою своїх знань, вмінь та навичок в складних та небезпечних умовах.

Аналіз літературних джерел свідчить, що *професійно-психологічна підготовка пожежних-рятувальників* – це комплекс заходів, спрямованих на формування та підтримку у працівників професійно важливих психологічних і морально-ділових якостей, внутрішнього самоконтролю під час конфліктних ситуацій, комунікативної культури, психологічної готовності до професійної діяльності в екстремальних ситуаціях, позитивної мотивації на дотримання правил особистої безпеки.

Психологічна підготовка пожежних-рятувальників обумовлюється і базується на небезпечних факторах і стрес-факторах, що впливають під час оперативних дій підрозділів, а також на психологічних особливостях виконання службових обов'язків оперативної роботи та на можливих змінах психологічного стану і дій особового складу під впливом небезпечних факторів в процесі гасіння пожеж і виконання службових обов'язків, та на психологічних вимогах, які стосуються особового складу. Основна мета професійно-психологічної підготовки – забезпечення психологічної підготовленості особового складу до виконання службово-оперативної роботи в екстремальних умовах.

Розрізняють два види професійно-психологічної підготовки пожежних-рятувальників – загальну та безпосередню [2].

**Загальна професійно-психологічна підготовка** працівників нерозривно пов'язана з морально-вольовою, фізичною, пожежно-тактичною, оперативною підготовкою. Завданнями загальної професійно-психологічної підготовки є:

- формування характеру, його основних рис – працелюбності і добросовісності, скромності і акуратності, чуйності по відношенню до товаришів та ін. людей;

- підвищення інтелекту (розвиток потреби постійно набувати та удосконалювати загальні і спеціальні знання, виробляти такі якості, як самостійність, критичність, швидкість і гнучкість мислення);

- розвиток емоційно-вольових якостей (цілеспрямованості та ініціативності, рішучості та сміливості, настирливості та наполегливості, швидкості і правильності орієнтування у задимленому середовищі, відчутті простору, часу, температури і тощо);

- удосконалення професійних якостей: фізичних (сили, швидкості, витривалості) і психологічних (готовність до ризику, небезпеки);

- навчання прийомам саморегуляції емоційних психічних станів та мобілізації всіх сил для виконання поставленого завдання.

**Безпосередня професійно-психологічна підготовка** базується на загальній психологічній підготовці особового складу та направлена на виконання конкретної діяльності – тренувальні заняття, змагання, виконання професійного завдання на пожежі. Вона передбачає:

- усвідомлення особливостей і умов майбутньої діяльності;

- усвідомлення завдань, які належать розв'язувати в даній діяльності;

- формування впевненості в своїх силах і готовності до вольового напруження у специфічних умовах діяльності;

- зняття зайвої нервово-психічної напруги перед роботою і забезпечення стану «оперативної готовності»;

- організацію своєї поведінки у складній ситуації.

Важливу роль при проведенні безпосередньої професійно-психологічної підготовки відіграє уточнення інформації про об'єкт, на якому виникла надзвичайна ситуація (пожежа, надзвичайна ситуація тощо) та вміння знизити нервово-психічну напругу, підвищити впевненість у своїх діях. До такої інформації відноситься адреса, шляхи слідування, тактична характеристика об'єкту (поверховість, конструкція будівлі, система водопостачання, пожежна безпека технологічного процесу тощо).

Основними *формами* професійно-психологічної підготовки є: психологічна просвіта та систематичне ознайомлення пожежних-рятувальників із інформацією про закономірності функціонування людської психіки в звичайних та екстремальних умовах діяльності, можливі психічні реакції на стрес-фактори службової діяльності, вироблення навичок ефективної комунікації з людьми [1]. Її

інтенсифікація має здійснюватися шляхом розробки наукових основ процесу навчання (на широкому міждисциплінарному базисі), створення навчальних програм та автоматизованих навчальних систем, формалізації методів навчання, використання передового педагогічного досвіду.

На основі аналізу нормативно-правових [1, 3] документів встановлено, що професійно-психологічна підготовка працівників пожежно-рятувальних підрозділів повинна здійснюватися за такими напрямами:

– розвиток базових фізичних та психологічних можливостей працівника, її структурно-функціональних та системних якостей, що вибирають в себе анатомо-фізіологічний та психофізіологічний рівні;

– соціальний розвиток працівника, становлення його системно-структурних якостей як суспільного індивіда, як соціально активної особистості;

формування світогляду працівника, її інтелектуального та емоційно-мотиваційного становлення.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Грибенюк Г. С. Психологічна підготовка / Грибенюк Г. С. – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля МНС України, 2005. – 232 с.

2. Наказ МВС України від 31.08.2017, № 747 «Про затвердження Порядку психологічного забезпечення в Державній службі України з надзвичайних ситуацій» [Електронний ресурс] // МВС України. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1390-17/page>.

3. Наказ МВС України № 511 від 15.06.2017 «Про затвердження Порядку організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту» [Електронний ресурс] // МВС України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0835-17>.

#### **ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ ДІЯЛЬНОСТІ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ**

*Оснадчук В. М.*

*Чередниченко Т. В.*

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

На сьогодні серед переліку екстремальних видів діяльності особливе місце займає діяльність працівників пожежно-рятувальних підрозділів. Робота пожежних-рятувальників характеризується напруженим виконанням завдань в умовах надзвичайної ситуації,

недостатньої інформації про подію, дефіциту часу та високої відповідальності за результат праці.

У науковій літературі діяльність в екстремальних умовах визначається як діяльність в особливих, катастрофічних, надзвичайних або ускладнених ситуаціях. Екстремальними називають ситуації, що ставлять перед людиною великі труднощі, подолання яких пов'язується з повною, крайньою, граничною напругою сил і можливостей [1]. Крім того, екстремальні ситуації досліджуються як: несприятливі для життєдіяльності умови, що вимагають мобілізації прихованих можливостей організму; об'єктивно складні умови діяльності, які сприймаються й оцінюються як напружені чи небезпечні; несприятливий, складний стан умов життєдіяльності людини, що набув для окремої особи або групи осіб особливої значущості; нестандартні, нештатні, загрожуючі, аварійні або катастрофічні [3].

До основних видів екстремальних ситуацій належать:

- швидкоплинна екстремальна ситуація, яка пов'язана з необхідністю діяти в умовах жорсткого дефіциту часу, у максимально швидкому темпі, при високому рівні організованості та зі значним психологічним навантаженням;

– довготривала екстремальна ситуація, тобто психологічно напружена діяльність упродовж тривалого часу;

– викликана невизначеністю екстремальна ситуація, яка потребує прийняття рішення за наявності альтернативних, суб'єктивно однакових значущих варіантів поведінки;

– ситуація, що потребує постійної готовності до дій, перебування в монотонних, мало змінюваних умовах в очікуванні екстремальних змін;

– заснована на ймовірно недостовірній інформації, яка потребує екстрених дій без упевненості в достовірності одержаної інформації [2].

Високим рівнем екстремальності характеризуються надзвичайні події, явища і фактори природного, техногенного або соціального характеру, які порушують нормальні умови життя населення, суспільну безпеку і порядок на певній території. Це можуть бути стихійні лиха (землетруси, урагани, лісові пожежі, епідемії), техногенні катастрофи та ін. Суттю екстремальних ситуацій є невідповідність між рівнем впливу на психіку людини психотравмуючого чинника (чинників) та тими можливостями, які в неї є, щоб адекватно здійснити регуляцію життєдіяльності та психічної активності [2]. В основі ризикової поведінки лежать не тільки специфічні особливості небезпечних, невизначених ситуацій, але також індивідуально-психологічні особливості людей, їх готовність до професійної діяльності, та стан здоров'я.

Отже, екстремальні умови діяльності значно підвищують рівень небезпеки, відповідальності, емоційної та фізичної напруги, що може призводити до зниження ефективності діяльності. Професія



пожежних-рятувальників є особливою формою діяльності в особливих, катастрофічних, надзвичайних або ускладнених ситуаціях підвищеного ризику та небезпеки.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Баклицький І. О. Психологія праці : [підручник] / О. І. Баклицький. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2008. – 655 с.
2. Александров Д. О., Андросюк В. Г., Казміренко Л. І. та ін. Юридична психологія. – К.: КНТ, 2007. – 360 с.
3. Бесчастный В. Н. Психотехнологии в подготовке работников ОВД для действий в экстремальных ситуациях // Психологические технологии в экстремальных видах деятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Донецк, 22-23 мая 2008 г. – Донецк: ДЮИ ЛГУВД, 2008. – С. 41- 45.

### СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ В ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ

*Пасіка Д. О.*

*Котляр Д. О.*

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

Соціально-психологічний клімат – це психологічний настрій у групі, який відображає характер взаємин між людьми, переважаючий тон суспільного настрою, рівень управління, умови та особливості праці і відпочинку в даному колективі [1, с. 48].

Працівниками психологічної служби Управління двічі на рік проводиться вивчення стану соціально-психологічного клімату у підрозділах ДСНС в області. Даний вид діагностики здійснюється з метою визначення загального емоційно-динамічного настрою певного колективу, виявлення факторів, які можуть бути використані для корекції та удосконалення психологічного клімату. Соціально-психологічний клімат завжди будується на міжособистісних стосунках, тому є показником їх стану. Соціально-психологічний клімат – це узгоджені думки, оцінка та ставлення членів колективу до навколишніх умов і обставин роботи.

Кожною людиною соціально-психологічний клімат переживається індивідуально у вигляді задоволеності чи незадоволеності роботою в даному колективі, на даному робочому місці, в даних умовах. Сприятлива атмосфера в групі не тільки продуктивно впливає на її результати, а й перебудовує людину, формує її нові можливості і виявляє потенційні проблеми. У зв'язку з цим виникає необхідність в оптимізації стилю міжособистісної взаємодії в підрозділі. Оцінка соціально-психологічний клімат

необхідна для виявлення шляхів його розвитку, прогнозу впливу на вирішення завдань, що стоять перед колективом. За результатами вивчення соціально-психологічного клімату в підрозділах області психологи надають рекомендації з метою поліпшення авторитету керівного складу та покращення клімату. В процесі відпрацювання підрозділів з метою профілактики надзвичайних подій за участю особового складу та для своєчасного виявлення працівників з проявами девіантної поведінки, з'ясування соціально-побутових та особистісних проблем проводяться індивідуальні співбесіди з усіма присутніми працівниками [1, с. 51-52].

Соціально-психологічний клімат – це інтегральна характеристика колективу. Від рівня його розвитку залежить самопочуття працівників та ділова активність. Завдання психолога полягає в тому, щоб здійснювати контроль за станом соціально-психологічного клімату як в управлінні в цілому, так і в окремих підрозділах (первинних колективах).

Соціально-психологічний клімат оцінюють за наступними об'єктивними показниками:

- 1) результатами службової діяльності;
- 2) плинністю кадрів;
- 3) станом дисципліни та законності [2, с. 19].

Вивчення соціально-психологічного клімату в колективах апаратів та підрозділів ДСНС України стає актуальним тоді, коли динаміка службових взаємовідносин призводить до виникнення надзвичайних ситуацій, які потребують швидкого, чіткого та адекватного реагування в процесі міжособових стосунків та є одним із дієвих методів оцінки якості роботи з особовим складом, зокрема щодо ролі й місця керівництва в створенні сприятливих умов для професійної діяльності, ефективності роботи працівників. Соціально-психологічний клімат визначає цілісний стан групи (колективу), його внутрішню динаміку, відносно стійкий і типовий для неї емоційний настрій, що відображає реальну ситуацію службової (трудової) діяльності (характер, умови, організацію праці) і характер міжособистісних стосунків.

Соціально-психологічний клімат оцінюється як три рівні взаємин:

1) взаємини між членами колективу по вертикалі (керівництво, сприйняття керівника колективом і навпаки, ступінь участі в управлінні, задоволеність нею);

2) взаємини між членами колективу по горизонталі (згуртованість колективу, характер міжособистісних стосунків, типи і способи вирішення конфліктів);

3) ставлення до праці (задоволеність працею, ефективність професійної діяльності тощо) [3, с. 61].

Психологічний клімат у колективі формується поступово, але при отриманні достатньої визначеності і вираженості стає відносно самостійним фактором життя колективу і впливає на продуктивність праці групи й окремих працівників, на самопочуття кожного члена

колективу, ступінь його прихильності до колективу (стабільності кадрів). У системі стосунків, які визначають психологічний клімат у колективі провідну роль грають відносини між керівником та підлеглими, тому що від них у значній мірі залежить стиль і тон взаємин між членами колективу.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Криворучко П. П. Морально-психологічний стан військового підрозділу: оцінка та прогнозування: навч. посібник / П. П. Криворучко. – К.: Молода нація, 2005. – 63 с.

2. Московчук Ю. А. Методика оцінки морально-психологічного стану частин і підрозділів Збройних сил України / Ю. А. Московчук. – Вінниця: ВПСУ, 1997. – 23 с.

3. Парыгин Б. Д. Социально-психологический климат коллектива: пути и методы изучения / Б. Д. Парыгин // Под редакцией В. А. Ядова. – Спб.: Наука, 2006. – 192 с.

### ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ

*Пахомова Ю. М.*

*Дячкова О. М., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Солдат воює через конфлікт двох країн. Його мета повернути країні свободу і незалежність. Психолог воює з внутрішніми психологічними конфліктами людини. Мета – звільнити особистість з полону психологічних проблем та віднайти гармонію між тілом і душею.

В умовах бойових дій є такий психологічний термін «Оніміння почуттів», коли поруч відбуваються аномальні психологічні переживання, а людина не впадає в паніку або не починає плакати, а навпаки відчуває що всередині все онімело. У людини в цей момент починають домінувати почуття байдужості та холоднокривності. В результаті чого солдат не спішить допомогти своєму товаришу.

Люди з війни повертаються не тільки з рубцями чи швами, а й з душевними шрамами. Цю внутрішню рану особа може замаскувати за роботою чи за іншою соціальною діяльністю, і тим самим не торкатися її. Військовий – це як стисла сталева пружина, з якою працює психолог, який повинен відстежити внутрішнє психологічне поранення.

Особовий склад постійно перебуває під наглядом психолога це по стандарту в інших країнах. Армія України дані стандарти не виконує в повному обсязі. Великою проблемою є нестача кризових психологів. На сьогоднішній час кількість психологів, які працюють у військових організаціях десь близько 500 чоловік, але ті психологи, які готові

виконувати свою роботу під «градами» можна перерахувати по пальцях. Військовий, який знаходиться у зоні бойових дій постійно піддається стресу, а людині з психологічною освітою треба не звертати увагу на постійну небезпеку.

Про кількість працівників служби, що надають допомогу різним категоріям постраждалих свідчать наступні дані. Найбільша кількість психологів і соціальних педагогів зосередили свою увагу на роботі з дітьми і сім'ями учасників АТО – більше як 40 % працюючих у службі. Робота з дітьми – внутрішньо переміщеними – більше 33 %, робота з батьками, що відносяться до категорії «внутрішньо переміщені особи» – більше 30 % [2].

Армія – це колектив, який повинен бути згуртованим. Коли нема порозуміння у батальйоні, то про успішне виконання завдання важко говорити. І тут на допомогу приходять психолог, який проводить тренінги щодо згуртованості колективу та з'ясовує яку роль грає кожний солдат у батальйоні. Колектив чинить на особу нормативний, інформативний та соціальний вплив. Нормативний вплив означає прийняття очікувань та норм колективу, що гарантує забезпечення соціальної потреби схвалення, прийняття та визнання. Інформативний соціальний вплив колективу стосується, переважно, поняття зустрічної інформації, зокрема розуміння завдяки реакції інших членів колективу своїх власних досягнень та вчинків. Натомість, належність колективу гарантує особі емоційну (співчуття, розуміння, доброзичливість) [1].

Під час бойових дій за пріоритетністю перша психологічна допомога займає третє місце після виконання бойового завдання та першої медичної допомоги. Проте саме бойові шоківі реакції іноді ставлять під загрозу виконання бойового завдання. Або по завершенню бойової операції військовий в стані бойової шоківі реакції може тимчасово втратити боєздатність. Тому необхідно знати порядок дій допомоги в таких випадках, щоб запобігти провалам бойових завдань, психогенним втратам серед особового складу та повертати військового до боєздатності [2].

Психологічна допомога має місце бути в умовах бойових дій. Ті, хто знаходиться в таких умовах повинні бути захищені не тільки із зовні, але й всередині.

Психологічна допомога – це комплекс психологічних, організаційних, медичних заходів, що полягають у забезпеченні успішного подолання психотравмувальних обставин бою у військовослужбовців, збереження боєздатності й попередження розвитку в них посттравматичних стресових розладів. Психологічна допомога за змістом має трьохрівневий характер: підтримка; корекція; реабілітація.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Комар Зоран. Психологічна стійкість воїна Київ, 2017. – 185 с.
2. Психологічна служба : Підруч. / [В. Г. Панок (наук. ред.), А. Г.Обухівська, В. Д. Острова та ін.]. – Київ : Ніка-Центр, 2016. – 362 с.

## ПРОБЛЕМА ВНУТРІШНЬООСОБИСТІСНИХ КОНФЛІКТІВ В РОБОТАХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПСИХОЛОГІВ

*Підгорецький Р. Ю.*

*Дмитренко М. Й., д-р філос. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Проблема внутрішнього конфлікту особистості всебічно досліджувалась і у вітчизняній психології. До аналізу внутрішньоособистісних конфліктів, протиріч особистості зверталися не тільки психологи, а й психофізіологи, психіатри, соціологи. Тому при аналізі сутності внутрішньоособистісних конфліктів багато вчених ґрунтувалися, перш за все, на методологічну і методичну базу, яка існує в тій чи іншій науці або галузі наукового знання про людину.

Вперше у вітчизняній психології внутрішньоособистісний конфлікт як психологічне явище розглянуто в статті відомого вченого А. Р. Лурії «Експериментальні конфлікти в людини», опублікованій в 1930 році. Ґрунтуючись, перш за все, на теорії І. П. Павлова «фізіологічної помилки», він вважає, що внутрішньоособистісний конфлікт може виникнути, якщо:

а) подразник, що діє на організм, виявляється дуже сильний, завдання занадто важке і організм не може відповісти адекватною реакцією;

б) та чи інша тенденція індивіда не може бути виявлена завдяки зовнішнім заборонам, протидіям соціального середовища і виробленим в особистості соціальних установок і навичок;

в) у поведінці індивіда стикаються дві сильні, але протилежно спрямовані тенденції, які взаємно виключають одна одну.

Багато авторів в тій чи іншій інтерпретації під внутрішньоособистісних конфліктів розуміють, перш за все, мотиваційний конфлікт, боротьбу мотивів. Так, на думку С. Мерліна «психологічний конфлікт – це результат гострого незадоволення глибоких і актуальних мотивів і відносин особистості» [1]. І якщо в процесі діяльності виникає стан більш-менш тривалої дезінтеграції особистості, що виражається в загостренні дотеперішніх або у виникненні нових протиріч між різними сторонами, властивостями, відносинами особистості, то такий стан позначається як психологічний конфлікт.

Військові психологи А. Ф. Феденко та В. П. Галицький визначали внутрішньоособистісний конфлікт як конфлікт внутрішніх протиріч. (Наприклад, протиріччям особистого бажання і об'єктивних можливостей особистості, боротьбою мотивів, сумнівами, упередженнями та ін.). Вони відзначають, що зовнішня проблемна ситуація також може породити внутрішній конфлікт між тим, що задано суб'єкту, і тим, що він повинен досягти. Це пояснюється тим, що подібний конфлікт висловлює невідповідність труднощі зовнішніх

завдань і внутрішніх можливостей людини. Крім того, подібний внутрішньоособистісний конфлікт може виникнути при необґрунтовано заниженої або завищеної самооцінці [2, 44-45].

Аналіз точок зору вітчизняних психологів дозволяє виділити кілька, найбільш часто зустрічаючих підходів до визначення сутності внутрішньоособистісних конфліктів. У цих підходах внутрішньоособистісний конфлікт визначається як: зіткнення протилежних тенденцій, потреб, мотивів; «Презентація» назрілого протиріччя; Невідповідності між можливостями та бажаннями особистості, між особистістю і «роллю», яку він змушений виконувати, між образами «Я актуального» та «Я ідеального», між рівнем самооцінки індивіда і реальністю, а також порушенням адаптивних механізмів, нормального функціонування психологічного захисту.

Більшістю вітчизняних вчених-психологів найбільш важним фактором, що визначає основу внутрішньоособистісних конфліктів, виділяється протиріччя між несумісними мотивами, цілями, потребами або іншими мотиваційними утвореннями особистості. Інші ж автори обґрунтовують положення про конфлікт, як порушення адаптаційних механізмів особистості.

Для вирішення завдань нашого дослідження в рамках визначення його методологічної бази представляються важливими положення про внутрішньоособистісні протиріччя як основи внутрішньоособистісних конфліктів, про визначення сутнісного змісту протиріччя – як протиріччя між мотивами, цінностями, цілями особистості, про вплив конфлікту на поведінку і діяльність індивіда. Крім того, на наш погляд, є важливими ідеї про суперечність між образами «Я актуальне» і «Я ідеальне» як прояв конфлікту, про виникнення дезадаптації особистості в ході переживання нею конфлікту, виділення особистісного сенсу і особистісної значущості існуючого протиріччя, а також положення про взаємозв'язок конфлікту і існуючої в особистості ієрархії мотивів.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Ішмуратов А. Т. Конфлікт і згода. Основи когнітивної теорії конфліктів. – К.: Наук. думка, 2012. – С. 104.
2. Кушнірук Т. Д. Подолання конфліктності серед педагогів. Соціальнопедагогічний аспект // Практична психологія та соціальна робота. – 2014. – № 9. – С. 38-42.

## АДАПТАЦІЯ ЯК ПСИХІЧНИЙ ПРОЦЕС

*Пороховник А. А.*

*Пелипенко М. М., канд. пед. наук*

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

Термін «адаптація» прийнято розуміти як процес або факт пристосування до чого-небудь. На наш погляд, варто розділяти поняття «процес» і «результат», тому для констатації факту пристосування більш логічним було б використання термінів «адаптованість» або «рівень адаптованості».

Адаптація (від лат. *adaptatio* – пристосування) до мінливих умов середовища – це пристосування організмів, органів чуття до умов існування, до оточення [2, с. 11]. даних змін, покликаний зберігати в ньому гомеостатичну рівновагу. Фізіологічний зміст адаптації організму до зовнішніх і внутрішніх впливів полягає саме в підтримці гомеостазу і життєздатності організму практично в практично будь-яких адекватних можливостях живого організму умовах.

Гомеостаз (від др.-гр. *ὁμοιοστάσις* – подібний і *στάσις* – постійність, нерухомість) – відносна сталість фізико-хімічних та біологічних властивостей внутрішнього середовища організму людини й тварин [2, с. 252]. Тобто якщо вважати організм людини певною відкритою системою, то гомеостаз підтримує стабільність її внутрішніх процесів, їх стійкий стан.

Абсолютна адаптованість організму до будь-чого – відносно нестабільний функціональний стан, який може бути досягнутий лише при довготривалій дії на нього достатньо незмінного подразника чи суми подразників.

Адаптаційні зміни проходять в організмі у відповідь практично на будь-які зміни його зовнішнього і внутрішнього середовища. Спортивне тренування фактично є зміною умов існування організму спортсмена, покликаною досягти в ньому визначених специфікою виду спорту адаптаційних змін. Варто зазначити, що адаптаційні зміни в ході тренувального процесу можуть носити і негативний характер. Наприклад, збільшення відсотку повільних волокон в м'язах спринтера внаслідок надмірної кількості навантажень аеробного напрямку можна оцінити як негативний ефект адаптаційних змін у відповідь на дані навантаження. Проте цей ефект можна назвати негативним тільки відносно, оскільки тренування окремо повільних і швидких волокон не заважає, а взаємно допомагає.

Завдяки процесу адаптації досягається збереження гомеостазу при взаємодії організму із зовнішнім середовищем. У зв'язку з цим процеси адаптації включають в себе не тільки оптимізацію функціонування організму, а й підтримку балансу в системі «організм-середовище». Цей процес реалізується кожного разу, коли в цій системі виникають значущі зміни, і забезпечує формування нового гомеостатичного положення, яке дозволяє досягати максимальної

ефективності фізіологічних функцій і поведінкових реакцій. Оскільки організм і середовище знаходяться не в статичній, а в динамічній рівновазі, їх співвідношення змінюються постійно, відповідно, так само постійно повинен відбуватися процес адаптації.

Вищевикладене стосується і тварин, і людини. Проте істотною відмінністю в цьому сенсі людини є те, що вирішальну роль в процесі підтримки адекватного положення в системі «індивідуум-середовище», в ході якого можуть змінюватися усі параметри системи, грає психічна адаптація.

Згідно з С. Д. Максименком, психічна адаптація – це процес взаємодії особистості з середовищем, при якому особистість повинна враховувати особливості середовища й активно впливати на нього, щоб забезпечити задоволення своїх основних потреб і реалізацію значимих ланцюгів [1].

### ЛІТЕРАТУРА

1. Адаптація дитини до школи / Упоряд.: С. Максименко, К. Максименко, О. Плавник – К.: Мікрос-СВС, 2003. – 11 с.

2. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з додатками, доповненнями та CD) / укладач і головний редактор В. Т. Бусел. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. – 1736 с.: іл.

### АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ВІДБОРУ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ

*Рябошапка М. М.*

*Фомич М. В., канд. психол. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Професійний відбір працівників ДСНС України є важливою складовою частиною психологічного забезпечення службово-професійної діяльності, яка здійснюється в особливих та екстремальних умовах.

Багаторічний науково-практичний досвід професійного відбору показав недостатність тільки медичного та освітнього відбору для визначення індивідуальної придатності працівників ДСНС України для здійснення діяльності, в особливих та екстремальних умовах і супроводжується значними стресовими навантаженнями, і довів необхідність проведення психофізіологічного відбору (ПФВ) фахівців для такої діяльності. Актуальність вдосконалення системи професійного відбору працівників ДСНС України стрімко зростає в сучасних умовах, які характеризуються інтегративними процесами і зумовлюють необхідність досягти відповідності вітчизняних фахівців стандартам і критеріям провідних країн світу.



Збільшення уваги до ПФВ працівників ДСНС України в останні роки також пов'язане з їхньою участю в Операції об'єднаних сил на Сході країни, погіршенням соціально-демографічних та індивідуально-психологічних характеристик громадян; підвищенням вимог до індивідуально-психологічних якостей фахівців, залучених до систем «людина-техніка»; високою ціною помилок, зростанням рівня аварійності, реальної загрози життю та здоров'ю людей [3].

Н. І. Мягких та Г. В. Шутко [2] підкреслюють необхідність враховувати при організації ПФВ співробітників правоохоронних органів також соціально-економічні зміни, які відбуваються в суспільстві останнім часом. До негативних факторів, які істотно впливають на відбір кандидатів, автори відносять:

- якісні зміни контингенту кандидатів: зниження рівня їх інтелектуального та фізичного розвитку, деформацію моральних та духовних цінностей;

- зростання серед кандидатів кількості психічно хворих, осіб з алкогольною чи наркотичною залежністю, межовими функціональними розладами;

- зростання тенденції до вступу на службу осіб найменш пристосованих до конкурентних ринкових вимог сучасного суспільства: з низькою ініціативою, підприємливістю та енергійністю.

Незважаючи на те, що був накопичений вагомий досвід ПФВ, загальний рівень розвитку психологічних уявлень про професійний відбір не завжди задовольняє вимоги сучасної практики. В.О. Бодров [1] відзначає, що донині немає єдності поглядів як на певні теоретичні аспекти проблеми, так і на шляхи розробки організаційно-методичних заходів професійного відбору та його практичної реалізації.

Вищезазначене зумовлює необхідність подальшого розвитку системи ПФВ працівників ДСНС України, оскільки саме точне визначення професійної придатності людини вважають основним джерелом підвищення ефективності праці, збереження здоров'я та трудового довголіття в складних умовах професійної діяльності, а також чинником, який сприяє самореалізації особистості в професійній і соціальній сфері, підвищенню задоволеності життям і роботою.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бодров В. А. Проблемы профессионального психологического отбора // Психологический журнал. – 1985. – Т. 6, № 2. – С. 85-94.

2. Мягких Н. И. Актуальные проблемы организации профессионального психологического отбора в органы внутренних дел / Н. И. Мягких, Г. В. Шутко // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2000. – Т. 13, № 1. – С. 121-124.

3. Новиков В. С. Пути совершенствования профессионального психологического отбора и психофизиологического сопровождения учебного процесса ВВУЗа // Военно-медицинский журнал. – 2001. – № 4. – С. 9-14.

## ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ ГЕНДЕРНИХ СТЕРЕОТИПІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ СИЛОВИХ СТРУКТУР УКРАЇНИ

*Сайчук Р. І.*

*Вовк Н. П., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Питання гендерної рівності на сьогодні активно піднімається у всіх сферах нашого життя. Особливо це стосується структур Міністерства внутрішніх справ, до складу якого входить Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Не так давно розпочався процес реформування системи МВС та імплементації Резолюції Ради безпеки ООН 1325 «Жінки. Мир. Безпека», межа між виконанням службових обов'язків чоловіків та жінок почала помітно стиратися [6].

У Законі України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків» поняття «гендерна рівність» виходить з правового контексту і пов'язане з впливом суспільних структур на життя жінок і чоловіків – їхні права, свободи, можливості, потреби тощо [2]. Саме це чітко і однозначно закріплено законодавством. «Гендерна рівність» визначається як «рівний правовий статус жінок і чоловіків та рівні можливості для його реалізації, що дозволяє особам обох статей брати рівну участь у всіх сферах життєдіяльності суспільства». Наведене поняття можна вважати «розширеним» поняттям прав жінок і підвищення розуміння їх (жінок) внеску у життя суспільства. «Розширення» відбулося тому, що дискусія про права жінок привела до актуалізації і прав чоловіків, які в деяких сферах теж упосліджені [2; 3].

У Законі України "Про військовий обов'язок і військову службу" (Відомості Верховної Ради України, 2006 р., № 38, ст. 324 із наступними змінами) у частині 12 статті 1 зазначено: "Жінки виконують військовий обов'язок на рівних засадах із чоловіками (за винятком випадків, передбачених законодавством з питань охорони материнства та дитинства, а також заборони дискримінації за ознакою статі), що включає прийняття в добровільному порядку (за контрактом) та призов на військову службу, проходження військової служби, проходження служби у військовому резерві, виконання військового обов'язку в запасі та дотримання правил військового обліку" [1].

Якщо раніше до особового складу здебільшого належали чоловіки, то за останні роки дедалі більше жінок, дівчат обирають зовсім не жіночі, як часто вважають, професії. З кожним роком ми можемо зустріти все більше жінок-офіцерів: поліцейських, рятувальниць, військовослужбових, які на рівні з чоловіками дбають про правопорядок і захист країни.

Гендерні стереотипи міцно закріпились в нашому житті, тому їх доволі часто складно побороти, особливо, якщо вони формувались віками. Будь яка жінка, яка перебуває на службі, хоча б раз чула фрази

«Навіщо тобі це?», «Це не жіноча справа», а також неодноразово мала справу із упередженим ставленням щодо ролі жінки у лавах рятувальників. Найчастіше це було у проявах непрямой дискримінації - ситуації, за яких внаслідок реалізації чи застосування формально нейтральних правових норм, критеріїв оцінки, правил, вимог чи практики для особи та/або групи осіб за їх певними ознаками виникають менш сприятливі умови або становище порівняно з іншими особами та/або групами осіб, крім випадків, коли їх реалізація чи застосування має правомірну, об'єктивно обґрунтовану мету, способи досягнення якої є належними та необхідними; (Пункт 3 частини першої статті 1 в редакції Закону України «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні» № 1263-VII від 13.05.2014) [5]. Приклади дискримінації проявлялись в наступних випадках: коли працівницю не рекомендували або не розглядали для влаштування на певну посаду, підвищення або ставилися по-іншому у питаннях стосовно можливостей кар'єрного розвитку, понаднормової праці, відпустки, виключення з числа учасників числа заходів тощо на підставі статі або сімейного положення, принизливі коментарі щодо фізичних характеристик та здібностей особистості, гендерної ідентичності та навіть вагітності.

Вплив гендерних стереотипів відображається у формуванні психологічних та поведінкових характеристик. Нерідко доводиться чути, що жінки занадто емоційні й не здатні мислити раціонально, щоб бути лідерами та керівниками, а чоловіки – позбавлені чуттєвості й терпіння, щоб доглядати маленьких дітей. Судження будується на тому, що ця людина є чоловіком/жінкою, і їй (відповідно до гендерних стереотипів) притаманні риси, які є прийнятими/неприйнятними для тієї чи іншої діяльності.

Певні характеристики особистості, її поведінки та характеру часто ділять на «маскулинні», тобто чоловічі, та «фемінні», тобто жіночі. Сутність і відмінності в стереотипному сприйнятті чоловіків і жінок очевидні. Попри кардинальні соціально-політичні зміни й здобутки жіночого руху за рівні права, протягом останніх півтора століть, жінок і чоловіків досі сприймають як осіб з протилежними якостями, скажімо, незалежний – залежна, агресивний – м'яка, брутальний – ніжна, раціональний – емоційна, серйозний – легковажна, врівноважений – схвильована, сильний – слабка, жорстокий – добра, ініціативний – несмілива. Дослідники підтверджують панкультурні подібності гендерних стереотипів. Серед усіх асоційованих з жінками рис три вважалися тільки жіночими (тобто взагалі не приписувалися чоловікам) в усіх досліджуваних країнах: сентиментальність, покірність і забобонність. Натомість лише чоловічими всюди вважали схильність до ризику, владність, сила, незалежність. [4]

Найбільш поширена думка у суспільстві – це те, що жінки - слабка стать, і не можуть виконувати повною мірою своїх службових обов'язків, приписуючи певні соціальні ролі, прив'язуючись

лише до статі, наприклад, жінка – господиня, мама, дружина, особа з слабкою фізичною силою та сильно вираженою емоційністю, а чоловік – захисник, батько, терпимий, малоемоційний, не може проявляти свої почуття, не має права на слабкість та має перевагу на жіночою статтю за рахунок своєї фізичної сили.

Сучасні умови підготовки фахівців ДСНС України все більше спрямовуються на урівноваження норм і правил професійної підготовки як для чоловіків, так і для жінок. Згідно з національним планом дій виконання рекомендацій, викладених у заключних зауваженнях Комітету ООН з ліквідації дискримінації щодо жінок до восьмої періодичної доповіді України про виконання Конвенції про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок на період до 2021 року передбачаються наступні заходи: внесення змін до навчальних курсів з питань прав жінок у закладах вищої освіти системи МВС, підготовка рекомендацій щодо оптимізації курсів з прав жінок для закладів вищої освіти системи МВС та сектору безпеки і оборони та удосконалення кваліфікаційних вимог до працівників органів внутрішніх справ України, працівників та фахівців сектору безпеки і оборони, зокрема вимог компетенції з гендерних питань, розроблення стандартів вищої освіти для спеціальностей системи МВС та сектору безпеки і оборони з урахуванням питання прав людини, зокрема прав жінок за темами: права людини, права жінок, принцип рівних прав і можливостей жінок та чоловіків, недискримінація, толерантність, насильство за ознакою статі тощо.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України "Про військовий обов'язок і військову службу" (Відомості Верховної Ради України, 2006 р., № 38, ст. 324 із наступними змінами).
2. Жінки. Мир. Безпека: Інформаційно-навчальний посібник з гендерних аспектів конфліктів для фахівців соціальної сфери /Колектив авторів. – Київ, 2017. – 172 с.
3. Національний план дій з виконання рекомендацій, викладених у заключних зауваженнях Комітету ООН з ліквідації дискримінації щодо жінок до восьмої періодичної доповіді України про виконання Конвенції про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок на період до 2021 року (розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 вересня 2018 р. № 634-р)
4. Оксамитна С. М. Основи теорії гендеру: Навчальний посібник К.: КІС 2004, с.164
5. Пункт 3 частини першої статті 1 в редакції Закону «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні» № 1263-VII від 13.05.2014.
6. Резолюція Ради Безпеки ООН 1325 «Жінки, мир, безпека». Режим доступу: <https://www.osce.org/files/f/documents/3/3/386408.pdf>.

## САНОГЕННЕ МИСЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ ЯК УМОВА ВНУТРІШНЬОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПІД ЧАС КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ

*Самусь О. В.*

*Ковбаса Ю. М., канд. пед. наук, доцент*

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*

Ситуація коронавірусної пандемії небезпечна не тільки для фізичного здоров'я і життя людей, а й для психічного. Причиною тому є постійний багатоканальний потік інформації про розповсюдження вірусу та його жахливі та численні наслідки. Це призводить до психічного виснаження, яке проявляється станами тривоги, страху, паніки, намагання якимось чином вплинути на ситуацію (не завжди конструктивним способом) [2]. Тому сьогодні дуже важливим є особливий стиль мислення людини, який запропонований психологом Ю. М. Орловим у понятті «саногенне мислення», також визначені ним особливості патогенного (такого, що породжує хворобу) мислення. Останнє представлене у вигляді таких схем-думок, коли людина думає, несвідомо, механічно. Це відображається на діях та реакціях людини та в результаті чого призводять до негативних наслідків як для самої людини, так і для оточуючих.

В наш час саногенне мислення повинно стати, насамперед актуальним, у зв'язку з поширенням пандемії Covid-19. Переживання, пов'язані з розповсюдженням коронавірусної інфекції, посилюють стрес в організмі. Стрес спричинює зниження імунітету, тому організм гірше захищає себе від різноманітних інфекцій.

Засновник концепції, Ю. М. Орлов, пояснює джерела патогенного мислення фундаментальним законом психології: якщо поведінка поєднується з позитивним підкріпленням та почуттям задоволення, то відбувається фіксація цієї поведінки. Наприклад, коли ми переживаємо за щось, себе накручуємо, панікуємо і робимо це постійно, ці емоції, таким чином, постійно отримують підкріплення і стають автоматичними та підсилюються. При паніці свідомість звужується і людина не може змінити хід думок. Людина стає заручником своїх думок, а думки починають підкорюватися емоціям [1].

Отже, саногенне мислення є процесом свідомого формування та управління своїми думками. Наші звичні розумові схеми вироблялися роками, формуючись під впливом родини, соціального середовища й власного життєвого досвіду. І це беззаперечно впливає на всі фізіологічні процеси і функціонування органів та систем організму (що підтверджує такий напрям як психосоматика). Саногенне мислення повинно відображатися на усіх психічних процесах (відчуття, сприйняття, пам'ять, уява та ін.), що в результаті сформує саногенну особистість.

Що потрібно робити, якщо вас накривають негативні емоції, до прикладу, страх (захворіти на корона-вірусну хворобу):

1. Необхідно, по-перше, сфокусуватися на цих негативних думках та ідентифікувати їх;

2. Подумки назвати їх (наприклад, я зараз відчуваю страх, паніку, безпорадність);

3. Спитати себе, в чому конкретно полягає мій страх і як я об'єктивно можу вплинути на хід подій, що мене лякають;

4. Намагайтеся робити ті дії, які залежать саме від вас (наприклад, під час пандемії розробіть свій власний мінімальний алгоритм безпеки та слідуйте йому: носіть захисні маски, самотійно зшийте їх своїм рідним; дезінфікуйте руки; тримайте дистанцію тощо);

5. І далі необхідно просто прийняти і відпустити ситуацію;

6. Наповніть себе чимось позитивним та приємним для сили та рішучості рухатися далі;

7. І головне завжди собі нагадувати, що будь-яка ситуація має позитивну сторону!

Ця пандемія має стати тим каталізатором, що дасть розуміння відповідальності кожного з нас. Слід зрозуміти, що потрібно починати завжди з себе і найперше із наших думок, які впливають на наші емоції, а ті, в кінцевому результаті, відображаються на наших намірах та вчинках. Такі негативні емоції як страх, паніка, агресія, дратівливість, в першу чергу, позначаються на нашому фізичному та психічному здоров'ї і далі на всьому світі в цілому. Тож краще наповнювати себе добром, любов'ю та позитивом, тоді зможемо швидше подолати цей вірус.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Орлов Ю. М. Оздоровляющее (саногенное) мышление. Серия: Управление поведением. Кн. 1. (2-е изд. исправленное) / составитель А. В. Ребенок. Москва: Слайдинг, 2006. 55 с.

2. Психологія і педагогіка у протидії пандемії COVID-19: Інтернет-посібник / за наук. ред. В. Г. Кременя ; [координатор інтернет-посібника В. В. Рибалка ; колектив авторів]. Київ : ТОВ «Юрка Любченка», 2020. с. 35-40.

#### **АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ**

*Станько В. Я.*

*Черненко О. М., канд. мед. наук, доцент*

*Пархоменко Т. В.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Сучасна екстремальна психологія за останні роки зробила великий крок вперед, розширив поле діяльності фахівців в цій галузі. Сьогодні відмічається безліч проблем в організації надання екстреної психологічної допомоги постраждалому від надзвичайних ситуацій населенню. Безумовно, всі надзвичайні події є різними за своїми специфічними особливостями, але всі вони об'єднані тим, що залишають по собі безліч лиха, горя та сліз постраждалих.

Донедавна в нашому суспільстві, при проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, психолог не мав права ані на проведення будь-якої роботи з постраждалими, ані на знаходження в осередку лиха. Ті, хто вижив, фактично перебували сам на сам зі своїми проблемами. А це, у свою чергу, призводило до трагічних наслідків та руйнівних процесів у психіці постраждалих. Найголовнішою проблемою, яка заважала організації діяльності психологів МНС в осередку надзвичайної ситуації, була відсутність відповідної нормативно-правової бази. Фахівці МНС могли лише припускати, що, де та коли повинен був робити психолог, ніхто не мав інформації щодо його ролі при проведенні пошуково-рятувальних робіт в осередку лиха, не було ніяких практичних розробок щодо особливостей надання екстремальними психологами невідкладної психологічної допомоги постраждалому населенню. При розробці нормативно-правових документів вітчизняні вчені звертали увагу на наступне: щоб психолог не розгубився в осередку надзвичайної ситуації та зробив допомогу постраждалим найбільш ефективною, необхідно керуватися деякими загальними принципами надання такої допомоги й добре уявляти собі її не тільки психологічні, але й організаційні аспекти [1; 4].

Провівши ретельний аналіз існуючих нормативно-правових документів, що регламентували на той час діяльність служби психологічного забезпечення МНС України [2; 3; 5] та узагальнений досвід функціонування аналогічних структур, як в Україні, так і за її межами, дозволили, поряд з використанням інших загальнонаукових та спеціально-наукових методів дослідження, визначити пріоритетні напрями нормативно-правової регламентації діяльності служби психологічного забезпечення на сучасному етапі розвитку суспільства та держави. Серед інших завдань були визначені проблеми в діяльності служби психологічного забезпечення органів та підрозділів МНС України та шляхи їх мінімізації. Більшість з цих проблем були вирішені з прийняттям розроблених за участю фахівців науково-дослідної лабораторії екстремальної та кризової психології низки нормативно-правових документів, серед яких наказ МНС від 27.02.2008 р. № 148 «Про створення позаштатних мобільних груп екстреної психологічної допомоги МНС»; вказівка МНС України від 03.04.2008 р. № 02-4337/74 «Про організацію роботи позаштатної мобільної групи екстреної психологічної допомоги МНС», якою було затверджене «Положення щодо організації роботи позаштатної мобільної групи екстреної психологічної допомоги особовому складу підрозділів МНС і постраждалому внаслідок надзвичайної ситуації населенню» та низка інших документів, зокрема накази ГУ МНС України в областях щодо організації роботи позаштатних мобільних груп екстреної психологічної допомоги МНС.

Досвід надання екстреної психологічної допомоги населенню, яке постраждало внаслідок НС, напрацьовувався психологами МНС на практиці. В період 2006-2011 рр. Україна була вражена низкою жахливих за своїми масштабами та наслідками надзвичайних ситуацій, серед яких: падіння літака ТУ-154 рейсу № 162 «Анапа - Санкт-Петербург» Пулківських авіаліній 2006 р.; вибух побутового газу в житловому

будинку м. Дніпропетровськ, 2007 р.; аварія на шахті ім. О.Ф. Засядька м. Донецьк 2007 р.; аварія на шахті «Краснолиманська» м. Родинське 2008 р.; аварія на шахті ім. Карла Маркса м. Єнакієве 2008 р.; надзвичайна ситуація на артилерійській базі Міноборони м. Лозова, Харківської області, 2008 р.; аварія на шахті ім. О. О. Скочинського м. Донецьк 2009 р.; аварія на шахті ім. С. М. Кірова м. Макіївка 2009 р., вибух у лікарні м. Луганська 2009 р., аварія на шахті «Суходільська-Східна» м. Краснодон, Луганської області 2011 р., аварія на шахті ім. Бажанова м. Макіївка 2011 р. та ін. Зауважимо, що екстрена психологічна допомога спрямована на: надання допомоги одній людині, групі людей або великій кількості постраждалих після екстремальної або надзвичайної ситуації; регуляцію актуального психічного, психофізіологічного стану і негативних емоційних переживань, пов'язаних з екстремальною або надзвичайною ситуацією, за допомогою професійних методів, які відповідають вимогам конкретної ситуації. Основна мета екстреної психологічної допомоги – запобігання особистісній патологічній еволюції людини, яка волею долі залучена до надзвичайної ситуації. Зміст і методи екстреної психологічної допомоги істотно залежать від характеру надзвичайної ситуації, від ефекту її травматичної дії на психіку людини. Таким чином, екстрена психологічна допомога націлена на підтримку особистості постраждалого, його родичів та рятувальників в осередку надзвичайної ситуації, зменшення їх душевних страждань та зниження впливу на них стрес-факторів підвищеної інтенсивності. Для таких маніпуляцій психологу потрібно значно забагато часу для ефективної роботи з постраждалими, для визначення конкретної проблеми, труднощі, визначення психічного стану постраждалого. Для покращення роботи потрібно нові розробки та методи роботи з постраждалими, нові підходи та діагностування стану.

Отже, розглядаючи специфічні особливості професійної діяльності психолога МНС в осередку НС можна констатувати, що основними проблемами, або труднощами, які спіткають екстремального психолога при наданні їм невідкладної психологічної допомоги є: дефіцит часу та інформації стосовно постраждалого; обмеженість використання методів психологічної діагностики; необхідність надання психологічної допомоги «при свідках»; неналаштованість постраждалого на роботу з психологом та інші.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Екстремальна психологія: підручник / за заг. ред. проф. О. В. Тімченка – Х. : УЦЗУ, 2007. – 502 с.
2. Закон України «Про правові засади цивільного захисту» в редакції від 24.06.2004 р. №1859-IV.
3. Конституція України (Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28.06.1996 р.). – К.: Преса України, 1997. – С. 4.
4. Кризова психологія.: Навчальний посібник / За заг. ред. проф. О. В. Тімченка. – Х.: НУЦЗУ, КП «Міська друкарня», 2010. – 383 с.
5. Наказ МНС України від 27.02.2008 р. № 148 «Про створення позаштатних мобільних груп екстреної психологічної допомоги МНС».



## СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОДІЙ І ФАКТІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЯВ ЗАЗДРОЩІВ. ВНУТРІШНІ І ЗОВНІШНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ЗАЗДРОЩІВ

*Хоменко Т. В.*

*Дмитренко М. Й., д-р філос. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Для сучасного суспільства характерні бурхливі політичні, економічні, культурні та правові зміни, що гостро впливають як на міжособистісні відносини, так і на внутрішній світ людини. Звертаючись до проблеми напруженості у суспільстві, слід згадати про зростання соціальної нерівності та розшарування, зниження рівня життя та соціальну незахищеність значної частини населення, зростання безробіття тощо. Споживацька орієнтація в економіці, збільшення інформаційно-візуальних навантажень через телебачення, соцмережі та засоби зовнішньої реклами (культ “багатих та відомих”) нав’язують жагу до володіння статусними і престижними речами і сприяють посиленню тривожності, конкуренції та агресивності серед людей. Усе це призводить, з одного боку – до множення об’єктів заздрості, а з іншого – до загострення почуття несправедливості і заздрісних тенденцій як у окремих особистостях, так і в суспільстві в цілому.

Заздрість – почуття, яке, мабуть, хоч раз у житті відчувала кожна людина. Але зізнаємося ми в цьому дуже неохоче. Адже споконвіку воно сприймається як порок, гріх, щось негативне. Ще Аристотель досить влучно визначив заздрість як „смуток, що з’являється при вигляді благоденства подібних нам людей”. У побутовому сенсі під заздрістю розуміють неприязнь, вороже ставлення до успіхів і переваг інших. Це поняття включає в себе також почуття прикрості, роздратування, приниження, злоби. У психології заздрість розглядається, як емоція, але тільки у випадку ситуативного, скороминущого прояву. Якщо ж заздрість до якогось об’єкта стає стійкою, вона перетворюється на емоційну установку, тобто почуття [4].

Важливою психологічною умовою розвитку особистості, яка протистоїть проявам заздрості, вважаємо саморегуляцію. За С. Максименком, здатність до саморегуляції, як сутнісна ознака особистості, «передбачає не просто вольове зусилля, а й перебудову смислових утворень, умовою яких є їх усвідомленність. Нові сенси народжуються лише в процесі особливих переживань. Вищі і найскладніші механізми саморегуляції поведінки можуть здійснюватися лише всією особистістю – цілісною і інтегрованою. Отже, можна виокремити такі послідовні етапи становлення саморегуляції в системі інтеграції особистості: базальна емоційна саморегуляція; вольова саморегуляція; смислова, ціннісна саморегуляція» [2].

Функція заздрості дуже конкретна: вона допомагає нам зорієнтуватися у власних бажаннях. Це наче сигнал: «Мені теж потрібна ця штука!». Хоча не все так просто. По-перше, заздрість виникає лише тоді, коли ми не повністю усвідомлюємо бажання або не зовсім його собі дозволяємо. Інакше вона б не знадобилася. По-друге, у нашій культурі заздрість вважається «поганим почуттям». Тому перша реакція на власну заздрість – запхати її десь подалі, ніби нічого й не сталося, а не обмірковувати й досліджувати її. Таке заперечення або самозасудження – дуже поширена реакція. Поширена, але не ефективна: заздрість нікуди не подінеться, а корисної інформації від аналізу заздрості ми теж не отримуємо [3].

Поділ на «чорну» та «білу» заздрість – не зовсім коректний і так само культурно обумовлений. Вважається, що можна заздрити побілому, тобто водночас мати теплі почуття до людини, а можна по-чорному – тобто без жодної симпатії до об'єкта заздрості. Такий поділ має певну логіку, але справа в іншому. З погляду психології почуття заздрості одне – не чорне і не біле. І важливо лише те, що ми з нею робимо, яку стратегію обираємо.

Заздрість, як і ревності, можна віднести до пристрастей, так як вона зумовлює рівнісне відношення до того, що завдає шкоди та приносить нещастя. Заздрість спрямована на те, чого індивід позбавлений і полягає в присутності двох індивідів, один з яких заздрить іншому, що володіє тим, що по різних причинах недоступне першому. Природно людина не може володіти всіма позитивними якостями та матеріальними цінностями, тому завжди існує той, хто має більше. Заздрість – жадібність, що поїдає людину зсередини. Якщо вона характеризується хронічним протіканням і виникає надія змінити в майбутньому своє положення, то заздрість перетворюється в самообмеження. Людина починає ненавидіти силу, вдачу, щастя, здоров'я, природність, яких в неї немає, тому задоволення власних потреб в позитивних емоціях досягаються зарахунок байдужості, цинізму, насмішок, що сприятимуть уникненню травматизації, пов'язаної з відчуттям дефіциту та неповноцінності власного існування [1].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Заздрість [Електронний ресурс] / Заздрість – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Заздрість>.
2. Маноха І. П. Психологія потаємного «Я» / І. П. Маноха. – Київ : Поліграфкнига, 2001. – 446 с.
3. Погане почуття як «заздрість» допомагає розібратися в собі [Електронний ресурс] / погане почуття як «заздрість» допомагає розібратися в собі – Режим доступу : <https://www.the-village.com.ua/village/knowledge/simple-words/279477-pogane-pochuttya-yak-zazdryst-dopomagaє-rozibratisya-v-sobi>.
4. Що таке заздрість з погляду психології [Електронний ресурс] / Що таке заздрість з погляду психології – Режим доступу : <https://www.radiosvoboda.org/a/954754.html>.

## ПРОТИДІЯ ДИСКРИМІНАЦІЙНИМ ПРОЯВАМ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

*Циганок О. Р.*

*Федоренко Я. А., д-р іст. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Дискримінація – в усіх її можливих формах і проявах – є однією з найбільш поширених форм насильства та порушення прав людини. Щодня вона проявляється, коли до певних людей ставляться менш прихильно, ніж до інших членів соціуму в подібній ситуації тільки тому, що вони відносяться, або сприймаються як такі, що належать, до якоїсь групи чи категорії людей. У другій половині ХХ – початку ХХІ століття більшість міжнародних організацій спрямували свої зусилля, щоб зменшити дискримінаційні прояви.

Одна з таких організацій – Рада Європи. Боротьба з расизмом і нетерпимістю стала основою для її створення ще в 1949 році і залишається одним з пріоритетів сьогодні. На додаток до Європейської конвенції з прав людини та інших конвенцій, Рада створила конкретні інструменти для боротьби з расизмом, дискримінацією та нетерпимістю. У 1993 році була створена Європейська Комісія проти расизму та нетерпимості в якості незалежного органу з прав людини, щоб контролювати ситуацію щодо расизму, расової дискримінації, ксенофобії, антисемітизму і нетерпимістю в кожній державі-члені задля конкретних рекомендацій своїм урядам і загальних рекомендацій, адресованих всім державам-членам. У той час як Комісія проти расизму і нетерпимості є головним органом Ради Європи з боротьби з расизмом і нетерпимістю, інші органи і відомства, такі як, Комітет міністрів, Парламентська асамблея, Уповноважений з прав людини, Консультативний комітет з Рамкової конвенції про захист національних меншин і Європейський суд з прав людини, також сприяють досягненню цієї мети.

Рамкова конвенція про захист національних меншин визнає, що «захист національних меншин та прав і свобод осіб, що належать до цих меншин, є невід'ємною частиною міжнародного захисту прав людини». Країни-учасниці конвенції зобов'язуються гарантувати національним меншинам право на рівність перед законом, а також в усіх галузях економічного, соціального, політичного та культурного життя; забезпечення їх права на свободу мирних зібрань, асоціацій, вираження думок, слова, совісті і релігії, а також дозволяє членам національних меншин підтримувати, розвивати та зберігати свою культуру [1, 54].

Потужною організацією у боротьбі із дискримінацією є також Організація Об'єднаних Націй. Зокрема, одним з основних інструментів боротьби з дискримінацією в рамках системи ООН є Міжнародна конвенція про ліквідацію всіх форм расової дискримінації, яка

зобов'язує держави, які її підписали, до ліквідації расової дискримінації. Конвенція включає в себе механізм індивідуальних скарг, і контролюється Комітетом з ліквідації расової дискримінації (КЛРД), що складається з незалежних експертів. Усі держави-члени зобов'язані подавати регулярні доповіді Комітету, який, в свою чергу, надає свої скарги і рекомендації державам-членам у вигляді «заключних зауважень». Інші конвенції ООН стосуються дискримінації конкретних груп такі, як Конвенція про ліквідацію всіх форм дискримінації жінок або Конвенція про права інвалідів.

Організація з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ) також одним із векторів своєї діяльності боротьбу з усіма формами расизму, ксенофобії та дискримінації, включаючи антисемітизм і дискримінацію християн і мусульман [2]. Одним з інститутів ОБСЄ є Варшавське Бюро демократичних інститутів і прав людини. Крім того, ОБСЄ має Верховного комісара у справах національних меншин, мандат якого включає в себе ідентифікацію та пошук швидких рішень для зняття напруженості, пов'язаної з проблемами національних меншин.

Таким чином, міжнародні організації розробили потужні засоби боротьби із дискримінаційними проявами, однак, з огляду на сучасні прояви дискримінації у суспільстві, більшість із них потребує вдосконалення.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Марценюк Т. Гендерна рівність і недискримінація. – К., 2014. – 65 с.
2. Борьба с расизмом, ксенофобией и дискриминацией, а также вопросы нетерпимости и дискриминации по отношению к христианам и представителям других религий. URL.: <https://www.osce.org/files/f/documents/d/0/68927.pdf>.

#### **ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА**

*Швець Л. М.*

*Чередниченко Т. В.*

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

Незважаючи на те, що проблема ідентичності і, зокрема, професійної ідентичності вивчається досить давно, ще досі залишаються актуальними питання окресленої проблематики і її практичною значущістю для вдосконалення процесу підготовки майбутніх психологів. Адже відомо, що значна частина випускників і молодих спеціалістів мають труднощі в адаптації до професійної діяльності. Тобто, в цьому контексті психологія опиняється сьогодні

перед складною задачею пошуку шляхів розширення простору самоусвідомлення, самоідентифікації та надання засобів самореалізації для людини, котра шукає власне місце у складному, інформаційно перенасиченому, вимогливому світі.

Вищезазначене вказує на актуальність дослідження питання психологічних чинників становлення розвитку професійної самоідентичності майбутніх психологів, для системного вивчення та аналізу, необхідно розкрити сутність таких складових як «психологічні чинники» та «становлення професійної самоідентичності».

Чинник (від латинського слова «facere» («діяти», «виробляти», «примножувати»), а також «драйвер» (від англ. driver – рушій) – це поняття, похідне від понять «чинити», «діяти», як умова, що має прямий вплив для перебігу певного явища» [4].

Аналіз літератури свідчить, що в психології виокремлюють дві групи основних чинників: зовнішні та внутрішні [1].

Зовнішні (соціальні) чинники діють на людину як стимул чи гальмо, тому «конкретні суспільно-історичні, соціально-психологічні умови, соціальне середовище, навчання, виховання зумовлюють процес прояву активності особистості» [3].

Внутрішнім чинником є взаємодія якостей і властивостей особистості, не здатних реалізуватися у конкретному життєвому акті, де зазначений феномен називають психологічним потенціалом, а потенціал є величина, яка характеризує потенційну енергію суб'єкта життя, що представлено у вигляді сукупності перетворювально-предметних, пізнавальних, аксіологічних, комунікативних, художніх можливостей. М. Ямницький під внутрішніми психологічними чинниками пропонує розуміти адаптацію, рефлексію, творчість та пізнання [5].

Серед чинників розвитку професійної самоідентичності дослідники виокремлюють [1; 2]: професійну обізнаність (поінформованість); емоційно-позитивне сприйняття інформації про професію та себе, як майбутнього професіонала; ідеальні образи обраної професії; усвідомлення своєї приналежності до професії; очікування індивіда та можливості соціальних перспектив, які дає дана професія; сформованість образу «Я»; професійне спілкування та взаємодію студентів з фахівцями професійної спільноти тощо; успішне засвоєння (привласнення) прав і обов'язків, норм та правил професійної діяльності тощо.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бубряк Т. Ю. Засаднича роль інтегративного підходу у становленні професійної самоідентичності майбутніх психологів // Т. Ю. Бубряк / Вісник Національного університету оборони України. Зб-к наук. праць. – К. : НУОУ, 2013. – Вип. 5 (36). – С. 171-176.

2. Булгакова Н. Б. Вища освіта і Болонський процес / Н. Б. Булгакова. – Київ: НАУ, 2009. – 84 с.

3. Кудрявцев Т. В. Психолого-педагогические проблемы высшей школы / Т.В Кудрявцев // Вопросы психологи – 1991, №2 – С. 87–10.

4. Мілохіна М. О. Основні підходи до визначення структури професійної компетентності / М. О. Мілохіна // Професійне навчання на виробництві: зб. наук. праць. – К. : Ін-т проф.-тех. освіти НАПН України, навч.центр ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство», 2011. – Вип. 4. – С. 173-180.

5. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник / В.Б. Шапар. – Харків : Прапор, 2007. – 640 с.

## **СПРИЙМАННЯ ВЛАСНОГО ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ЯК ДЕТЕРМІНАНТИ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВОЇ ПЕРСПЕКТИВИ ОСОБИСТОСТІ**

*Шевчук І. І.*

*Дмитренко М. Й., д-р філос. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

За своїм смислом поняття «життєвий шлях» є одним з найбільш багатомірних. Зокрема, воно передбачає численні тенденції розвитку в межах однієї біографії. «Життєвий шлях особистості, – зазначає І. Кон, – не лише природно-історичний процес, що повторюється, але й унікальна, єдина у своєму роді драма, кожна сцена якої – результат зчеплення безлічі індивідуально-неповторних характерів і обставин» [2].

Разом із тим, життєвий шлях органічно поєднує біографічне й історичне. «Життєвий шлях людини, – зазначав Б. Ананьєв, – це історія формування й розвитку людини в певному суспільстві, сучасника певної доби й ровесника певного покоління» [1].

Серед початківців психологічних досліджень з проблеми вивчення життєвого шляху слід відзначити П. Жане. У праці «Психологічна еволюція особистості» автор намагався побачити людину в її реальних змінах у плині часу. Співставляючи вікові фази і біографічні ступені життєвого шляху, Жане синтезував біологічний, психологічний та історичний час у єдину систему координат [3].

Крім того, Ш. Бюлер у праці «Життєвий шлях людини як психологічна проблема» простежує генетичний зв'язок між фазами життєвого циклу. Вчена розробила вихідне уявлення про природжене прагнення людини до *самоздійснення*, що зумовлюється життєвими цілями та особистісними цінностями. Саме життєві цілі інтегрують особистість, і їх реалізація сприяє розумінню загальних закономірностей життєвого шляху.

Також досить популярною була епігенетична концепція розвитку особистості, яку запропоновано одним із засновників его-

психології Е.Еріксоном. В еґо-психології ідентифікація трактується як стадія процесу інтерналізації, ідентифікаційні процеси – як безпосередньо пов'язані з еґо. Найменше, що відбувається під час ідентифікації, це зміна образу «Я». В міру того, як людина дорослішає, вона намагається створити й послідовну, несуперечливу ідентичність із своїх минулих ідентифікацій [7].

Кризу, що розділяє етапи життєвого шляху Еріксон розглядає як необхідність змін, а не як катастрофу. Означені біполярні тенденції зумовлені насамперед наступним етапом розвитку. Етапи, що вже пройдено, також впливають на особистісне зростання, однак нові етапи стимулюють і нову форму цілісності.

В. Роменець вихідним пунктом розгляду життєвого шляху людини обирає мить як «момент переходу реального та ідеального, свідомого й неусвідомлюваного одне в одне» [4]. Важливою характеристикою людини є її здатність надавати тривалості миті, наповнювати мить таким значущим змістом, який можна порівняти лише зі змістом цілого життя.

Серед досліджень, що спрямовані на аналіз соціальних факторів життєвого шляху слід назвати праці відомого сучасного психолога Х. Томе, що активно користується психобіографічним методом. За Х.Томе, розвиток людини залежить від економічного рівня країни: у промислово розвинених країнах становлення особистості визначається насамперед творчою тематикою, що сприяє власній самостійності, суб'єктності, у той час як в аграрних державах домінує так звана регламентуюча тематика, і молодь пристосовується до традиційного укладу, загальноприйнятих норм досить спокійно, безкризово. Інтегральним елементом життєтворчості людини є її життєва програма як цілісна модель життєвого шляху. Життєва програма зрілої особистості відображає магістральні життєві цілі та способи їх реалізації [6].

Як зауважують Т. Титаренко й В. Панок, лише усвідомлюючи свої часові обрії, аналізуючи наслідки завершених дій, плануючи наступні вчинки, особистість може рухатися життєвим шляхом уперед.

За даними Д. Оффера, існує три шляхи життєвого самовизначення та розвитку особистості: безперервний, хвилеподібний та утруднений, і кожну людину можна умовно віднести до однієї з цих груп. Репертуар адаптивних механізмів, форм психологічного захисту, кількісних та якісних характеристик процесу розвитку досить індивідуально-своєрідний і залишається стабільним протягом життя людини.

У своєму результативному виразі розвиток особистості є її постійним якісним перетворенням, пов'язаним із підвищенням рівня внутрішньої організації, структурованості, зростанням здатності самореалізовуватися у складніших життєвих стосунках. Розширюються горизонти свідомості, зростає рівень самосвідомості. Підмічено, що обдаровані особистості вже в ранньому віці ставляться до свого Я з особливою гостротою. Така особистість, як пише Л. Анциферова, по-

новому сприймає світ: більш структурованим, інтегрованим і змістовним. У процесі розвитку «вдосконалюється мистецтво жити. Особистість стає більш автономною відносно соціальних структур, що її включають. Разом із тим процес особистісного розвитку психологічно драматичний».

У вітчизняній психології *самовизначення* розглядається як «готовність людини свідомо і самостійно планувати й реалізовувати перспективи свого розвитку». Ця проблема напряму співвідноситься з проблемою *становлення* власного життєвого шляху [4].

Разом із тим, проблема особистісного самовизначення впритул співвідноситься і з питанням *професійного самовизначення*: достатньо пригадати концепцію Д. Сьюпера про «конгруентність Я-концепції й професії». Згідно даної теорії, найважливішою детермінантою професійного шляху є уявлення людини про себе. Людина несвідомо шукає професію, в якій вона буде зберігати відповідність власним уявленням про себе, а «входячи в професію, буде шукати здійснення цієї відповідності». Згідно А. Маслоу також самореалізація – це праця, мета якої – досягнення людиною досконалості у тому, що вона покликана робити [5].

Отже, у дослідженні життєвого шляху людини накопичений значний емпіричний матеріал. Однак, цілісно-єдиної теорії осмислення, сприймання індивідом власного життєвого шляху у конкретно диференційованих вікових межах немає, зокрема соціально-та індивідуально-психологічної детермінації процесу формування життєвої перспективи особистості.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев // Избр. психол. труды: В 2-х т. – М. : Педагогика, 1980. – Т. 1. – С. 16-178.
2. Кон И. С. Постоянство и изменчивость личности / И. С. Кон // Психол. журн. 1987. – Т. 8. – № 4. – С. 135.
3. Жане П. Эволюция памяти и понятие времени / П. Жане. – В кн.: Хрестоматия по общей психологии: Психология памяти. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1979. – С. 85-92.
4. Роменець В. А. Психологія творчості: навч. посіб. / В. А. Роменець. – К. : Либідь, 2001. – 288 с.
5. Маслоу А. Психология бытия / А. Маслоу. – М., 1997.
6. Томе Г. Теоретические и эмпирические основы психологии развития человеческой жизни / Г. Томе. – В кн.: Принцип развития в психологии. – М.: Наука, 1978. – С. 173-196.
7. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис / Э. Эриксон. – М., 1996. – 354 с.



## ЕМПАТІЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ КРИТЕРІЙ ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКА ДО ВИКОНАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ОBOB'ЯЗКІВ

*Шеремета А. О.*

*Пеліпенко М. М., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Емпатія зацікавила нас в контексті виконання рятувальниками своїх професійних з тієї причини, що однією з особливостей їх професійної діяльності є безпосередня взаємодія з людьми, навіть більше – збереження їхнього життя та здоров'я.

Педагог Г. М. Коджаспірова трактує емпатію як якість особистості, її здатність проникати за допомогою відчуттів в душевні переживання інших людей, співчувати їм, розділяти їх переживання [3, с. 394-395]. За психологом С.Ю. Головіним, емпатія – збагнення емоційного стану, проникнення в переживання іншої людини, здатність індивіда до паралельного переживання тих емоцій, що виникають у іншого індивіда в ході спілкування з ним [2, с. 792].

А. К. Бохарт, порівнявши погляди на емпатію різних психотерапевтичних шкіл, узагальнив цей термін як сукупність допомоги, емоційної близькості, розуміння, тобто усіяко позитивного ставлення до об'єкту емпатії. Проте автор зауважував, що позитивне ставлення допускає і негативну реакцію суб'єкта на те, що переживає і відчуває об'єкт [1].

Говорячи узагальнено, емпатія є емоцією, яка полягає у співчутті, проникненні у переживання іншої людини. При усій позитивності такої якості у повсякденному житті, їй властива небезпека, якщо її суб'єкт – рятувальник в екстремальних умовах професійної діяльності. Сприймаючи страждання потерпілих, рятувальник з високим рівнем емпатії може спрямувати усі сили на їх порятунок і діяти без урахування умов, що його оточують, та їх загрозливих факторів.

Зрозуміло, що надавати допомогу постраждалим – першочерговий обов'язок рятувальника, проте робити це необхідно, зважаючи обставини, що склалася на місці ліквідації надзвичайної ситуації. Теоретична підготовка, розумне ставлення до ризику, емоційна стійкість – ці та інші якості повинні виходити на перший план у психічній діяльності рятувальника, нейтралізуючи афект емпатії. У протилежному випадку необдумані, непрофесійні вчинки підвищують ризик загибелі рятувальника або отримання ним травми, що наражає на небезпеку і рятувальника, і потерпілого. Таким чином, високий рівень емпатії негативно впливає і на рівень готовності майбутнього рятувальника до самозбереження.

З іншого боку, низький рівень емпатії може спричинити байдуже ставлення до потерпілих, формальне виконання професійно-службових завдань, прагнення перш за все убезпечити себе, без об'єктивної оцінки обстановки, яка може складатися позитивно з

точки зору збереження життя та здоров'я і потерпілого, і рятувальника.

Таким чином, емпатія – важливий показник сформованості особистості рятувальника як професіонала своєї справи. Оптимальним її рівнем ми вважаємо середній, тому що він, на наш погляд, дозволить рятувальнику діяти фахово в екстремальних умовах за наявності постраждалих та застосовувати усі необхідні професійні якості.

Воля розглядається як здатність людини діяти у напрямку свідомо поставленої цілі, переборюючи при цьому внутрішні перешкоди (тобто свої безпосередні бажання і прагнення) [4, с. 72]. Варто уточнити, що Г. М. Коджаспірова вказує на необхідність подолання не тільки внутрішніх, а й зовнішніх перешкод у процесі прояву волі [3, с. 38].

Важливим у контексті нашого дослідження є віднесення до вольових якостей цілеспрямованості, дисциплінованості, наполегливості, витримки, самовладання, рішучості та інших [3, с. 38]. З нашої точки зору, це означає, що формування волі вплине і на формування мотивації досягнення успіху, емоційної стійкості, адекватної самооцінки, допоможе розвинути дисциплінованість як одну із провідних якостей в системі формування готовності рятувальників до виконання професійних обов'язків.

З огляду на значення у вольовому акті ціннісних орієнтацій та здатності особистості долати перешкоди на шляху до поставлених відповідних цінностям цілей, а також здатність волі нейтралізувати такі явища, як афекти, імпульсивність, схильність до емоційних рішень та дій, ми вважаємо її наявність важливим чинником формування готовності рятувальників до професійної діяльності, так як при виконанні рятувальниками професійних обов'язків в умовах екстремальних ситуацій дані явища неприпустимі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бохарт А. К. Эмпатия в клиент-ориентированной психотерапии: сопоставление с психоанализом и Я-психологией / А. К. Бохарт // Иностранная психология. – М.: Издательство Института психологии РАН, 1993. – Т. 1. – № 2. – С. 57-62.
2. Головин С. Ю. Словарь практического психолога. – Минск: Харвест, 1998. – 800 с.
3. Коджаспірова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспірова, А.Ю. Коджаспіров. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 448 с.
4. Мещеряков Б. Г. Большой психологический словарь / Б. Г. Мещеряков, В. П. Зинченко – М.: Прайм-Еврознак, 2003 – 672 с.

## ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ АДАПТАЦІЇ ЧЕРГОВИХ РАДІОТЕЛЕФОНІСТІВ ДСНС УКРАЇНИ

*Шишковська Н. М.*

*Головченко С. І., канд. екон. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Професійна придатність людини визначається співвідношенням вимог професії до індивідуальних особливостей людини, має конкретний об'єкт реалізації – систему «людина – професія», тобто певну категорію людей, вид діяльності, етап професіоналізації, відображає стан, ступінь розвитку сукупності індивідуальних якостей людини (рис особистості, здібностей, мотивації, фізичного стану, професійної підготовленості) є динамічною властивістю системи «людина – професія». [1]

Сукупність психічних властивостей, якостей суб'єкта в своїй цілісності, єдності, організована для виконання функцій конкретної діяльності отримала назву психологічна система діяльності. Психологічна система діяльності, як відомо, включає наступні основні функціональні блоки: мотиви, цілі, програми та інформаційної основи діяльності, прийняття рішення і підсистеми професійно - важливих якостей.

У практиці операторської діяльності часто зустрічаються завдання, в яких стресогенні характеристики визначаються факторами недостатності або надмірності інформації. Особливий підклас стресогенних інформаційних характеристик пов'язаний з фактором хибності інформації. [2]

В якості причин виникнення помилкових дій виступають наступні три фактори:

- емоції, що асоціюються з конкретною подією, професійної ситуацією і завданням;
- невизначеність інформації, якщо її не вистачає для оцінки ситуації;
- значимість ситуації.

Таким чином, все це свідчить про те, що рівень професійної придатності суб'єкта діяльності визначається сукупністю психологічних процесів, властивостей і станів, які породжені і проявляються в діяльності і надають на неї вплив [2].

Сучасні погляди на проблему надійності людини ґрунтуються на уявленні про те, що його помилка повинна розглядатися не тільки як причина ускладнення, погіршення професійної діяльності, а й як наслідок особливостей прояву в даних умовах деяких професійних якостей, психічних і інших функцій, що визначають оперативну готовність і стійкий рівень придатності суб'єкта до виконання конкретних трудових завдань. Мотиваційні компоненти показують, наскільки дана професія бажана або небажана для людини. На освіту мотивів впливають як суспільна значущість професії, так і оплата

праці, так і умови професійної та непрофесійної життя. Крім того, мотиви відображають задоволеність людини своєю працею. Компоненти кваліфікації, оскільки практично всі професії вимагають попередню підготовку. Важливо розрізнити такі поняття як професійна придатність і підготовленість, що не збігаються.

Діяльність чергового радіотелефоніста ДСНС може розглядатися як операторська діяльність, що поєднує особливості професійної праці працівників в системах «людина – техніка» і «людина – людина», і відповідно, яка об'єднує професійно – важливі якості, необхідні як для однієї області, так і для іншої. До необхідних і достатніх професійно важливих якостей в діяльності чергових радіотелефоністів відносяться вимоги до когнітивних функцій, зокрема увазі і оперативної пам'яті, і особистісних особливостей: широкий репертуар поведінкових стилів, особливо в конфліктах, комунікативність (гнучкість поведінки, здатність до встановлення контактів, реактивна чутливість ) і якості, що відносяться до образу «Я» (самоповагу, прийняття себе).

Професійні вимоги до когнітивних і особистісних особливостей фахівців диспетчерських пультів, які працюють з інформацією екстреного характеру, найбільш повно дозволяє визначити модульна характеристика діяльності диспетчерів екстрених служб. У процесі підготовки чергових радіотелефоністів відбувається так званий «природний відбір» - саме кандидати, нездатні впоратися з високим ступенем невизначеності і відповідальності, відмовляються від продовження навчання.

Особливості праці чергових радіотелефоністів знижують кількість кандидатів потенційно здатних до освоєння цієї професійної діяльності, або збільшують термін і ускладнюють професійну адаптацію.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Анцыферова Л. И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысление, преобразование ситуаций и психологическая защита // Психологический журнал. 2010. № 1. Т.15.

2. Анцыферова Л. И. Способность личности к преодолению деформаций своего развития // Психологический журнал. 2011. № 2.

## ЕМОЦІЙНЕ ВИГОРАННЯ ПІДЛІТКІВ

*Шуст К. О.*

*Ковбаса Т. І., канд. пед. наук*

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*

Емоційне вигорання – це складний психофізіологічний процес, якому властиві емоційне, фізичне й розумове виснаження унаслідок тривалого емоційного навантаження, тобто стресу [3]. Доволі часто

саме від цього стану страждають підлітки, в той час коли ніхто навіть не задумується над цим, і навіть не знає про існування цього процесу. Емоційне вигорання – це динамічний процес, який характеризується трьома фазами стресу: нервово напруження, резистенція (опір) та виснаження [1]:

1. *Напруження* – стан, що виникає внаслідок тривалої психоемоційної напруги (стосунки у колективі, та умови, в яких перебуває людина стають гостроемоційними, напруженими), зниження самооцінки (поява будь-яких комплексів, наприклад щодо зовнішнього вигляду, знецінення своїх здобутків у навчанні, роботі), відчуття того, що причину стресу, емоційної напруги не можливо уникнути, тобто безвихідності, тривога й депресія (песимістичне сприйняття подій, постійне домінування негативних емоцій)

2. *Резистенція* – природній опір організму на дію стресу, негативних ситуацій, що згубно діють на психіку. Ознаками резистенції є: неконтрольовані зміни настрою без вагомої, погіршення міжособистісних стосунків, через погіршення контролю над емоціями, емоційно-моральна дезорієнтація (розвиток байдужості у стосунках), явище економії емоцій (зменшення емоційності, відсутність адекватних емоційних реакцій) редукція обов'язків (реакція організму, яка виявляється у зменшенні зусиль, які особистість докладає до будь-якої діяльності: навчання, робота)

3. *Виснаження* - ослаблення нервової системи, через дедалі більше зменшення опору організму до стресових ситуацій. Ознаками виснаження є: емоційний дефіцит (зменшення варіацій емоційних реакції зумовлене перевиснаженням), емоційне відчуження (створення захисного бар'єру у комунікаціях), деперсоналізація (відчуження самого себе), поява порушень, хвороб зумовлених пригніченістю нервової системи, погіршення фізичного самопочуття. [2]

Опитування підлітків, у яких діагностовано СЕВ, підтвердили, що емоційне вигорання найчастіше спричиняється проблемами у комунікації, в першу чергу, з батьками, педагогами. Основою проблем є непорозуміння між дорослими і підлітками з приводу його потреб, мотивів, цілей, прагнень тощо. Конфлікти на основі таких непорозумінь викликають невдоволеність, що переростає у емоційне вигорання [4].

Спілкування з батьками важливе, для формування психіки дитини, підлітка, особистості в цілому. Адже під час спілкування з батьками у дитини формуються навички комунікації, що згодом забезпечує соціалізацію дитини, активне спілкування з однолітками. Діти, що виховуються у інтернатах, у неповних сім'ях, через смерть одного з батьків або розлучення, де батько чи мати зловживають алкоголем, наркотиками, або у середовищі дитини відбуваються часті, систематичні конфлікти значно погіршується психо-емоційний стан дитини, що сприяє розвитку емоційного вигорання.

Міжособистісне спілкування є одним з найважливіших чинників для формування особистості, її самооцінки, спрямованостей,

моральних цінностей, самостійності, профорієнтації та самовизначеності.

Цю наукову проблему вивчали Тетяна Щербан та Ірина Брецько. Завдяки аналізу анкетування дослідниці дійшли таких висновків: синдром емоційного вигорання є одним із чинників негативного впливу на навчальні взаємовідносини, які проявляються у: байдужості вчителя, зверхнього ставлення, авторитеті влади, нерозумінні інтересів учня, нав'язуванні власної думки, невмінні й небажанні вислухати іншого, доріканні й нотації тощо. Тому у навчальному процесі необхідний діалог, адже саме діалогічність забезпечує ефективність навчання, адекватну реакцію психіки на умови навчання [1].

Занадто високі вимоги в навчальній діяльності без підтримки викладачів, невідповідність особистості вимогам до неї, монотонність навчання, що не залишає часу на відпочинок та позашкільні інтереси, втрата можливості приймати самостійне рішення – це лише деякі умови, що підвищують ризик емоційного вигорання [2].

Отже, емоційне вигорання – це процес, що суттєво деформує психіку особистості, її здатність до соціалізації, через комплекси, відсутності самосприйняття та інші фактори, змінює її світогляд, ставлення до багатьох речей, таких як спілкування, взаємодія, навчання та праця тощо. Окрім цього порушує емоційний стан, контроль людини над емоціями, та сприяє суттєвому погіршенню як фізичного так і соціального здоров'я.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Щербан Т., Брецько І. Особливості, що зумовлюють емоційне вигорання підлітків у процесі спілкування з дорослими / Тетяна Щербан, Ірина Брецько. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/articles/2018-1-doc/2018-1-st18>.

2. Хоменко А. В. Психологічні чинники емоційного вигорання у старшокласників / А. В. Хоменко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

[https://www.psych.kiev.ua/Хоменко\\_А.В.\\_Психологічні\\_чинники\\_емоційного\\_вигорання\\_у\\_старшокласників](https://www.psych.kiev.ua/Хоменко_А.В._Психологічні_чинники_емоційного_вигорання_у_старшокласників).

3. Брецько І. І. Психологічна симптоматика емоційного вигорання особистості / І. І. Брецько // Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://istarhiv.chdu.edu.ua/index.php/22276246/article/view/161130/160307>.

4. Брецько І. І. Особливості психоемоційного вигорання в умовах сімейної депривації / І. І. Брецько ариф. канд. псих. наук із спец. «19.00.07 – педагогічна та вікова психологія», К., Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, 2015, 22 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/apirantam/Avtoreferat/k.26.133.04/avtoreferat\\_bretsko.pdf](https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/apirantam/Avtoreferat/k.26.133.04/avtoreferat_bretsko.pdf).

## АКЦЕНТУАЦІЇ ХАРАКТЕРУ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ

*Яковець О. С.*

*Іващенко О. А., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Кожна особистість час від часу перебуває у стані тривожності, якому властиве переживання реальних і уявних небезпек. За реальної небезпеки тривожність допомагає мобілізувати і сконцентрувати зусилля, адаптуючи психіку до нових умов. Якщо людина впадає у цей стан частіше, ніж його спричинюють об'єктивні обставини, психіка виснажується, а продуктивність знижується. За таких обставин людина відчуває тривожність – внутрішній неспокій, заклопотаність, схвильованість, що переходить у збудження і часто має непродуктивний і демобілізуючий характер.

Складність ситуації людина оцінює суб'єктивно, тому одним людям важко знайомитися, іншим – розлучатися. Комуś важко монотонно працювати, а багатьом – діяти в екстремальних ситуаціях. Людина, в якій надмірно виражена певна риса характеру, може набути особливої чутливості до деяких життєвих явищ, що є ознакою акцентуації характеру.

За прихованої акцентуації особливості задатків або здібностей «згладжуються» правильним вихованням, акцентуація не проявляється в зовнішній поведінці, а коли особистість зазнає певних труднощів, ознаки її можуть посилитися. За явної акцентуації особливості особистості проявляються в тих ситуаціях, коли на неї діють подразнюючі чинники. Акцентуації є проміжною ланкою між нормою і аномалією характеру, що підтверджується рядом досліджень. Найбільш яскраво акцентуації виявляються в критичних психологічно складних ситуаціях і негативно впливають на ефективність діяльності [1].

Професійно зумовлені акцентуації належать до професійних деструкцій. Однією з причин формування професійних акцентуацій є адаптація до нової професійної діяльності. За умови успішної адаптації спостерігається тенденція до компенсації акцентуації, а професійна дезадаптація значно посилює рівень їхньої вираженості та призводить до професійної деструкції особистості. Професійно зумовлені акцентуації впливають на професійно значущі орієнтири: професіоналізм, характер взаємодії суб'єктів діяльності, планування. Вони позначаються на продуктивності та результатах праці.

Дезадаптація, як правило, проявляється у вигляді труднощів у роботі, у міжособистісних конфліктах, у різних нервово-психічних розладах. Одним з механізмів виникнення процесу дезадаптації є суперечливі вимоги до професіонала – коли одна вимога виключає іншу. Такі суперечливі ситуації породжують необхідність

використання деяких форм психологічного захисту, що часто призводить до формування професійно зумовлених акцентуацій. Суб'єктивно дезадаптація переживається у вигляді підвищеної тривожності, негативних емоцій, депресивного стану, підвищеної стомлюваності тощо [2].

В основі кожного виду психічної дезадаптації рятувальників в екстремальних умовах службової діяльності лежить один або кілька типів акцентуацій особистості працівника. Тому індивідуалізація підходу до процесу адаптації фахівців ризиконебезпечних професій з урахуванням домінуючих акцентуацій особистості є одним з ключових з точки зору оптимізації їх професійної діяльності.

Таким чином, у несприятливих професійних ситуаціях, обтяжених зниженими адаптаційними можливостями, виявляються акцентуації рис характеру. При тривалому впливі одних і тих же негативних факторів професійно зумовлені акцентуації сприяють розвитку й інших професійних деформацій особистості.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Деркач А. А. Профессионализм деятельности в особых и экстремальных условиях / А. Деркач, С. Гремлинг, С. Ауэрбах. Москва : РАГС, 1998. – 223 с.

2. Тогобицька В. Д. Психокорекція професійних деструкцій працівників МНС України : дис... кандидата психол. наук : спец. 19.00.09 «Психологія діяльності в особливих умовах» / В. Д. Тогобицька. Харків: 2011. – 254 с.

### THE HEALTHCARE WORKERS DURING THE PANDEMY OF SARS-COV-2

*Giorgi Bokeria, Ana Chlaidze, medical students*

*Marina Shakarashvili, Doctor of Medicine, Associate professor*

*Tbilisi, Georgia, Tbilisi State University*

The World Health Organization has declared the coronavirus (COVID-19) as a pandemic. The world was facing a large-scale challenge. The pandemic was a particularly big challenge for the healthcare sector during both the first wave and the second wave. Crystal success with a pandemic is linked to each country's effective health care system. Healthcare workers are at the forefront of the fight against to the new and yet unexplored disease. Against the background of the coronavirus pandemic, due to frequent and close contact with patients, the risk of infection of medical workers is particularly high. Therefore, medical professionals are at risk of contracting the virus and are considered a risk factor for the spread of the disease. The number of confirmed cases of coronavirus in the country is increasing, 10% of the infected are medical staff and this number is increasing daily. In Italy, for example, the rate of infected nurses was 9%, while the number of



infected nurses in Spain, where the number of new cases exceeded thousands daily, and the number of nurses who did not have the required number of outfits was 14%. Physician infection rates in the US range from 10 to 20%. In addition to physical health, the mental state of the medical staff is very important. They have to work in emergency mode, in a state of constant readiness. The need for inpatient treatment has increased dramatically and the number of critically ill patients whose placement and emergency medical care even requires mobilization, constant activity and high professionalism. They often become targets of aggression. Managing stress at such times is as important as physical condition [1]. Chronic stress Unnormal work day, insufficient time for socialization and relaxation leads to occupational burnout - fatigue, insomnia, anxiety and depression. [2] The most common symptoms are increased irritability, irregular diet, sleep problems, and increased muscle tension. [3] Studies have shown the urgency of the problem not only for physicians but also for patients. Change the lives of medical workers, the quality of medical care and the increasing incidence of occupational errors. The Centers for Disease Control and Prevention and the World Health Organization have developed advice for healthcare professionals [4] [5] [6].

To prevent problems it is necessary to: create adequate working conditions, ensure compliance with safety procedures, vaccination, regular updating of information. Stress monitoring, protecting employees from stress, supporting and encouraging them (they will be better able to carry out their duties), providing a climate of mutual assistance. Initiate work breaks. Psychology help if needed [2].

## REFERENCES

1. Kisely S, Warren N, McMahon L, et al. Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. *BMJ*. 2020 May 5;369:m1642.
2. Schwartz R, Sinsky JL, Anand U, et al. Addressing Postpandemic Clinician Mental Health : A Narrative Review and Conceptual Framework. *Ann Intern Med*. 2020 Aug 21.
3. Barello S, Palamenghi L, Graffigna G. Burnout and somatic symptoms among frontline healthcare professionals at the peak of the Italian COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res*. 2020 Aug;290:113129.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): coping with stress. Jan 2021 [internet publication].
5. Centers for Disease Control and Prevention. Emergency responders: tips for taking care of yourself. Mar 2018 [internet publication].

## СЕКЦІЯ 5. ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ



### ПРО ЮРИДИЧНУ ПРИРОДУ СЛУЖБОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ В ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ

*Бардзій В. І.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Службове розслідування за своєю юридичною природою є адміністративно-процесуальною діяльністю, оскільки здійснюється виконавчо-розпорядчими органами для вирішення адміністративних (управлінських) справ на підставі адміністративно-процесуальних норм. Адміністративно-процесуальна діяльність у справі службового розслідування є адміністративним провадженням.

Службове розслідування (в загальному значенні) є одним з видів адміністративних проваджень. Службове розслідування в підрозділах ДСНС є його підвидом. Адміністративний процес, адміністративне провадження і службове розслідування співвідносяться між собою як загальне, родове і видове поняття.

З урахуванням вищенаведеного, пропонуємо власне визначення: службове розслідування в підрозділі ДСНС – це адміністративно-процесуальна діяльність компетентного суб'єкта по встановленню обставин порушень, вчинених працівниками ДСНС, надзвичайних подій з їх участю, інших фактів, які тягнуть правові наслідки, з метою забезпечення законності і дисципліни у функціонуванні системи ДСНС шляхом надання керівництву інформації, достатньої для юридичної оцінки подій і належного на них реагування, що передбачає внесення пропозицій щодо заходів до припинення порушень, усунення негативних наслідків і причин, що їм сприяли, відповідальності причетних осіб (у разі необхідності – передачі матеріалів до органів досудового слідства), а також реалізацію правового статусу працівників, які зазнали моральної, фізичної чи матеріальної шкоди у зв'язку з проходженням служби в ДСНС.

Завданнями службового розслідування є: 1) повне, всебічне і об'єктивне дослідження обставин службового правопорушення чи надзвичайної події в підрозділах ДСНС; 2) встановлення осіб, причетних до порушень (НП); 3) точне і правильне застосування норм чинного законодавства та відомчих нормативних актів; 4) виявлення, узагальнення і аналіз причин та умов, що сприяли вчиненню правопорушень чи призвели до надзвичайної події; 5) розробка заходів та рекомендацій, спрямованих на усунення причин і умов, що сприяли правопорушенню чи надзвичайній події, профілактику різних

негативних проявів, зміцнення законності і дисципліни у підрозділах ДСНС; 6) виховання особового складу в дусі точного і безумовного дотримання чинного законодавства. Перші три завдання є основними, оскільки їх виконання визначає характер реагування на правопорушення чи надзвичайну подію; інші завдання мають перспективне, превентивне та виховне призначення, тобто їх основний зміст і призначення – це профілактика, недопущення подібних правопорушень чи надзвичайних подій в майбутньому.

Перспективні завдання (цілі) СР – забезпечення дисципліни в системі ДСНС, сфері правопорядку і на загальнодержавному рівні; охорона суспільних відносин, прав і законних інтересів громадян і організацій, виховання працівників ДСНС в дусі неухильного дотримання законності та дисципліни.

Під цілями СР слід розуміти юридичні і соціальні результати, на досягнення яких воно направлене, і які складають безпосередній державний і суспільний інтерес: забезпечення режиму безумовного дотримання законності та дисципліни в діяльності підрозділів цивільного захисту як складової частини апарату державного управління, що здійснює цивільний захист.

Під час СР дотримання законності та дисципліни в діяльності підрозділів цивільного захисту слід перевіряти в такому порядку: планування роботи по недопущенню порушень дисципліни та законності; облікова робота з питань дисципліни та законності; профілактика порушень прав і свобод громадян; дотримання режиму таємності в діяльності підрозділу; контроль за несенням служби особовим складом; реагування на порушення з боку працівників; попередження корупційних діянь; транспортна дисципліна; роль кураторів у зміцненні дисципліни та законності; дотримання організаційно-штатної дисципліни; організація професійної підготовки; виховна робота, психологічне забезпечення; комплектування органів, проходження служби.

## **АНАЛІЗ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ПРОБЛЕМАТИКИ УТОПЛЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

*Білоножко Б. В.*

*Синельніков О. Д., канд. техн. наук*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Зважаючи на актуальність проблематики утоплень в сучасних умовах, проаналізуємо показники смертності від нещасних випадків на воді в різних куточках світу.

*Смертність від утоплень в США.* За період 2001-2020 рр. показник смертності внаслідок випадкових утоплень в США зменшився з 1,44 до 1,31 на 100000 населення.

Найбільше нещасних випадків сталося на відкритих водоймах – 47,2 % (включаючи падіння з плавучих транспортних засобів). Близько 16,3 % людей втопилися у басейнах, 9,7 % – у ваннах і ще 26,8 % – у інших місцях. За гендерною ознакою зафіксовано такі показники: 52,7 % чоловіків втопилися у відкритих водоймах, 14,3 % – у басейнах і 5,7 % – у ваннах; серед жінок кількість нещасних випадків у вищезазначених місцях розподілилася майже порівну.

*Смертність від утоплень в країнах Європейського союзу.* Європейський Союз (далі – ЄС) об'єднує країни із різним рівнем життя та економічного розвитку, відтак статистичні дані, що підлягають аналізу, різняться. Порівняння показників 26 країн ЄС за останні 10 років свідчить, що середній показник смертності від утеплення становив 1,8. Для різних країн цей показник значно варіюється і коливається від дуже низького (близько 0,2 – Нідерланди, Данія, Швеція) до надзвичайно високого (від 11,2 – Латвія, Литва, Болгарія, Румунія, Естонія).

Статистичні дані показників смертності Польщі за період з 2005–2020 рр. свідчать, що у Польщі середній коефіцієнт смертності за звітний період становив 2,2 на 100000 населення. При цьому спостерігалась тенденція до його зниження. Смертність від утоплень чоловіків у Польщі, як і у інших країнах ЄС, майже в 4 рази перевищує жіночу (за 10 років вона зменшилась від 5 до 3,8 у чоловіків та від 1,2 до 0,8 у жінок відповідно).

Зазвичай близько 50 % випадків утоплень серед дітей віком від 1 до 4 років мають місце в басейнах. Діти віком 5-19 років та дорослі віком 20-84 роки найчастіше гинуть внаслідок утеплення у природних водоймах (у відсотковому відношенні 50 % та 54 % відповідно). Немовлята віком до 1 року та особи старші 85 років найчастіше гинуть у ваннах (65 % і 35 %).

*Смертність від утоплень в Україні.* В структурі смертності від нещасних випадків невиробничого характеру в Україні з 1991 року смертність від утеплення або занурення у воду коливається від 5,9 % до 7,5 % (від 2592 до 4247 осіб в абсолютних показниках). Таким чином, коефіцієнт смертності за роки незалежності України коливався від 8,5 до 5,5 на 100000 населення із середнім значенням близько 7,6 (рис. 1).

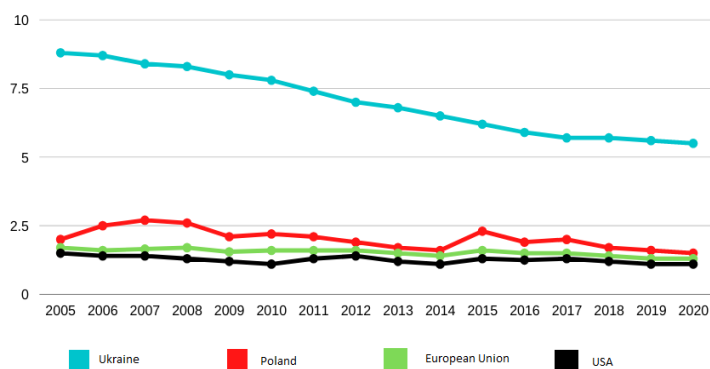


Рис. 1. – Динаміка смертності від утоплень за 2005-2020 рр. в різних країнах

Аналіз загибелі людей на воді в Україні показав, що найбільше трагічних випадків зафіксовано на необладнаних для купання місцях (близько 90 %). Натомість на організованих пляжах біля річок, озер, прибережних ділянок морів випадків утоплення людей було значно менше. Окрім того встановлено, що смертність сільського населення в 2,1 рази вища, ніж міського.

**Висновки.** Проведений аналіз забезпечення та безпеки людей на водних об'єктах. Розглянуто фактори ризиків, що дозволило сформулювати найбільш гострі проблеми, пов'язанні із забезпеченням безпеки людей на водних об'єктах.

## **АНАЛІЗ ГОТОВНОСТІ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В СХОВИЩАХ М. ЧЕРКАСИ**

*Білько П. Є.*

*Бас О. В., канд. техн. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Головною метою захисту населення і територій під час НС є забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і реагування на НС та ліквідації їх наслідків.

Заходи з підготовки до захисту населення проводяться завчасно по територіально – виробничому принципу, принципу створення системи цивільного захисту (цивільної оборони). При цьому вони ведуться як у зв'язку з можливими надзвичайними ситуаціями природного, техногенного та терористичного характеру мирного часу, так і в передбаченні небезпек, які виникають при веденні воєнних дій, оскільки значна частина цих заходів ефективна, як у мирний час та і у воєнний період.

Кожний громадянин України зобов'язаний дотримуватись заходів безпеки в побуті та повсякденній трудовій діяльності, не допускати порушень виробничої та технологічної дисципліни, вимог екологічної безпеки, охорони праці, що можуть призвести до надзвичайної ситуації, вивчати основні способи захисту населення і територій від наслідків НС, надання першої медичної допомоги постраждалим, правила користування засобами захисту [1].

Заходи захисту населення і територій від НС здійснюються на всій території України та стосуються всього її населення, а також підприємств, установ та організацій незалежно від їх організаційно-правової форми діяльності. До основних заходів інженерного захисту населення і територій від НС відносяться: укриття в захисних спорудах і інженерний захист територій [2].

Наявний фонд захисних споруд, що наявний в м. Черкаси нараховує сховищ – 87 шт., ПРУ – 5 шт. [3, 4]. Проте із аналізу стало

відомим, що певний відсоток даних споруд для захисту не готові. Дані аналізу висвітлено в таблиці 1

Таблиця 1.

Відомості про готовність					
Відомості про готовність					
Наявна кількість сховищ - 87 шт.			Наявна кількість ПРУ - 5 шт.		
Готове	Обмежено готове	Не готове	Готове	Обмежено готове	Не готове
шт.	10	54	23	2	3
%	11,49	62,06	26,43	40	60

Проаналізувавши сховища та ПРУ для захисту населення м. Черкаси із таблиці 1 стає зрозумілим, що із наявних сховищ лише 11,49 % готові до використання та 62,06 % обмежено готові до використання, ситуація із ПРУ дещо краща і становить готових 40 %. Із даного аналізу можна сказати про низький відсоток готових до використання сховищ.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Інженерний захист населення і територій при надзвичайних ситуаціях: Навчальний посібник / Деревинський Д.М., Єлісеєв В.Н., Попов Л.В. – К.: "Українська технологічна група", 2013. – 79 с.
2. Закон України від 2.10.12. № 5403\_VI "Кодекс цивільного захисту України".
3. Сховища [Електронний ресурс] / 1 // УПРАВЛІННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2020/07/22022019-1.pdf>.
4. ПРУ [Електронний ресурс] // УПРАВЛІННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: [https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2020/07/22022019\\_1.pdf](https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2020/07/22022019_1.pdf).

#### ДО ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*Блиндар М. М.*

*Панімаш Ю. В., канд. пед. наук*

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

Кожного дня населення України зустрічається з надзвичайними ситуаціями природного та техногенного характеру. Розв'язання проблеми захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій є

впровадження ефективної державної політики шляхом чіткого визначення та розподілу функцій, повноважень і ресурсів між суб'єктами управління усіх рівнів для забезпечення системного підходу щодо планування і здійснення ними заходів цивільного захисту. Визначення основ і практики застосування механізмів державно-приватного партнерства, щодо попередження та реагування на надзвичайні ситуації в умовах реформ децентралізації влади в Україні.

Стратегічним напрямком розвитку цивільного захисту починаючи з 2012 року, є створення в Україні відповідно Системи екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112 [1]. Головною метою її створення є забезпечення дотримання конституційних прав громадян на особисту безпеку, охорону здоров'я та майна, надання державної послуги європейського рівня, забезпечення єдиного номера виклику «112» для всіх екстрених ситуацій, безкоштовного з'єднання з кожної точки держави з будь-якого доступного телефону (комунікатора), високої швидкості з'єднання з оператором Системи 112, оперативного отримання кваліфікованої допомоги, можливість спілкування іноземними мовами.

Однак через досить складний організаційно-управлінський і технічний механізм реалізації цього проекту брак державних коштів повноцінне створення і функціонування Системи 112 до цього часу забезпечити так і не вдалося.

Модернізація системи цивільного захисту передбачає: перехід до програмно-цільового управління; впровадження новітніх інформативно-управлінських і комп'ютерних технологій; підвищення інформаційної компетентності управлінців усіх рівнів, що працюють у цій сфері. Потрібно зазначити, що, попри певні досягнення у створенні окремих елементів відомчих ситуаційних центрів, досі повністю не вирішено завдання моніторингу та формування обґрунтованих рішень щодо попередження загроз НС, інформаційної підтримки для формування аналітичних матеріалів та своєчасного донесення інформації про надзвичайні ситуації на найвищий рівень державного управління. Створення ефективної системи інформаційно-аналітичного забезпечення є важливим етапом у процесі модернізації системи цивільного захисту України.

Розбудова України, як незалежної демократичної держави передбачає сучасне удосконалення формування розгалуженої інфраструктури ліквідації та запобігання надзвичайним ситуаціям, подальшу модернізацію системи цивільного захисту, підвищення рівня забезпечення національної безпеки України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Про систему екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112: Закон України від 13.03.2012 р. № 4499-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua>.

## ІНЖЕНЕРНИЙ ЗАХИСТ БЕРЕГІВ ВІД АБРАЗІЙНОЇ ДІЇ

*Бондаренко К. О.*

*Заєць Р. А.*

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

Заповнення водосховищ Дніпровського каскаду призвело до активізації багатьох негативних природно-техногенних процесів, зокрема абразійних, гравітаційних, суфозійно-карстових, дефляційних, підтоплення тощо [1].

Шкідливий вплив вод проявляється у постійному або тимчасовому затопленні, підтопленні, берегообваленні й має природні або техногенні причини. Він призводить до втрати або погіршення якості земельного фонду, впливає на ефективність господарської діяльності, використання природних ресурсів, погіршує умови праці та побуту людей, порушує вимоги щодо охорони навколишнього природного середовища.

Проблема інженерного захисту територій з часом набуває все більшого значення. На сьогодні потрібен комплексний підхід до питань захисту від шкідливого впливу вод для отримання максимальної ефективності при економному витрачанні капітальних вкладень.

Під час вибору способів та засобів інженерного захисту враховуються причини шкідливого впливу вод, господарське значення, сучасне та перспективне використання захищених територій.

Береги Каховського водосховища за особливості їх геологічної будови найбільш за інші дніпровські водосховища потерпають від хвильової абразії та ерозійних процесів у прибережній території.

Берегоукріплення – це цілий ряд заходів, які приймаються для того, щоб захистити берегову лінію від надмірного розмиву і руйнування шкідливою дією води. Берегоукріплювальні споруди відносяться до розряду гідротехнічних. Експлуатація берегоукріплювальних і захисно-регуляційних споруд носитиме пасивний характер, як споруди, що не надто сильно впливають на саму воду і її силу, а лише захищають берег від розмиву [2].

Вибір конструкцій захисних і регуляційних споруд слід здійснювати з урахуванням типу руслового процесу, їх призначення, наявності місцевих будівельних матеріалів і можливих способів виконання робіт [3].

Будівництво берегоукріплення з використанням кам'яного накиду характеризується невисокою складністю робіт, невеликим обсягом підготовчих робіт, не потребує відведення великих площ для складування будівельних матеріалів тощо, що в свою чергу зменшує негативний вплив на довкілля.

Габіони призначаються для захисту берега від розмивання, ерозії, зсувів і обвалення. Габіон – це прямокутна каркасна конструкція з міцної оцинкованої сітки подвійного кручення з шестигранною



чарункою 8\*10см заводського виготовлення. Габіони використовуються для надійного зміцнення берега на тривалий термін при несприятливих гідрографічних умовах місцевості. Вони відповідають екологічним вимогам, не заважають рослинності і з часом стають частиною природного ландшафту.

При проектуванні приймається, що масив працює як єдине ціле проти зрушення по поверхні під дією сили тиску зсуву. Прилеглий до габіонів ґрунт зворотної засипки, як правило, захищений від суфозії геотекстилем, який виконує функцію зворотного фільтра.

Геотекстиль – екологічно безпечний матеріал, виготовлений голкопробивним методом із безконечних поліпропіленових волокон. Цей матеріал володіє високою хімічною стійкістю до термоокислювального старіння. Він створює природний ґрунтовий фільтр, сприяє зменшенню несучої здатності, не допускає змішуванню мілких частинок ґрунту, усуває прояви локальних провалів конструкції у м'які ґрунти.

В якості заповнювача габіонових конструкцій застосовується кар'єрний кам'яний матеріал котрий відповідає функціональним, санітарно-гігієнічним нормам і фізико-механічним вимогам, які висуваються спорудами із габіонів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Давидов, О. В., П. О. Мокра. "Загальні особливості розвитку берегової зони каскаду Дніпровських водосховищ на сучасному етапі." (2008).
2. О. І. Ольховик, А. А. Білецький Технологія будівництва гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних споруд : навч. посібник [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2019. – 377 с.
3. Ольховик О. І., Ольховик Є. О. Організація і технологія водогосподарського будівництва : навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2012. 205 с.

#### **ДО ПИТАННЯ ПРО ПОТЕНЦІАЛ ПРОХОДЖЕННЯ СЛУЖБИ В ОРГАНАХ ТА ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ**

*Босенко В. В.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Потенціал – це така інтегральна властивість досліджуваного об'єкту, в якому найбільш повно виявляється сукупність можливостей проходження державної служби персоналом служби цивільного захисту і найбільш точно відображається сутність явища.

З позиції структурно-функціонального підходу, потенціал проходження державної служби персоналом служби цивільного захисту є системним вираженням сили зв'язку структури якостей і властивостей, якими володіє працівник ДПС, з тими функціями та завданнями, які повинен виконати цей працівник. Простіше кажучи, потенціал проходження повинен буде тим вищий, чим сильніша система залежності між здібностями працівника і виконуваними ними завданнями та функціями. А це, в свою чергу, є свідченням можливості високої ефективності проходження служби.

Потенціал проходження державної служби – це синтез явищ, які, по суті, не є жодним з них, а тільки абстрактним моментом переходу явища з одного стану в інший. Цей момент переходу не в самій дії – кінетиці, а лише у можливості такої дії. Потенціал – це не результат дії, а лише деяка можливість отримати результат. На цій основі обґрунтовано можна стверджувати, що саме в покращенні, у розвитку всіх структурних елементів потенціалу, що забезпечує це проходження, і є весь зміст вирішення проблем удосконалення діяльності ДПС.

Таким чином, ми дійшли до того, щоб визначити не тільки поняття «потенціал проходження державної служби», а і його структуру. Ми займаємо звичайну діалектичну позицію, спираючись на метод конкретно-історичного аналізу будь-якого явища, такого логічного явища, яким є «потенціал». Ми стоїмо на позиції визнання розвитку будь-якого поняття залежно від впливу чинників розумової діяльності в конкретно-історичних умовах.

Потенціал проходження державної служби персоналом служби цивільного захисту є стійкою сукупністю можливостей успішного проходження служби, яка визначається: по-перше, особистими здібностями, якостями, властивостями працівника; по-друге, умовами реалізації цих здібностей, якостей і властивостей; по-третє, умовами відтворення цих здібностей, якостей і властивостей.

Структура потенціалу, як можливості, складається зі здібностей, умов їх реалізації й відтворення. Перше, що потрібно пояснити – це що таке можливість. Необхідно зазначити, що можливість – це об'єктивно діючий стан процесу проходження служби в органах та підрозділах цивільного захисту, яка визначає її прихильність до визначеного успіху, готовність до появи суттєвих властивостей в процесах проходження служби. Поняття «можливість» можна порівняти зі стиснутою пружиною, яка готова випрямитися за відповідних умов, з натягнутою тятивою, яка може в одну мить відправити стрілу в задану ціль, коли настане для цього необхідність.

По-друге, необхідно пояснити, що розуміється під поняттям «здібності» проходження державної служби в органах та підрозділах служби цивільного захисту. У науковій літературі, особливо в психології, є численний матеріал, в якому проблема здібностей досконало вивчена. У нашому випадку ми визначаємо здібності, як синтез властивостей працівника, який відповідає вимогам роботи в

органах та підрозділах служби цивільного захисту і забезпечує необхідні результати в ній.

По-третє, жодні здібності та якості не проявляться, не розкриються і залишаться в людині, якщо для їх реалізації не будуть створені відповідні умови. По-четверте, як показує життєва практика, для виникнення, росту та використання потенціалу проходження державної служби в органах та підрозділах служби цивільного захисту здібностей, якостей та умов їх реалізації недостатньо, щоб підтримувати потенціал на належному рівні. За своєю природою потенціал має звичайну тенденцію щодо свого «зносу», «старіння», поступового зникнення, якщо весь час не поновлюються, не поповнюються, словом, не відтворюються як самі здібності та якості цих працівників, так і умови їх реалізації. Тому для постійної дії потенціалу необхідно також і організаційно-правові умови їх відтворення. У сферу умов відтворення входить, на нашу думку, все те, що дозволяє повністю відновити і розвинути здібності, якості, умови їх реалізації з метою наступного використання потенціалу проходження державної служби персоналом органах та підрозділах служби цивільного захисту.

## **НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ: ВИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ**

*Васильєв Д. О.*

*Котляр Д. О.*

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

Надзвичайна ситуація – це обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, до заповідання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності. Надзвичайні ситуації, які можуть виникати на території України і здійснювати негативний вплив на функціонування об'єктів економіки та життєдіяльність населення, поділяються за такими основними ознаками: за сферою виникнення, за галузевою ознакою, за масштабами можливих наслідків [3].

Кодексом цивільного захисту України, а саме статтю 5, визначено класифікацію надзвичайних ситуацій. У ній говориться про те, що надзвичайні ситуації класифікуються за характером

походження, ступенем поширення, розміром людських втрат та матеріальних збитків [3].

Залежно від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення надзвичайних ситуацій на території України, визначаються такі види надзвичайних ситуацій:

- 1) техногенного характеру;
- 2) природного характеру;
- 3) соціальні;
- 4) воєнні [3].

Надзвичайні ситуації техногенного характеру – це наслідок транспортних аварій, катастроф, пожеж, неспровокованих вибухів чи їх загроза, аварій з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптового руйнування споруд та будівель, аварій на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічних аварій на греблях, дамбах тощо [2, с. 75].

Надзвичайні ситуації природного характеру - це наслідки небезпечних геологічних, метеорологічних, гідрологічних, морських та прісноводних явищ, деградації ґрунтів чи надр, природних пожеж, змін стану повітряного басейну, інфекційних захворювань людей, свійських тварин, масового ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміни стану водних ресурсів та біосфери тощо.

Надзвичайні ситуації соціального характеру - це порушення, що пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: збройні напади, захоплення і силове утримання важливих об'єктів, або реальна загроза здійснення таких акцій; збройні напади, захоплення і силове утримання атомних електростанцій чи інших об'єктів атомної енергетики, або реальна загроза здійснення таких акцій; замах на життя керівників держави та народних депутатів України; напад, замах на життя членів екіпажу повітряного або морського (річкового) судна, викрадення (спроба викрадення), знищення (спроба знищення) таких суден; захоплення заручників з числа членів екіпажу чи пасажирів, установа вибухового пристрою у багатолюдних місцях, установі, організації, на підприємстві, у житловому секторі, на транспорті; зникнення або викрадення зброї та небезпечних речовин з об'єктів їх зберігання, використання, перероблення та під час транспортування; виявлення застарілих боєприпасів, аварії на арсеналах, складах боєприпасів та інших об'єктах військового призначення з викиданням уламків, реактивних та звичайних снарядів, нещасні випадки з людьми.

Надзвичайні ситуації військового характеру - це ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій [1, с. 94].

Залежно від обсягів заподіяних надзвичайною ситуацією наслідків, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, визначаються такі рівні надзвичайних ситуацій:

- 1) державний;
- 2) регіональний;
- 3) місцевий;
- 4) об'єктовий [3].

Порядок класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Таким чином, загроза виникнення надзвичайної ситуації будь-якого класу чи рівня – це реальна загроза для життя і здоров'я людей, загроза порушення нормальних умов їх життя і діяльності або ж значних матеріальних втрат.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Васійчук В. О., Гончарук В. Є., Качан С. І., Мохняк С. М. / В. О. Васійчук, В. Є. Гончарук, С. І. Качан, С. М. Мохняк // Основи цивільного захисту: Навч. посібник / Львів, 2010. – 384 с.

2. Бикова О. В. Болієв О. В., Деревинський Д. М., Єлісеєв В. Н., Миронець С. М., Осипенко С. І., Півень Ю. О. та інш. Основи цивільного захисту: Навч. посібник К: 2008. – 223 с.

3. Кодекс цивільного захисту України // Верховна Рада України; Кодекс України від 02.10.2012 № 5403-VI. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>. – Назва з екрану.

### ОЦІНКА РИЗИКІВ ТЕПЛООВОГО УРАЖЕННЯ ПЕРСОНАЛУ ТА РЯТУВАЛЬНИКІВ В УМОВАХ АВАРІЙНОЇ СИТУАЦІЇ В РЕЗЕРВУАРНОМУ ПАРКУ

*Васильєв З. О., Безродний Д. А.*

*Костенко Т. В., д-р техн. наук, доцент*

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

Основою для розробки мір забезпечення безпеки особового складу в умовах ведення рятувальних робіт в умовах небезпечних факторів може бути попередня оцінка ризиків виникнення небажаних ситуацій.

Оцінка ризиків щодо ураження персоналу в резервуарному парку нафтобази ТОВ «Альянс Ойл України» можлива шляхом оцінки розмірів небезпечних зон ведення згідно з дослідженнями [1].

Для розрахунку враховуємо вихідні те, що молекулярна маса бензину складає 113 г/моль, а для ДП – 172 г/моль. Радіус зони ризику теплового ураження особового складу, на межі якої тепловий потік від джерела горіння складає 40 МДж/м<sup>2</sup>·год, який відповідає тепловій спроможності більшості теплозахисних костюмів, що використовуються рятувальними підрозділами ДСНС України, складає:

для резервуарів № 3, 4, 5, 6, 7 по 400 м<sup>3</sup> (бензин А-95, А-92) – 23 м; для резервуарів № 8, 9 по 75 м<sup>3</sup> (бензин А-98) – 16 м; для резервуарів № 13, 14, 15, 16 по 2000 м<sup>3</sup> (ДП) – 31 м; для резервуарів № 10,11 по 2000 м<sup>3</sup> (бензин А-80) – 38 м.

Межі зони ризику теплового ураження навколо палаючого резервуару із нафтопродуктами, теплове випромінювання на території яких може сягати 40 МДж/м<sup>2</sup> і вище позначено на схемі території резервуарного парку нафтобази ТОВ «Альянс Ойл України» жирними пунктирними лініями (рис.1).

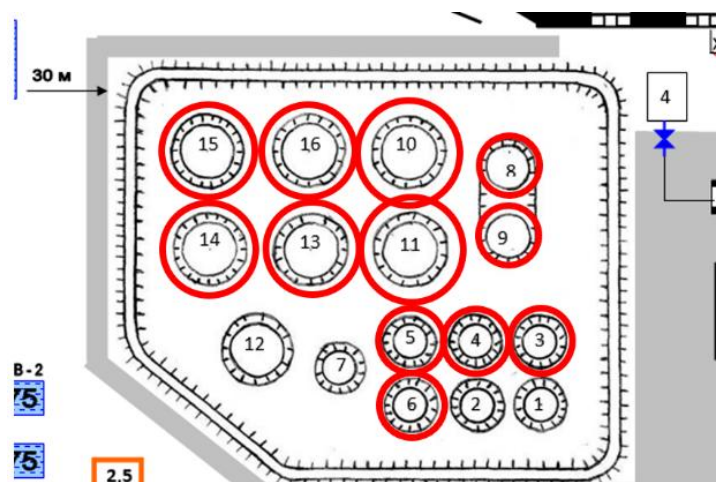


Рис. 1. – Схематичне розташування зон ризиків теплового ураження навколо палаючих резервуарів із нафтопродуктами в резервуарному парку нафтобази ТОВ «Альянс Ойл України»

За межами такої зони ризику теплового ураження на близьких дистанціях особовому складу можна перебувати в теплозахисних костюмах, які використовуються під час ліквідації аварій з високим тепловиділенням. Це теплозахисні костюми Індекс, ТК 800 [2].

При використанні костюмів із вищим рівнем захисту від інтенсивного теплового випромінювання (наприклад, костюми Індекс-1200) можна триваліший час виконувати дії за призначенням на межі зони ризику теплового ураження, але в межах, що передбачені технічними характеристиками засобів захисту.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Костенко Т. В., Березовський А. І., Костирка О. В. Прогнозування теплового навантаження на рятувальників під час гасіння пожеж у резервуарах з нафтопродуктами. Пожежна безпека: збірник наукових праць. Львів: ЛДУБЖД, 2017. № 30. С.91-98.

2. Костенко Т. В., Тищенко О. М., Молочко В. С. Підвищення безпеки аварійних робіт в резервуарному парку черкаської нафтобази ТОВ «Дніпроінвест-Ч». Надзвичайні ситуації: безпека та захист. Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020. С.159-160.

## **РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ В УМОВАХ ПОШКОДЖЕННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ**

*Вовчук Т. С.*

*Дейнеко Н. В., канд. техн. наук, доцент*

*Національний університет цивільного захисту України*

Тривале пошкодження систем електроживлення призводить до можливого виходу з ладу систем аварійної протидії і як наслідок неможливості попередження надзвичайної ситуації. Невчасне спрацювання системи попередження таких надзвичайних ситуацій призводить до численних людських жертв та матеріальних збитків. На сьогодні для попередження надзвичайних ситуацій унаслідок пожеж використовують різні методи виявлення осередків загорянь: термічні, діелектричні, оптичні, хімічні, акустичні, барометричні, іонізаційні, магнітоелектричні та інші.

Однак незважаючи на такий широкий спектр методів залишається невирішеним питання яке стосується попередження надзвичайних ситуацій в умовах аварійного відключення електропостачання. В такому випадку джерело резервного електроживлення є найважливішою частиною будь-якої системи і тим більше системи попередження надзвичайної ситуації. Традиційно при виникненні несправності в мережевому джерелі живлення використовують акумулятори. Однак якщо постачання електроенергії неможливо відновити протягом тривалого часу, а акумулятор не має системи його заряду, система аварійної протидії залишається знеструмленою [1-5].

Таким чином на сьогодні існує актуальне завдання у сфері цивільного захисту з розробки нових підходів до створення систем аварійної протидії з використанням нетрадиційних джерел електроживлення у випадку пошкодження традиційних систем електропостачання.

Таким чином, постає питання створення альтернативної системи живлення акумуляторів для забезпечення безперебійної роботи систем аварійної протидії в умовах тривалого припинення традиційного електропостачання. Саме для таких цілей доцільне використання нетрадиційних джерел живлення, а саме сонячних елементів. Однак істотною умовою для їх використання за таким призначенням є низька вага приладових структур, які мають високу ефективність та деградаційну стійкість.

1. Проаналізувати особливості попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, в умовах пошкодження систем електроживлення;

2. Розробити структурно-логічну модель управління надзвичайною ситуацією техногенного характеру, в умовах пошкодження систем електроживлення;

3. Розробити математичну модель попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, в умовах пошкодження систем електроживлення та методика на її основі;

4. Перевірити достовірність розробленої математичної моделі і методики, створеної на її основі;

5. Розробити пропозиції щодо скорочення часу проведення аварійно-рятувальних робіт оперативно-рятувальними надзвичайних ситуацій техногенного характеру, в умовах пошкодження систем електроживлення за рахунок використання багатофункціональних засобів спеціального призначення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Hietaniemi, Jukka & Mikkola, Esko (1997) Minimising fire risks at chemical storage facilities. Basis for the guidelines for safety engineers. Espoo, Technical Research Centre of Finland, VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 1811, 32.

2. Guido Wehmeier, Konstantinos Mitropetros (2016) Fire Protection in the Chemical Industry. *Chemical engineering transactions*, 48, 259-264.

3. International Alert Saferworld University of Bradford SEESAC. Ammunition stocks: Promoting safe and secure storage and disposal. Briefing 18: Biting the Bullet ISBN:1- 898702-63-2 February 2005, 36.

4. Hidenori Maruta, Akihiro Nakamura, Fujio Kurokawa, (2012) “Smokedetection in open areas with texture analysis and support vectormachines”, *IEEJ Trans Electron Eng*, 7, S1, 59–70.

5. Zeng W., Liu T., Wang Z., Tsukimoto S., Saito M., Ikuhara Y. (2009) Selective detection of formaldehyde gas using a Cd-Doped TiO<sub>2</sub>-SnO<sub>2</sub> sensor. *Sensors* 9, 9029–9038.

#### ПОПЕРЕДНЯ ОЦІНКА РИЗИКУ ЗАТОПЛЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОТИПОВЕНЕВОГО ЗАХИСТУ

*Ворона І. С.*

*Заєць Р. А.*

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

В останні десятиріччя на території України внаслідок дії природних і техногенних чинників загострилася проблема регіонального підтоплення земель. Останні дані спостережень свідчать про стійку тенденцію до активізації цього негативного процесу в межах природно-техногенних геосистем та збільшення підтоплених площ [1].

Вивчення передумов повеней та масштаби їх прояву дають підстави стверджувати, що їх виникнення зумовлене комплексом природних та антропогенних причин. До головних природних причин



належать: географічне положення, періодичні повторення несприятливих метеорологічних ситуацій, підняття рівня води через танення снігу, а також руйнування льодового покриву, під час якого можуть утворюватись затори криги, що призводить до значних коливань рівнів води [2].

В статті 107 Водного кодексу України визначено, що наслідки повені, що призвели до затоплення і підтоплення земель та населених пунктів є шкідливою дією вод [3]. Важливим кроком в правовому забезпеченні запобіганню шкідливим діям вод є затвердження постановою Кабінету Міністрів України від 4 квітня 2018 року Порядку розроблення плану управління ризиками затоплення [4]. Адже, плани управління ризиками затоплення розробляються для окремих територій у межах району річкового басейну, які мають високий ризик затоплення.

В Україні триває процес запровадження інтегрованих підходів в управління водними ресурсами за басейновим принципом та адаптації водного законодавства України до законодавства ЄС.

В жовтні 2016 року прийняття Закону України «Про внесення змін до законодавчих актів України про впровадження інтегрованих підходів в управління водними ресурсами за басейновим принципом дало поштовх для закладення важливої правової основи сприяння максимальному досягненню цілей і завдань охорони і відновлення водних ресурсів в межах річкових басейнів з урахуванням позитивного досвіду Європейського Союзу [5].

Стаття 107<sup>1</sup> Водного кодексу України визначає, що плани управління ризиками затоплення розробляються та виконуються з метою зменшення потенційного негативного впливу затоплень на життєдіяльність людини, навколишнє природне середовище, культурну спадщину та господарську діяльність. План управління розробляється на основі результатів попередньої оцінки ризиків затоплення, складених карт загроз затоплення і карт ризиків затоплення [6].

Європейські підходи передбачають, що Плани по управлінню ризиками затоплення мають бути зосереджені на попередженні, захисті і підготовці. Для того, щоб розширити ріки, плани повинні враховувати, наскільки це можливо, підтримку і/або відновлення заплав, а також заходи для попередження негативних наслідків для здоров'я населення, оточуючого середовища, культурної спадщини і економічної діяльності. Елементи планів управління ризиками затоплення повинні періодично переглядатися і, в разі необхідності, оновлюватися, враховуючи можливий вплив кліматичних змін на виникнення затоплень.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Рудько Г. І. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища (наукові та методологічні основи). — Львів: Видав. центр ЛН У імені Івана Франка, 2001. — 359 с.

2. Бабаджанова О. Ф. Сучасні системи попередження та прогнозування повеней / О. Ф. Бабаджанова, Ю. Е. Павлюк, Ю. Г. Сукач

// Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2013. – № 7. – С. 167-171.

3. Водний кодекс України // Відомості Верховної Ради України. – 1995. – № 24. – Ст. 189.

4. План виконання заходів з імплементації Директиви 2007/60/ЄС Про оцінку та управління ризиками затоплення на 2018-2020 роки [Електронний ресурс]: затверджений Наказом Державної служби надзвичайних ситуацій від 23 березня 2018 року № 191. – Режим доступу: <http://document.ua/pro-stvorennjamizhvidomchoyikomisiyi-tazatverdzhennja-pla-doc340171.html>.

5. Директива 2007/60/ЄС про оцінку та управління ризиками затоплення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994\\_b29](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994_b29).

6. Методика попередньої оцінки ризиків затоплення: затверджена наказом Міністерства внутрішніх справ України затверджено від 17 січня 2018 року. - № 30 // Офіційний вісник України – 2018. – № 22. – Ст. 294.

## **ВЗАЄМОДІЯ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ З НАТО: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

*Головко Є. О.*

*Яковчук Р. С., канд. техн. наук*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Щодня у всьому світі відбувається величезна кількість надзвичайних ситуацій, які несуть катастрофічні наслідки для населення, матеріальних цінностей та країни в цілому. Деякі з таких НС держави не в силах подолати своїми силами, саме в таких випадках задіюються держави – партнери, чи міжнародні механізми врегулювання надзвичайних ситуацій. Основну роль у цій діяльності відіграє **Комітет НАТО з планування на випадок надзвичайних ситуацій** (КПНС) – вищий дорадчий орган з відповідних питань при Північноатлантичній Раді, який функціонує, переважно, в форматі Ради Євроатлантичного партнерства (РЄАП)[1].

Взаємодія органів ЦЗ зі збройними силами організовується в усіх країнах НАТО, але в кожній із них має свої особливості. Найбільше така взаємодія властива тим країнам, де системи ЦО розвинені слабо або спеціальні формування взагалі відсутні. Не винятком є і Україна, яка у двосторонньому порядку всіляко взаємодіє з іншими державами в ліквідації катастрофічних ситуацій. Україна представлена у КПНС керівництвом Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС), а також – на робочому рівні – співробітником Місії України при НАТО (Директор з Планування при надзвичайних ситуаціях цивільного характеру, що представляє НАТО), який також забезпечує координацію

роботи українських фахівців ДСНС, Мінтрансв'язку, Мінагрополітики, Мінпромполітики, МОЗ та Державіаслужби у засіданнях планувальних груп та підгруп КПНС [1, 2].

Значну роль у зміцненні практичного співробітництва Україна-НАТО у сфері планування на випадок надзвичайних ситуацій стало проведення у Львівській області спільних командно-штабних польових навчань з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій цивільного характеру «Україна-2015». Одним з основних результатів проведених навчань стало значне підвищення іміджу України серед представників євроатлантичної спільноти [1].

Основним напрямом реформування системи цивільної оборони зарубіжних країн є універсалізація усіх частин та підрозділів, створення мобільних сил, які здатні виконувати завдання як у мирний, так і у воєнний час [2]. Перспективи взаємодії та реформування для нашої країни доволі високі, а головне – зрозумілі: постійна взаємодія з НАТО в питаннях цивільного захисту, захисту населення та територій від різноманітних НС; проведення спільних навчань, звідси підвищення рівня професіоналізму наших рятувальників; запозичення досвіду інших країн, як в матеріальному (пожежно-технічне оснащення, техніку тощо), в плані підготовки персоналу підрозділів ДСНС України до дій за призначенням, так і в нормативно-правовому (створення нових, та виправлення недоліків існуючих нормативних документів, щодо політики регулювання державою системи цивільного захисту, взаємодії підрозділів всередині держави, так і за її межами. Адаптація досвіду НАТО та його країн членів, потреба наближення до стандартів Альянсу у зв'язку з європейським вибором України, інтернаціоналізація підходів щодо боротьби з надзвичайними ситуаціями в контексті глобальних викликів сьогодення є актуальним завданням для нашої країни [3].

В 2021 році відбудуться масштабні навчання, учасником яких буде і Україна. Вони присвячені управлінню подоланням наслідків НС на основі сформованих сценаріїв у Північній Македонії. Це буде чудовий шанс для наших рятувальників показати свій професіоналізм та рівень підготовленості до дій у НС, перейняти досвід іноземних колег, відточити свої навички виконання завдань за призначенням в нестандартній обстановці, та вкотре довести високий рівень фахівців Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Співробітництво у сфері планування на випадок надзвичайних ситуацій цивільного характеру [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nato.mfa.gov.ua/ukrayina-ta-nato/spivrobotnictvo-u-sferi-planuvannya-na-vipadok-nadzvichajnih-situacij-civilnogo-harakteru>.

2. Меморандум про взаєморозуміння щодо планування при надзвичайних [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/950\\_004#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/950_004#Text).

## ГЕНДЕРНІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

*Голоскова Д. Р.*

*Вовк Н. П., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Упровадження гендерних аспектів у формуванні законодавства України є питанням соціальної справедливості. Його вирішення є необхідним для забезпечення рівноправного та стійкого людського розвитку шляхом застосування найбільш результативних і ефективних методів державного втручання. Такий підхід розглядається як процес оцінки будь-якого планового заходу, зокрема законодавства, стратегій і програм в усіх сферах і на всіх рівнях з точки зору його впливу на жінок та чоловіків. Дана теорія ґрунтується перш за все на тому, що інтереси і досвід жінок, так само як і чоловіків, є невід'ємним критерієм у процесі розробки загальної концепції, здійснення моніторингу й оцінки напрямків державної політики в політичній, економічній і суспільній сферах для того, щоб жінки, і чоловіки могли одержувати рівну вигоду, а нерівність була викорінена.

У Наказі Міністерства охорони здоров'я України від 29 грудня 1993 р. № 256 затверджено Перелік важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок. Даний перелік містить понад 500 видів робіт у різних галузях виробництва [3]. Тим не менш, на сьогодні чисельність жінок, які працюють у важких і шкідливих умовах, знижується вкрай повільно. За даними статистики, на важких роботах у промисловості частка жінок становить 20 %, а в будівництві — понад 25 % працівників. У цехах із важкими та шкідливими умовами працюють понад 30 % жінок.

На сьогодні даний наказ втратив чинність (на підставі Наказу Міністерства охорони здоров'я N 1254 (від 13.10.2017)) [4], окрім глави 3 розділу I Переліку важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок, яка втрачає чинність з дати, коли Україною буде завершено процедуру денонсації Конвенції (993\_134) про використання праці жінок на підземних роботах у шахтах будь-якого роду. Чинні обмеження, як вважають представники організацій роботодавців, не слід розглядати як недолік законодавства, адже вони передусім мають захисний характер: жінки загалом фізично непридатні для надважких фізичних робіт, і їхнє репродуктивне здоров'я може бути пошкоджено. Представники профспілок також вважають існування подібного переліку робіт і професій об'єктивно необхідним з точки зору фізіології жінки. Основним недоліком вони вважають застаріле законодавство з питань охорони праці, зокрема в частині, що стосується жінок.

Вважаємо необхідним поставити питання про об'єктивність видів робіт і професій, які є забороненими для жінок, та визначити: якою мірою роботи вважаються непридатними для жінок на підставі саме відмінностей між чоловіками й жінками за фізичною силою, та якою мірою певні роботи, що вважаються непридатними для жінок, не є також небезпечними для репродуктивної функції чоловіків, а також якою мірою ці роботи, що вважаються непридатними для жінок, ґрунтуються на гендерних стереотипах. На сьогодні відповідно до Закону України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків», Ст. 1 [1] та Розпорядження Кабінету міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 113-р «Про затвердження Національного плану дій з виконання резолюції Ради Безпеки ООН 1325 “Жінки, мир, безпека” на період до 2020 року» (Зі змінами, внесеними згідно з Розпорядженням КМ № 637-р від 05.09.2018) [5] є реалізація даної роботи – прийняття Наказу МОЗ №1254 від 13.10.2017 (який відмінив дію Наказу МОЗ № 256 від 29.12.93 «Про затвердження перелік важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок») [4].

Проте важливим кроком є регулярний перегляд переліку заборонених робіт на основі наукових критеріїв. З метою запобігання дискримінації у доступі до роботи Кодексом Законів про працю України передбачено гарантії щодо рівності трудових прав громадян України (ст. 2); забезпечення права громадян на працю (ст. 5); заборони необґрунтованої відмови у прийнятті на роботу, обмеження прав чи встановлення переваг при укладанні, зміні та припиненні трудового договору залежно від статі (ст. 22) [2].

Рівність прав можна бачити у наступних ситуаціях: надання жінкам рівних із чоловіками можливостей у праці та винагороді за неї; вжиття спеціальних заходів щодо охорони праці і здоров'я жінок; створення умов, які дають жінкам можливість поєднувати працю з материнством, включно з наданням оплачуваних відпусток та інших пільг вагітним жінкам і матерям. Працездатним громадянам, які постійно проживають на території України, держава гарантує правовий захист від необґрунтованої відмови у прийнятті на роботу і незаконного звільнення, а також сприяння у збереженні роботи.

Незважаючи на законодавство, на практиці є багато випадків, де жінки не можуть обіймати певні посади, тому що не мають певного стажу роботи або тому, що існує поширене переконання, що на них неможна покладатися через сімейні обов'язки. Через таке ставлення жінки, як правило, залишаються працювати на нижчих посадах і отримують меншу заробітну плату, а можливості їхнього професійного зростання є досить обмеженими. Жінки, які повертаються на роботу після народження дітей, опиняються у не вигідному становищі, оскільки вони старші за віком, мають менший стаж роботи за фахом, обмежену мобільність та можливості працювати понаднормово.

Державне регулювання охорони праці жінок спрямоване на створення належних умов для повноцінного відтворення їхнього

трудового потенціалу, забезпечення повної продуктивної зайнятості жінок, поліпшення умов праці жінок, зниження ризиків для здоров'я і життя. В Україні розроблено систему комплексного розв'язання проблем охорони праці жінок на підставі національних програм і державних напрямів з соціально/економічних питань. Одним із основних заходів поліпшення умов праці жінок є вивільнення їх з виробництв із важкими і шкідливими умовами праці. Система превентивних заходів передбачає технічну модернізацію робочих місць і скорочення тривалості дії негативних виробничих чинників.

Таким чином, державна політика дедалі більше орієнтується на створення рівних можливостей для жінок і чоловіків з урахуванням міжнародних договорів, підписаних Україною. Державні стратегії передбачають створення правової бази для забезпечення фактичної рівноправності жінок і чоловіків, механізму захисту від дискримінаційного ставлення до себе як жінками так і чоловіками.

Вважаємо, що необхідним на сьогодні є прагнення того, щоб гендерна рівність стала таким самим пріоритетним напрямком політики, як і економічна і соціальна; щоб вона була інтегрована у всі напрями діяльності органів влади, посилила позиції України як соціальної правової держави.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків». Стаття 1. – Електронний ресурс. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2866-15>.

2. Кодекс Законів про працю України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text>.

3. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 29 грудня 1993 р. N 256 «Про затвердження перелік важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0051-94#Text>.

4. Наказ МОЗ №1254 від 13.10.2017 «Про визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства охорони здоров'я України від 29 грудня 1993 року № 256». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1508-17#Text>.

5. Розпорядження Кабінету міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 113-р «Про затвердження Національного плану дій з виконання резолюції Ради Безпеки ООН 1325 “Жінки, мир, безпека” на період до 2020 року» (Із змінами, внесеними згідно з Розпорядженням КМ № 637-р від 05.09.2018).

## АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2020 РІК

*Гончаренко С. В.*

*Вовк Н. П., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Проведений аналіз стану виробничого травматизму у Черкаській області за 12 місяців 2020 року свідчить про зменшення рівня загального травматизму. На території Черкаської області у 2020 році на виробництві було травмовано 77 працівників, що на 9 осіб менше ніж за аналогічний період минулого року. Протягом 12 місяців 2020 року смертельно травмовано 8 осіб, тоді як за аналогічний період 2019 року смертельно травмовано 11 осіб [1].

Загальна кількість нещасних випадків, пов'язаних із виробництвом, збільшилась на підприємствах: сільського господарства на 4 випадки; хімічної промисловості на 3 випадки; пошти та зв'язку на 2 випадки; газова промисловість на 2 випадки; автомобільного транспорту на 1 випадок; ЖКГ-1 на 1 випадок; лісового господарства на 1 випадок; будівництво на 1 випадок; видавнича справа на 1 випадок. Нещасні випадки сталися на таких підприємствах: СВК «Козацький» (Звенигородський район); Фермерське господарство «ГОЛДЕН» (Христинівський район); Філія «Корсунь-Шевченківський завод будматеріалів» ПрАТ «Фірма «Апекс» (м. Корсунь-Шевченківський); ТОВ «Круг-Будкомплект» (м. Черкаси); ТОВ «ОВІС» (м. Сміла); ТОВ «СОКАР ПЕТРОЛЕУМ» (м. Черкаси); Спеціалізоване комунальне підприємство «РАЙЛІС» (с. Яснозір'я, Черкаський район); Виконавчий комітет Вільшанської селищної ради (с. Вільшана, Городищенський район).

В результаті проведеного аналізу стану виробничого травматизму у Черкаській області за 12 місяців 2020 року можна стверджувати, що до найбільш травмонебезпечних галузей в області відносяться: сільське господарство – 17 випадків; автомобільний та інші види транспорту – 7 випадків; хімічна промисловість – 4 випадки; газова промисловість – 2 випадки; соціально-культурна сфера – 21 випадок; харчова промисловість – 4 випадки; машинобудування – 4 випадки.

Аналіз показав, що серед районів області найбільшу кількість постраждалих працівників зареєстровано у: м. Черкаси та Черкаському районі – 37 працівників; м. Сміла та Смілянський район – 6 працівників; м. Канів та Канівський район – 5 працівників; Золотоніський район – 4 працівників; м. Умань та Уманському районі – 3 працівників; Корсунь-Шевченківський район – 2 працівників; Чигиринський район – 2 працівників; Христинівський район – 2 працівників.

Розгляд розподілу нещасних випадків за віком потерпілих показує, що 50% припадають на робітників віком від 50 і старше. Як

правило, такі робітники мають значний виробничий стаж роботи, у тому числі роботи за умов підвищеної небезпеки.

Основними причинами травмування працівників незмінно залишаються організаційні, які складають більше ніж 80 % від загальної кількості. У першу чергу, це відсутність на підприємствах дієвої системи управління охороною праці, що призводить до невиконання вимог інструкцій з охорони праці та невиконання посадових обов'язків як посадовими особами підприємств, так і самими працівниками. Також на багатьох підприємствах, в установах та організаціях не визначено функціональні обов'язки посадових осіб, не укомплектовано відповідними спеціалістами служби охорони праці, до виконання робіт підвищеної небезпеки допускаються працівники без проведення навчання і перевірки знань з охорони праці.

До основних подій, які призвели до нещасних випадків з тяжкими наслідками, належать: падіння потерпілого під час пересування – 24 випадки; дорожньо-транспортна пригода на дорогах (шляхах) загального користування – 13 випадків; падіння з висоти – 12 випадків; дія рухомих і таких, що обертаються, деталей обладнання, машин і механізмів – 9 випадків; навмисне вбивство та травма, заподіяна іншою особою – 8 випадків; падіння предметів, матеріалів, дерев, гілок дерев, матеріалів, інструментів, пристроїв тощо – 5 випадків; дія шкідливих і токсичних речовин – 3 випадки; ушкодження внаслідок контакту з тваринами, комахами, іншими представниками фауни, а також флори – 3 випадки [4].

Протягом 2020 року Управлінням призначено 68 спеціальних розслідувань нещасних випадків, із них станом на 01 січня 2021 року завершено 41 спеціальне розслідування. Пов'язаними із виробництвом визнано 16 нещасних випадків, у тому числі 4 – зі смертельним наслідком [2].

Аналіз матеріалів розслідувань нещасних випадків зі смертельним наслідком свідчить, що другий рік поспіль в області тримається високий рівень настання раптової смерті працівників на робочому місці через незадовільний стан здоров'я. Тільки протягом 12 місяців 2020 року до Управління надійшло 24 такі повідомлення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний сайт управління виконавчої дирекції «Фонду соціального страхування» у Черкаській області. Режим доступу: <http://ck.dsp.gov.ua/?q=article/na-cherkashchyni-u-2020-roci-znyzyvsvyarriven-zagalnogo-vyrobnychogo-travmatyzmu>.

2. Офіційний сайт управління Держпраці у Черкаській області. Режим доступу: <http://ck.dsp.gov.ua/?q=article/pro-vyrobnychuy-travmatyzm-na-cherkashchyni-u-sichni-2020-roku>.

3. Закон України «Про охорону праці». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.

4. Офіційний веб-портал фонду соціального страхування України. Режим доступу: <http://www.fse.gov.ua/fse/control/chc/uk/publish/article/87676;jsessionid=43FB77FB4D18EDEC2>.



## ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ В МІСТІ

*Давиденко В. А.*

*Кришталь Т. М., д-р екон. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Для здійснення заходів щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій центральними та місцевими органами виконавчої влади, Радою міністрів Автономної Республіки Крим, органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання із чисельністю працюючого персоналу більш як 50 осіб розробляються плани реагування на надзвичайні ситуації [1].

Плани реагування на надзвичайні ситуації в місті – це плани реагування на НС місцевого рівня, реалізація яких здійснюється силами та засобами міської ланки територіальної підсистеми ЄДСЦЗ.

На місцевому рівні розроблення планів реагування на НС здійснюється районними, районними у м. Києві та Севастополі держадміністраціями, виконавчими органами міських (міст республіканського, Автономної Республіки Крим та обласного значення) рад, підрозділами з питань цивільного захисту, які утворюються у їх складі, виконавчими органами селищних та сільських рад, посадовими особами з питань цивільного захисту у їх складі (якщо такі призначені) у взаємодії з підрозділами територіальних органів ДСНС.

Для забезпечення ефективного проведення робіт з ліквідації наслідків НС, найбільш імовірних для певного міста доцільно розробляти окремі плани ліквідації наслідків таких НС, як додатки до основного плану реагування на НС.

План реагування на НС в місті визначає організаційні і практичні заходи та порядок дій органів управління, сил і засобів міської ланки територіальної підсистеми ЄДСЦЗ при загрозі або виникненні НС на території міста.

Реальність заходів плану реагування забезпечується всебічним і глибоким аналізом загроз техногенного та природного характеру за результатами моніторингу, прогнозуванням можливих проявів небезпечних чинників та побудови сценаріїв розвитку загроз виникнення НС, обґрунтованими розрахунками необхідних фінансових, матеріальних і людських ресурсів, а також часу, необхідного для підготовки та проведення запланованих заходів [2].

Структурними елементами плану реагування на надзвичайні ситуації в місті є вступна частина, основна частина, додатки, відомості про погодження плану та його коригування. Більш детально варто розглянути структуру основної частини плану, яка містить загальні положення та оперативну частину і поділяється на п'ять розділів, а саме: Розділ I. Загальні положення; Розділ II. Висновки з результатів моніторингу НС техногенного характеру в місті; Розділ III. Органи управління та сили цивільного захисту, що залучаються до реагування на

НС на об'єктах в місті; Розділ IV. Організація реагування на НС; Розділ V. Організація основних видів забезпечення дій у зоні НС. Додатки включають матеріали, які є необхідними для повноти плану реагування, але не можуть бути послідовно розміщені в основній частині плану через великий обсяг або способи відтворення. Наприклад, у додатках доцільно представити: аналітичну довідку про стан техногенної та природної безпеки в місті; топографічну карту чи схему обстановки в місті; перелік органів управління, сил і засобів що залучаються до реагування на загрозу та/або виникнення НС; схему організації управління та взаємодії при реагуванні на загрозу та/або виникнення НС тощо.

План реагування на НС в області вводиться в дію рішенням міського Голови.

Отже, план реагування на НС визначає зміст та взаємоузгоджений порядок дій суб'єктів забезпечення цивільного захисту міста, спрямованих на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від НС шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту: Постанова КМУ від 09.01.14 р. № 11 / Офіційний вісник України. – 2014. – № 8. – Ст. 341.

2. Методичні рекомендації щодо розроблення планів з питань цивільного захисту. – [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [https://kr.nmc.dsns.gov.ua/files/library/other/10%20Metodichni\\_rekomen\\_dacii\\_rozroblennya\\_planiv.pdf](https://kr.nmc.dsns.gov.ua/files/library/other/10%20Metodichni_rekomen_dacii_rozroblennya_planiv.pdf).

#### **ПРО ЗАКОННІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІНСЬКОГО ВПЛИВУ В ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ТА ПІДРОЗДІЛІВ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

*Дигас І. О.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У теоретико-правовій науці законність є однією з найбільш принципівих і значних категорій, котра має комплексний характер і є одночасно і принципом, і вимогою і режимом.

Законність потребує видання науково обґрунтованих, об'єктивно необхідних правових норм. Прийняття актів, що ґрунтуються на суб'єктивних, вольових рішеннях, суперечить інтересам держави, здатне зашкодити соціальним відносинам, спричинити зайву конфліктність. У цьому відношенні безплідне протистояння і конфронтація гілок влад може бути однозначною

оцінена як фактор, що спричиняє досить негативний вплив на стан і рівень законності в Україні.

У контексті міцної (стійкої) законності закони спроможні реально (а не тільки формально) регулювати діяльність державних органів і установ, громадських організацій, посадових осіб. Закони визначають правове становище громадян, створюють систему гарантій їх невідчужуваних прав і свобод.

Будь-яке суспільство (а демократичне – особливо) потребує чіткої, узгодженої і несуперечливої системи правових норм. Це дозволяє досягти (принаймні наблизитися) до більшої прогнозованості й стабільності соціального розвитку. Особливо такої твердої і розробленої системи норм потребує перехідне суспільство, де закон і влада є головними джерелами і гарантами позитивних реформ. Тільки за таких умов можна не тільки говорити про законність, але й насправді сприяти її втіленню в життя, перетворення законності на дійовий фактор соціальних змін, антикризової політики.

В українській державі ведеться багатоманітна робота по створенню й впровадженню у життя законодавства, яке більшою (бажано – повною) мірою відповідало б реаліям життя, глибинним трансформаціям, які відбуваються в усіх сферах соціального життя. При цьому йдеться далеко не тільки про вдосконалення або модернізацію норм права, про обмеження або скасування застарілих норм – на порядку денному глибока і далекосяжна правова реформа, однією з ланок якої стало прийняття нової Конституції України та інших конституційних актів. Важливо мати на увазі, що закони держави не тільки віддзеркалюють, але й креативно формують соціальну реальність, уособлюють мінливу соціальну динаміку, втілюють певну ідеологію інновацій і трансформацій. У той же час будь-яка іноваційність і творчість потребує стабільного контексту законності.

Відносно законності можна констатувати, що цей багатоманітний феномен стає можливим тільки за умови, коли стають усвідомленими і усталеними відповідні фундаментальні принципи в яких розкривається і реалізується сутність законності. На нашу думку, наведені нижче принципи не є вичерпними, однак вони ключові, системоутворюючі, від яких походять усі інші, другорядні принципи, пов'язані із законністю.

По-перше, фундаментальним принципом законності є обов'язковість щодо виконання законів для усіх без винятку підприємств, установ, організацій, посадових осіб і громадян. У ньому виявляється і знаходить втілення принцип правової держави – верховенство закону. Цей принцип вказує на те, що закони, прийняті вищими органами державної влади, мають вищу юридичну чинність. Усі інші правові акти приймаються на основі положень законів і тому називаються підзаконними.

По-друге, принципом законності є її єдність, що повинно забезпечувати однакове розуміння і застосування законів на всій території України.

По-третє, принципом законності є неприпустимість протиставлення законності і доцільності, що передбачає відповідність діяльності органів державної влади і управління вимогам закону.

Зміцнення законності є необхідною умовою подальшого перетворення нашого суспільства. Дотримання норм права має тут вирішальне значення. Право завжди виступає виразником волі пануючих у суспільстві верств. Найсуттєвішим критеріальним принципом в оцінці права є те, що воно повинно забезпечувати найбільш доцільні форми і методи впливу на суспільні відносини.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ КОНСУЛЬТАЦІЙНИХ ПУНКТІВ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

*Долина І. О.*

*Дулгерова О. М., канд. іст. наук, доцент,*

*Кришталь Т. М., д-р екон. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

В умовах сьогодення дуже гостро постає питання навчання непрацюючого населення діям при загрозі та виникненні надзвичайних ситуацій через консультаційні пункти з питань цивільного захисту, що створюються при житлово-експлуатаційних організаціях, сільських (селищних) радах, в об'єднаних територіальних громадах.

Створення та організація роботи консультаційних пунктів здійснюється відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту України, постанови КМУ від 26.06.2013 № 444 «Про затвердження порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях», наказу МНС України від 07.06.2011 № 587 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку створення, обладнання та забезпечення функціонування консультаційних пунктів з питань цивільного захисту при житлово-експлуатаційних організаціях та сільських (селищних) радах» та інших нормативно-правових актів.

Консультаційні пункти є осередками просвітницько-інформаційної роботи і пропаганди знань серед населення відповідної адміністративної території з питань захисту та дій у надзвичайних ситуаціях. Вони створюються і діють в межах територій, що ними обслуговуються, а саме:

– у містах – при житлово-експлуатаційних організаціях незалежно від форм власності та підпорядкування, житлово-будівельних кооперативах, об'єднаннях співвласників багатоквартирних житлових будинків тощо (ОСБЖБ);

– у сільських, міських районах – при міських, сільських, селищних радах.

При визначенні кількості пунктів та місць їх розташування доцільно виходити з того, що кожен консультаційний пункт повинен обслуговувати мікрорайон, у якому мешкає не більше 1500-2000 громадян, не зайнятих у сфері виробництва та обслуговування. Населення, яке мешкає у власних будинках, рішенням начальників цивільного захисту міст і районів закріплюється для навчання за відповідними консультаційними пунктами за територіальним принципом [1].

Організаційна структура консультаційних пунктів (кількість працівників) може бути різною в залежності від фінансових можливостей, кількості непрацюючого населення та території, яку він обслуговує. Наприклад, оптимальною структурою пункту може бути – відповідальний за організацію роботи пункту та декілька його консультантів з числа активістів цивільного захисту (ветерани ЦЗ, здобувачі вищої освіти у ЗВО ДСНС, медичні працівники тощо).

Кожний відвідувач пункту повинен мати можливість отримати конкретну інформацію про ймовірні НС у районі його проживання, місця укриття та маршрути проходу до них, порядок евакуації, тощо. Тому робота персоналу пункту повинна організовуватися таким чином, щоб кожен його відвідувач у будь який час міг отримати вичерпну інформацію (роз'яснення) щодо питань забезпечення захисту та порядку його дій в умовах надзвичайної ситуації.

Мережа консультаційних пунктів у місті (районі) створюється відповідним розпорядженням міського голови (голови райдержадміністрації).

Основними організаційно-розпорядчими документами консультаційного пункту є:

визначення з розпорядження міського голови (голови райдержадміністрації) про створення консультаційних пунктів на території міста (селища, села); наказ начальника ОСБЖБ, старости населеного пункту, при якому створено пункт, про його створення та функціонування; Положення про консультаційний пункт; функціональні обов'язки працівників консультаційного пункту; план роботи пункту на рік; розпорядок роботи пункту графік надання консультацій та інші.

Таким чином, основним призначенням консультаційних пунктів є проведення просвітницько-інформаційної роботи і пропаганди, щоб кожен громадянин вивчив та твердо знав способи і засоби захисту в разі виникнення надзвичайної ситуації, усвідомив та чітко знав сигнали та правила поведінки при їх подачі, дії в складі формувань цивільного захисту.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку створення, обладнання та забезпечення функціонування консультаційних пунктів з питань цивільного захисту при житлово-експлуатаційних організаціях та сільських (селищних) радах: Наказ МНС України від 07.06.2011 № 587. – [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0587735-11#Text>.

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

*Дояр О. М.*

*Заєць Р. А.*

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

ДСНС, відповідно до покладених на неї завдань та в межах повноважень, передбачених законом, забезпечує реалізацію державної політики з питань медичного та біологічного захисту населення в разі виникнення надзвичайних ситуацій; здійснює ліквідацію медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій, надає екстрену медичну допомогу в зоні надзвичайної ситуації (осередку ураження) постраждалим та рятувальникам, проводить заходи з медичного забезпечення прикріпленого контингенту [1].

Потреба в удосконаленні та поліпшенні якості рівня професійної підготовки фахівців цивільного захисту зумовлена катастрофічним зростанням небезпечних для життя і здоров'я населення загроз та наслідків надзвичайних ситуацій. Вони в більшості випадків перші стикаються з необхідністю надання домедичної допомоги постраждалим на місці [2].

Такі умови суттєво відрізняються від надання екстреної медичної допомоги поодиноким постраждалим, з чим найчастіше і зустрічається цивільна медицина. При надзвичайній ситуації з великою кількістю постраждалих завжди важко прийняти правильне рішення для визначення пріоритетних завдань. Це зумовлено тим, що при надзвичайних ситуаціях завжди має місце диспропорція між кількістю постраждалих і тяжкістю отриманих ними пошкоджень та чисельністю сил і засобів. У зв'язку з цим одночасно надати екстрену домедичну допомогу всім постраждалим — практично нереально [3].

Медичне сортування ґрунтується на необхідності надання екстреної медичної допомоги в максимально короткий термін якомога більшій кількості постраждалих, що мають шанс на виживання.

Саме тому для підвищення ефективності медичного забезпечення постраждалим особовому складу, що бере участь у ліквідації надзвичайної ситуації, необхідно вміти визначити:

- яким постраждалим слід надати екстрену домедичну допомогу негайно (для порятунку життя) і в якому обсязі;
- яких постраждалих потрібно евакуювати у найближчий лікувально-профілактичний заклад та в яку чергу (за умови, що останній не постраждав під час виникнення НС);
- які постраждали (на даний час) потребують лише амбулаторно-поліклінічного обслуговування [4].

При катастрофах з великою кількістю постраждалих подовження життя особам із тяжкою травмою, що загрожує життю, призводить до

зайвих втрат сил та ресурсів на шкоду менш потерпілим, які мають шанс на виживання.

На жаль, на даний час в Україні немає жодного нормативно-правового акту, який би чітко регламентував проведення медичного сортування постраждалих під час надання їм екстреної домедичної допомоги в умовах надзвичайної ситуації.

Рятувальники повинні знати та вміти проводити медичне сортування постраждалих при надзвичайній ситуації, тому що ці знання дозволять зберегти життя значній кількості постраждалих та попередити розвиток можливих ускладнень під час їх подальшого лікування в стаціонарних умовах.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. № 5403-VI [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України. – 2013. – № 34–35. – Ст. 458. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.

2. Перша медична (екстрена) допомога з елементами тактичної медицини на до госпітальному етапі в умовах надзвичайних ситуацій // Тарасюк В. С., Матвійчук М. В., Паламар М. В., Поляруш В. В., Корольова Н. Д., Подолян В. М., Малик С. Л., Кривецька Н. В. – К.: Медицина, 2015.

3. Кіреєв І. В. та ін. / Медичне сортування при виникненні масових санітарних втрат. Організація та проведення евакуації пораненого. Засоби масового ураження. Домедична допомога. Поведінка людей в надзвичайних ситуаціях і бойових умовах. Бойовий стрес: ознаки, профілактика, домедична допомога.: метод. рек. для викладачів. / І. В. Кіреєв, Н. В. Жаботинська, О. О. Рябова, М. В. Савохіна. – Х. : НФаУ, 2018. – 72 с.

4. BUTLER, Frank K. Tactical combat casualty care: update 2009. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 2010, 69.1: S10-S13.

### **ПРО ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕХОДУ ТЕКТОНІЧНОГО РОЗРИВНОГО ПОРУШЕННЯ РОДОВИЩА**

*Дробіна А. М.*

*Негрій Т. О., канд. техн. наук*

*ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»*

Проблема забезпечення стійкості виробок та сталої роботи очисних вибоїв в зонах впливу тектонічних порушень є великою проблемою при відпрацюванні шахтних полів. Ще більшою проблемою є ведення робіт у цих зонах, особливо при переході порушень, коли відмічаються підвищений напружений стан порід, їх обвалення та прориви води у порожнини.

Розривні порушення вугільних пластів є одним з найбільш поширених геологічних факторів, які ускладнюють ведення гірничих робіт. На гірничі роботи впливають не тільки великі порушення з амплітудою в декілька десятків або сотень метрів, але і дрібні розриви з амплітудою від часток метра до декількох метрів [1]. У роботі [1] найбільш повно дається аналіз можливих розривних порушень і їх вплив на вибір технології їх переходу.

Найбільш повно технологія переходу тектонічного розривного порушення описана в роботах С. П. Мінєєва [2], який пропонує методологію переходу геологічного порушення диз'юнктивного типу механізованим комплексом. Ця методологія розрахована на перехід порушень в тому числі на викидонебезпечних пластах. Перетин порушення мехкомплексами здійснюється в залежності від групи порушення, яка визначається за умов:

$$\text{- перша група - при } m \geq l_{кр}^{\min} + h \quad (1.1)$$

$$\text{- друга група - при } l_{кр}^{\min} + h > m \geq l_{кр}^{\min} + m_{нор} \quad (1.2)$$

$$\text{- третя група - при } m < h + l_{кр}^{\min} - m_{нор}, \quad (1.3)$$

де  $h$  – амплітуда геологічного порушення, м;  $l_{кр}^{\min}$  – мінімальна величина розсуву кріплення мехкомплексів, м;  $m$  – потужність вугільного пласта, м;  $m_{нор}$  – сумарна потужність нестійких слабких порід в покрівлі та підшві пласта, м.

Методологією способу рекомендовано перетин порушення першої групи здійснювати шляхом дрібноступінчастого розвороту мехкомплексів у вертикальній площині без підривки вміщуючих пласт порід. При другій групі геологічне порушення перетинають при амплітуді порушення  $h < 0,5 \times m$  за допомогою дрібноступінчастого розвороту комплексу з присічкою вміщуючих бічних порід, а при  $h > 0,5 \times m$  порушення другої групи перетинають шляхом розвороту мехкомплексів на спуск або підйом за один прийом з підривкою порід покрівлі або підшви [3]. При перетині геологічного порушення третьої групи рекомендовано використання вибухових робіт з розворотом мехкомплексів на спуск або підйом за один прийом [2]. Для підвищення безпеки робіт при перетині геологічного порушення з нестійкими вміщуючими пласт породами його перетинають частинами мехкомплексів [2].

Всі роботи повинні вестися відповідно до розроблених паспортів на виконання робіт. Оскільки розглядаються заходи щодо переходу розривних тектонічних порушень, в зоні впливу яких внаслідок підвищеного напруженого стану порід висока ймовірність порушення елементів кріплень, обвалень порід в привибійний простір, то необхідно розглянути заходи щодо безпечного ведення робіт у зонах геологічних порушень. Перед переходом геологічного порушення необхідно провести повну ревізію всіх частин комплексу, до початку



маневрів по переходу геологічного порушення до ділянки переходу мають бути доставлені всі засоби додаткового кріплення в зоні порушення, передбачені проектом, впродовж всього періоду виконання маневрів по переходу порушення необхідно систематично контролювати початковий розпір гідростійок секцій кріплення. На ділянках, найбільш небезпечних з обвалення покрівлі анкери мають застосовуватися в поєднанні з распилами, які в подальшому мають підхоплюватися секціями механізованого кріплення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Никифоров А. В. Влияние геологических нарушений на планирование горных работ при подземной разработке пологих угольных пластов // ГИАБ. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-geologicheskikh-narusheniy-na-planirovanie-gornyh-rabot-pri-podzemnoy-razrabotke-pologih-ugolnyh-plastov>.

2. Минеев С. П., Витушко О. В. Технологические особенности перехода очистным забоем геологического нарушения на выбросоопасном угольном пласте // Геотехническая механика: Межвед. сб. науч. тр. — Днепропетровск: ИГТМ НАНУ, 2009. — Вип. 83. — С. 159-169.

3. Временные указания по управлению горным давлением в очистных забоях на пластах мощностью до 3,5 м с углом падения до 35°. Л., 1982, 136 с. (М-во угольной пром-сти СССР).

#### ЗМЕНШЕННЯ ВІБРАЦІЇ ЗОВНІШНІХ КОНСТРУКЦІЙ ТОНКИМИ АРМОВАНИМИ ПОЛІМЕРНИМИ ПОКРИТТЯМИ

*Дубров Є. В., Степанова Д. А., Жукова К. О.  
Барбашин В. В., канд. техн. наук, доцент  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова*

Відомо, що коливання будівельних конструкцій заважає роботі агрегатів і вимірювальної апаратури, підвищує рівень шуму в приміщеннях. Ефект вібраційного навантаження /на противагу ударові/ може проявлятися у віддалених та навіть ізоляційних частинах споруди. Тут немає прямої залежності між інтенсивністю навантаження і результатом його дії: навіть порівняно мале навантаження може викликати руйнуючу дію. Ліквідація та ослаблення вібрацій необхідні не тільки для створення сприятливих умов праці, а й для забезпечення збереженості устаткування та поліпшення його роботи [1].

Ослаблення вібрацій досягається конструктивними і технологічними заходами: врівноваженням, балансуванням частин, які

крутяться для забезпечення плавної роботи машини; ліквідацією дефектів та розхитаності окремих частин (наприклад, усуненням асиметрії магнітної системи електромашини); зустрічним спарюванням тощо [2].

Зменшення амплітуди коливань віброуючих металевих деталей машин досягається покриттям їхньої поверхні демпфуючими матеріалами з великим внутрішнім тертям або в'язкістю. Для ослаблення передачі коливань по будівельних виробничих конструкціях віброуючі агрегати встановлюють на самостійні фундаменти, ізольовані від підлоги та інших конструкцій будівлі, у конструкціях встановлюють розриви, які заповнюють матеріалом, що різко відрізняється від ізольованих по хвильовому опорів. Вібродемпування зовнішніх конструкцій зазвичай здійснюють облицюванням їх елементів різного роду вібропоглинаючими покриттями. Використовують, зокрема, м'які, жорсткі і армовані покриття.

Одним з напрямків робіт по вдосконаленню покриттів даного типу є зменшення їх маси при збереженні вібропоглинаючій здатності без ускладнення технології нанесення. Таке вдосконалення широко застосовуваних армованих покриттів можливо за рахунок зменшення товщини як дисипативного, так і армуючого шару [3]. Найбільш перспективними для мінімізації маси є покриття з дисипативним шаром з синтетичного матеріалу на основі полівінілацетату і армуючого шару - склотканини.

Раніше було встановлено, що коливання полімерної плівки в більшості випадків не залежать від товщини армуючого шару, так як описані процеси в'язких втрат відбуваються в площині його поверхні. Звідси випливає, що зменшення товщини армуючого шару не приведе до погіршення ефективності розглянутого вібропоглинаючого покриття. Експериментальна перевірка зробленого припущення про можливість збереження ефективності армованого покриття у виді полімерної плівки при зменшенні товщини як дисипативного, так і армуючого шару, виконувалася з використанням однорідних сталевих пластин з нанесенням різних за величиною товщини армованої плівки.

Випробування пластин виконувалися при їх знаходженні в повітряному об'ємі великогабаритного лабораторного приміщення.

Вимірювання вхідний віброзбудливості пластин в діапазоні, обмеженому зверху частотою 6,4 кГц, проводилися при ударі мініатюрним вібромолотком з датчиком контролю сили. Під вхідний віброзбудливості  $A / F$ , дБ, розуміється величина віброприскорення в точці удару, в дБ відносно порогового рівня  $10^6$  м/с<sup>2</sup>, яка нормована силою  $F$ , вираженої в дБ відносно 1 Н. Точки удару знаходилися в зонах пучностей нижчих форм згинальних коливань пластини.

В результаті аналізу отриманої інформації було встановлено, що рівні вхідний віброзбудливості пластини, облицьованої вінілацетатом у виді полімерної плівки товщиною 1,5 мм, менше відповідних рівнів віброзбудливості пластин, облицьованих вінілацетатом на основі

плівки товщиною 0,4 мм і 0,2 мм, не більше ніж на 3 дБ і 5 дБ, відповідно. Однак, цього цілком достатньо для застосування мінімальних товщин полівинилацетатної армованої плівки в якості облицювання при розробці корпусів технологічного обладнання на промислових об'єктах з ефектом віброізоляції.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2325-93 Шум. Терміни та визначення.

## ОСОБЛИВОСТІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В ПОЛЬЩІ ТА ЄС

*Єрмома О. С.*

*Чубіна Т. Д., д-р іст. наук, професор*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

*Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie*

Європейські країни, включаючи Польщу, стикаються з багатьма загрозами. Тому повені, терористичні атаки, промислові катастрофи чи епідемії повинні бути ідеально підготовлені. Як це насправді?

Сьогодні найбільше значення надається невійськовим загрозам. У цьому контексті систему цивільної безпеки можна визначити як механізми, державну політику та виконавчі структури, створені країною чи регіоном для захисту даної території від раптових невійськових загроз безпеці людей або функціонування критичної інфраструктури. Така система була створена в кожній європейській країні для захисту безпеки громадян. Можна сказати, що це першочергове завдання суверенної держави. Залежно від традицій, адміністративно-правових умов, системи цивільної безпеки мають різну форму та назви: управління надзвичайними ситуаціями, управління кризисними ситуаціями, цивільний захист, тощо. Головне захистити людей від потенційних загроз та швидко відновити стабільність у разі кризи.

З кінця «холодної війни» всі системи цивільної безпеки зазнали далекосяжних реформ. Намітилася чітка тенденція до створення інтегрованих систем безпеки, що охоплюють багато видів ризику (підхід з різними небезпеками). Також можна побачити ефект однорангових рішень в області оцінки ризику або невійськового підходу. В усіх європейських країнах збройні сили регулярно беруть участь у заходах цивільної безпеки, особливо у випадку виняткових та тривалих криз. Однак роль збройних сил та спосіб їх використання в цьому відношенні в кожній країні абсолютно різний.

Ефективність антикризового управління та структур цивільного захисту не систематично перевіряється в європейських країнах. Їх аналізи та оцінки найчастіше проводяться під час розслідувань,

пов'язаних з кризами або катастрофами. Ці оцінки мають характер перевірок або розслідувань. Їх кількість варіюється залежно від політичної культури та кількості катастроф. У більшості країн неможливо надати точну статистику.

У Нідерландах та Швеції перевірки є плановими та частими. Однак у більшості країн оцінка ефективності послуг є досить рідкісною. Аудити також відрізняються стилем та методологією оцінок: від формалізованих та обов'язкових оцінок зовнішніми експертами до спеціальних оцінок політики. Більшість оцінок свідчать про те, що системи досить добре підготовлені до більшості загроз, хоча існують також питання, які потребують вдосконалення, особливо в контексті конкретних кризових подій.

Оцінки різноманітні і досить несистематичні, що ускладнює однозначну оцінку загальної ефективності систем цивільної безпеки в окремих країнах. Це показує виклики, а також можливості більш інтенсивного залучення ЄС до порівняльних оцінок та взаємного навчання з європейських країн.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Tarskij R., Podstawowe pojęcia i definicje Cywilnie Bezpieczeństwo. SGSP. – Warszawa, 2014.
2. Rolnik S., Cywilne bezpieczeństwo. – Wrocław, 2017.

#### **ОСОБЛИВОСТІ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ**

*Єфремова Р. Ю., Осипенко П. О.*

*Костенко Т. В., д-р техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Під час виконання різного роду процесів в агропромисловому комплексі працюючі потрапляють під дію хімічних речовин, в тому числі пестицидів. Вони можуть потрапляти в організм людини через дихальні шляхи, шкіру і слизові оболонки очей, через шлунково-кишковий тракт. Деякі з них мають здатність нагромаджуватись в організмі і через тривалий період часу спричиняти хронічні отруєння. Потрапивши в організм, пестициди можуть уражати центральну нервову систему, печінку, нирки та інші внутрішні органи.

Серед профілактичних заходів важливе значення має недопущення до роботи з пестицидами осіб, які мають протипокази за станом здоров'я. Це забезпечується проведенням попередніх та періодичних медичних оглядів осіб, які мають працювати з пестицидами, відповідно до нині діючого наказу МОЗ України «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників

певних категорій» від 21.05.2007 р. № 246, незалежно від того, постійна ця робота чи тимчасова, сезонна. [1]

Так, категорично забороняється допускати до роботи з пестицидами вагітних, жінок-годувальниць, підлітків до 18 років, чоловіків понад 55 і жінок віком понад 50 років, а також осіб, які мають різні хронічні недуги, не допускаються на оброблені пестицидами сільськогосподарські ділянки діти дошкільного та шкільного віку.

Періодичним медичним оглядам підлягають працюючі в сільському господарстві, яких спеціально виділяють для постійної тривалої роботи з хімічними речовинами (на складах пестицидів, тракторних обприскувачах, на приготуванні робочих розчинів пестицидів, перевезенні та при торгівлі пестицидами тощо), яким також проводять навчання з охорони праці при виконанні робіт, пов'язаних з пестицидами та з відповідним інструктажем перед початком роботи, ознайомлюють із заходами надання першої долікарської допомоги у випадках отруєння пестицидами.

Залежно від виконання певних робіт з пестицидами працюючі повинні дотримуватись конкретних гігієнічних вимог і відповідних заходів безпеки:

- застосування хімічних препаратів (обприскування, обпилювання, протруювання тощо) має бути механізоване за допомогою спеціальної апаратури (ранцевої, наземної чи авіаційної), з суворим дотриманням усіх технологічних регламентів, інструкцій та рекомендацій на упаковках, з урахуванням швидкості та напрямку вітру, санітарних розривів до житлових приміщень, джерел водопостачання, відкритих водоймищ, тваринницьких приміщень та пасік;

- тривалість робочого дня при роботі з високотоксичними пестицидами — 4 години, з іншими — не більше 6 годин, невикористані залишки робочих розчинів пестицидів в кінці робочого дня повинні повертатись на склад з відповідною реєстрацією в спеціальному журналі, (в домашніх умовах — в підсобне приміщення, відокремлено від харчових продуктів);

- під час робіт з мінеральними добривами в зону дихання працюючого чи на шкіру рук також можуть потрапляти різні хімічні речовини, в тому числі пари аміаку, окиси азоту, сірчистий ангідрид, фтор, пил та інші, які шкідливо впливають на здоров'я людини, тому засоби безпеки мають бути аналогічними, як і при використанні пестицидів;

- після роботи з пестицидами засоби індивідуального захисту треба старанно очищати, спецодяг прати, знезаражувати за допомогою дезінфікуючих речовин (5 % розчин соди) і зберігати не в робочому приміщенні, а в спеціальних приміщеннях, а при застосуванні пестицидів чи мінеральних добрив в домашніх умовах повинен виділятися одяг винятково для таких робіт, з відокремленим зберіганням (пранням) від іншого домашнього одягу, ретельно вмити руки, промити водою порожнини рота та носа.

Отже, тільки при суворому дотриманні регламентів застосування пестицидів та інших агрохімікатів, вимог санітарних норм і правил при роботі з ними можна забезпечити не лише захист рослин від шкідників, хвороб та бур'янів, а й зберегти особисте здоров'я та довкілля.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Струтинська Н. Гігієна праці при роботі з пестицидами і мінеральними добривами. Режим доступу: <http://www.kr.dsp.gov.ua/index.php/5410-st19-08-20>.

### СИСТЕМИ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ОБ'ЄКТАХ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

*Жук М. В.*

*Льчишин Я. В., канд. пед. наук*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

За минулих три роки (2018, 2019, 2020) на території Львівської області значно зросла кількість об'єктів підвищеної небезпеки. Якщо у 2018 році їх кількість становила 15 штук, а в 2019 році – 27, то в 2020 році кількість об'єктів підвищеної небезпеки зросла майже у двічі і на кінець року становила – 57 об'єктів.

У зв'язку із збільшенням кількості об'єктів підвищеної небезпеки, та відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту України, а саме статті 53 «Автоматизована система раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення у разі їх виникнення» та пункту 1 даної статті «На об'єктах підвищеної небезпеки з метою своєчасного виявлення на них загрози виникнення надзвичайних ситуацій та здійснення оповіщення персоналу та населення, яке потрапляє в зону можливого ураження, створюються та функціонують автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення у разі їх виникнення» [1] особлива увага повинна бути приділена розробці систем раннього виявлення НС та оповіщення, а також їх впровадження на об'єктах підвищеної небезпеки.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 р. №956 Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» [2] встановлені нормативи порогових мас, для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки, а всі небезпечні речовини за їх властивостями поділені на 7 категорій: 1) горючі (займисті) гази; 2) горючі рідини; 3) легкозаймисті рідини та горючі рідини, перегріті під тиском; 4) вибухові речовини (ініціюючі (первинні), бризантні (вторинні) та піротехнічні); 5) речовини-окисники; 6) високотоксичні та токсичні речовини; 7) речовини, які

становлять небезпеку для довкілля (високотоксичні для водних організмів).

Впровадження систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій на об'єктах підвищеної небезпеки включає в себе проектування, монтаж і пуско-налагоджувальні роботи. Дана система повинна повністю контролювати працездатність об'єкта в різних його станах, а саме:

- нормальні умови роботи (експлуатації);
- порушення нормальних умов роботи до критична ситуація;
- проектна аварійна ситуація;
- гіпотетична аварія.

Комплекс системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій повинен надавати інформацію щодо порушення технологічного режиму на певних рівнях:

- початковий рівень (відхилення від норми 30 %) – оператор (диспетчер) – первинне реагування на ситуацію;
- докритичний рівень (відхилення від норми 30 % – 70 %) – рівень, коли необхідно прийняти певні дії – диспетчер, керівництво об'єкту;
- критичний рівень – рівень, коли процеси набувають незворотного характеру – на цій стадії йде інформація до територіальних органів ДСНС та виклик аварійно-рятувальних формувань;
- аварія – інформування ДСНС для вжиття всіх заходів для ліквідації і локалізації її в межах виробничої ділянки.

Отже, ми вважаємо, що первинною інформацією для систем раннього виявлення НС, на яку потрібно звертати увагу при виявленні ознак небезпек та визначення можливого сценарію розвитку аварії, на об'єкті підвищеної небезпеки є наступні данні:

- рівень (кількість) вибухонебезпечних речовин у резервуарах, ємностях, апаратах;
- концентрація у повітрі вибухонебезпечних речовин та сумішей;
- наявність витоку вибухонебезпечних речовин;
- тиск вибухонебезпечних речовин і газоподібних сумішей у трубопроводах, резервуарах, ємностях, апаратах;
- температура вибухонебезпечних рідин, речовин та газоподібних сумішей у трубопроводах, апаратах, ємностях.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України від 02 жовтня 2012 року № 5403-VI.
2. Постанова КМУ від 11 липня 2002 р. N 956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки».
3. <https://dsp.gov.ua/derzhavnyi-reiestr-objektiv-pidvyshchenoi>.

## ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОВАДЖЕННЯ АНТИКОРУПЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ

*Кишинський І. Я.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Проаналізувавши думки науковців щодо класифікації заходів боротьби з корупцією в Україні, можемо зробити висновок, що всі заходи боротьби можна розмежувати на дві групи:

1. Заходи адміністративного примусу, до яких належать заходи адміністративного попередження, припинення та адміністративної відповідальності. Ця група заходів полягає у конкретних заходах примусу органів, які покликані вести боротьбу з корупцією згідно з чинним законодавством України.

2. Організаційно-правові заходи боротьби з корупцією полягають у прийнятті органами виконавчої влади нормативно-правових актів, які спрямовані на врегулювання відносин боротьби з корупцією, вдосконаленні вже діючих актів та в практичних діях державних органів щодо створення умов для правомірного функціонування державного апарату та попередження корупції через усунення причин та умов виникнення корупції в Україні.

На сьогодні антикорупційні заходи в системі ДСНС України провадяться відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 4 вересня 2013 р. № 706 «Питання запобігання та виявлення корупції» на підставі Інструкції з провадження антикорупційних заходів у системі Державної служби України з надзвичайних ситуацій, затвердженої 1 грудня 2015 року наказом ДСНС України № 600.

Слід констатувати, що Інструкція передбачає порядок провадження антикорупційних заходів у загальних рисах та не забезпечує усунення наступних проблем:

1. складність забезпечення дійсно незалежного контролю/аудиту в межах органу чи підрозділу ДСНС України через тісні особисті зв'язки між персоналом;

2. складність забезпечення анонімності та відповідного захисту особам, що повідомляють про вчинення корупційних правопорушень;

3. обмеженість ресурсів та відсутність кваліфікованого персоналу для забезпечення функціонування ефективної системи антикорупційних заходів;

4. підвищений ризик виникнення ситуацій, коли особи, що є відповідальними за систему антикорупційних заходів є особисто зацікавленими у вчиненні протиправних дій тощо.

Інструкція потребує деталізації і конкретизації безпосередньо на рівні органів і підрозділів ДСНС України, які, на нашу думку, повинні на місцях створити системи заходів для боротьби з проявами корупції та пов'язаними явищами та негативними наслідками, що можуть



виникнути у їх процесі їх діяльності.

ДСНС України, дбаючи про захист репутації служби, може розвивати і наслідувати передовий досвід запровадження та функціонування систем комплаєнс.

Антикорупційний комплаєнс є складною системою з наступними обов'язковими елементами: антикорупційна програма, особа, відповідальна за її реалізацію та комплаєнс-спеціаліст; система внутрішнього аудиту; оцінка корупційних ризиків; заходи запобігання порушенням третіх осіб, що діють в інтересах чи від імені підприємства, установи, організації чи закладу; засоби інформування про готування чи вчинення корупційних та пов'язаних з ними порушень; заходи реагування з боку керівництва на факти повідомлення про корупційні та пов'язані з ними порушення; захист осіб, що здійснюють повідомлення про вчинення корупційних та пов'язаних з ними порушень (англ. – whistleblowers); правила взаємодії з правоохоронними органами в питаннях розслідування корупційних та пов'язаних з ними порушень; правила врегулювання конфлікту інтересів.

Гіпотезою дослідження є підвищення та забезпечення високого рівня корупційної безпеки органів і підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій через формування комплексу антикорупційного комплаєнса у поєднанні з системою корупційного моніторингу, а також впровадженням у системі ДСНС України концепції «Антикорупційної моральності».

На наше глибоке переконання, провадження антикорупційних заходів у системі ДСНС України матиме дійсно високий рівень ефективності, якщо притримуватися і застосовувати формулу «антикорупційна мораль плюс антикорупційне законодавство».

## **НАВЧАЛЬНІ ЦІЛІ ТИЖНЯ БЕЗПЕКИ ДИТИНИ В РАМКАХ ПРОВЕДЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ**

*Кіреєва А. А.*

*Змага Я. В., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

До загальних заходів підготовчого періоду Тижня безпеки дитини - комплексного об'єктового тренування з питань цивільного захисту належать[1 - 3]:

– добір з числа керівного складу та фахівців, які організують і здійснюють заходи цивільного захисту, керівництва і посередників з тренування та організація їх підготовки;

– розробка навчально-методичної документації та кошторису витрат на підготовку та проведення Тижня безпеки дитини;

- підготовка навчальних місць, містечок та натурних ділянок з відпрацювання практичних заходів;

- оцінка готовності персоналу, який залучається до тренування, засобів імітації, систем управління та оповіщення.

У підготовчий період, який триває від 1,5 до 2 місяців, здійснюються наступні заходи:

- визначення вихідних даних Тижня безпеки дитини;
- підготовка учасників Тижня безпеки дитини;
- розробка документів підготовки та проведення Тижня безпеки дитини.

До загальних заходів підготовчого періоду відносяться:

- підготовка керівного складу навчального закладу, посередницького апарату та працюючого персоналу до участі у Тижня безпеки дитини;

- підготовка району тренування, місць практичних заходів та імітації;

- розробка документів для проведення Тижня безпеки дитини;
- оцінка готовності персоналу, який залучається до Тижня безпеки дитини, засобів імітації, системи управління та імітації.

Підготовка керівного складу навчального закладу, посередницького апарату та працюючого персоналу до участі в Тижні безпеки дитини включає:

- підготовку керівного складу та підрозділів цивільного захисту на обласних та міських курсах НМЦ ЦЗ та БЖД Черкаської області (не пізніше ніж за два місяці до початку тренування);

- підготовку особового складу підрозділів цивільного захисту за програмою спеціальної підготовки;

- підготовку працюючого персоналу, який не входить до складу підрозділів цивільного захисту, за програмою загальної підготовки з цивільного захисту. Підготовка району тренування, місць практичних заходів та імітації на тренуванні включає:

- рекогносцировку району проведення тренування;
- підготовку учбових місць та місць проведення імітації згідно з визначеною обстановкою;

- підготовку імітаційних засобів та імітаційної команди;
- організацію охорони місць імітації та імітаційних засобів.

Розробка документів для проведення Тижня безпеки дитини включає підготовку (розробку):

- наказу про підготовку та проведення Тижня безпеки дитини;
- плану підготовки та проведення Тижня безпеки дитини;
- графік проведення Тижня безпеки дитини;
- схему керівництва та посередницького апарату на Тиждень безпеки дитини;

- плану проведення під час проведення Тижня безпеки дитини;
- плану рекогносцировки району проведення тренування та місць відпрацювання практичних заходів;

- плану імітації на Тиждень безпеки дитини;

– схему (план) навчального закладу з графічним показом ділянок, рубежів, пунктів розіграшу обстановки та переліком засобів імітації (схему (карту) обстановки на тренуванні).

В навчальних закладі зокрема, особлива увага при плануванні та проведенні заходів приділяється раціональній організації рухової активності учнів через ігри та заняття, що складають різні рівні фізичного та емоційного навантаження.

Навчальні цілі Тижня безпеки дитини для різних груп учасників.

#### **Для керівного складу:**

– вдосконалення методів узагальнення і аналізу даних про обстановку, що виникла під час надзвичайної ситуації;

– надання практики у оперативній розробці обґрунтованих пропозицій для прийняття рішень;

– навчання практично приймати більш доцільні рішення відповідно до обстановки;

– уміння своєчасно доводити завдання до виконавців та здійснювати контроль за їх виконанням;

– практичне вивчення прийомів і способів проведення рятувальних та інших невідкладних робіт, навчання ефективного застосування підрозділів цивільного захисту, приладів, а також перевірка нових теоретичних поглядів і положень щодо організації дій сил цивільного захисту при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

#### **Для керівників та членів підрозділів цивільного захисту:**

– практична перевірка реальності планів щодо приведення підрозділів цивільного захисту в готовність до дій за призначенням;

– відпрацювання практичних навичок в злагоджених діях підрозділів цивільного захисту під час виконання завдань за призначенням, проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у зонах НС у взаємодії з іншими силами, що залучаються для виконання відповідних робіт;

– удосконалення організаційно-штатної структури підрозділів цивільного захисту, засвоєння принципів застосування та використання приладів під час ліквідації наслідків НС.

#### **Для працівників навчального закладу:**

– відпрацювання за обсягом та змістом Програми навчання працівників діям у надзвичайних ситуаціях;

– вироблення практичних навичок та вміння правильно діяти в умовах певної надзвичайної ситуації;

– практичні дії за сигналами або повідомленнями (інформаціями) про надзвичайні ситуації, участь у проведенні комплексу робіт щодо зменшення наслідків НС та евакуаційних заходів, протипожежних і медико-санітарних заходів.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Наказ МНС від 07.09.2004 р. №44 «Методичні рекомендації щодо планування і порядку проведення евакуації населення

(працівників) у разі виникнення НС техногенного, природного та воєнного характеру».

2. Постанова Кабінету Міністрів України № 444 від 26.06.2013 «Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях». Офіційний вісник України від 12.07.2013 р., № 50, стор. 49, стаття 1788, код акту 67690/2013.

3. Постанова Кабінету Міністрів України № 443 від 26.06.2013 «Про затвердження Порядку підготовки до дій за призначенням органів управління та сил цивільного захисту». Офіційний вісник України від 12.07.2013 р., № 50, стор. 41, стаття 1787, код акту 67689/2013.

### **ДО ПИТАННЯ ПРО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЛУЖБОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ**

*Косовська О. О.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Службова дисципліна в підрозділах цивільного захисту - це система суспільних відносин, суб'єктами яких є співробітники органів та підрозділів цивільного захисту, які суворо і точно виконують згідно з порядком і правилами, установленими законодавством України, присягою, статутом, нормативними актами МВС України, ДСНС України і наказами начальників органів та підрозділів цивільного захисту, що видаються в межах їх повноважень, службові обов'язки, реалізують повноваження та додержуються обмежень по посаді в процесі своєї професійної діяльності.

Служба в підрозділах цивільного захисту має свої специфічні особливості: усі особи рядового і начальницького складу є державними службовцями і беруть участь у виконавчо-розпорядчій діяльності держави, оскільки вони організують та забезпечують охорону громадського порядку та громадську безпеку; у сфері службової діяльності особи рядового і начальницького складу органів цивільного захисту залежно від особливостей правового статусу наділені державно-владними повноваженнями і виступають представниками виконавчої влади, їх законні вимоги обов'язкові для виконання усіма фізичними, посадовими та юридичними особами; служба в підрозділах цивільного захисту пов'язана з підвищеним ризиком для життя та здоров'я.

Дисципліна в підрозділах цивільного захисту зобов'язує кожну особу рядового і начальницького складу: додержувати законодавства, виконувати вимоги присяги, статутів і наказів начальників; захищати життя, здоров'я, права і свободи громадян, власність, природне

середовище, інтереси суспільства і держави від протиправних посягань; у службовій діяльності бути чесною, об'єктивною і вільною від рішень політичних партій і масових громадських рухів; сумлінно нести службу по охороні громадського порядку; стійко переносити всі труднощі, пов'язані зі службою, не шкодувати своїх сил, а в разі необхідності й життя при виконанні службового обов'язку, додержувати норм професійної етики, не вчиняти дій, що можуть призвести до втрати незалежності й об'єктивності при виконанні службових обов'язків; поважати людську гідність, проявляти турботу про людей і бути готовою у будь-який час надати їм допомогу; постійно вдосконалювати свою кваліфікацію, підвищувати рівень культури в роботі; сприяти начальникам у зміцненні дисципліни та забезпеченні статутного порядку, виявляти повагу до начальників, старших по службі і за званням, бути ввічливим, додержувати правил носіння встановленої форми одягу і віддавання честі; з гідністю і чесно поводити себе поза службою, бути прикладом у додержанні громадського порядку, утримувати інших від порушень правопорядку; суворо зберігати державну і службову таємниці; берегти довірені зброю, майно і техніку.

Таким чином, службова дисципліна в підрозділах цивільного захисту потребує від усіх співробітників високої дисциплінованості, виключної чесності, свідомості, точності та старанності, великої організованості. Вона показує, що спільні зусилля та результати роботи багатьох співробітників органів цивільного захисту можуть бути послаблені правопорушенням, аморальним проступком або відступленням від Присяги навіть одного недбалого співробітника. При цьому треба підкреслити необхідність тісної взаємодії співробітників органів цивільного захисту під час сумлінного виконання службових обов'язків, ефективних та професійних дій по розкриттю та розслідуванню злочинів, охороні громадського порядку, а також неухильному дотриманню законів, наказів, інструкцій та інших нормативних актів, регламентуючих їх діяльність. Все це зумовлює встановлення для осіб, що працюють на посадах рядового і начальницького складу, особливої службової дисципліни. На основі аналізу правових актів, можна зробити висновок, що службова дисципліна рядового і начальницького складу органів цивільного захисту має специфічні, тільки їй властиві особливості. Основні з них: суворота єдиноначальності, що характеризується категоричністю та імперативністю наказів та вказівок начальників органів цивільного захисту; обов'язок начальників органів цивільного захисту оперативно реагувати на здійснення підлеглим порушення дисципліни; наявність спеціальних заходів заохочення та спеціальних стягнень; спеціальний порядок оскарження дисциплінарних стягнень; границі дисципліни не обмежуються рамками службової діяльності.

## АНАЛІЗ СТАНУ ТРАВМАТИЗМУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ОРГАНІВ ТА ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ ЗА 2020 РІК

*Кузьменко В. С.*

*Вовк Н. П., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Проблема охорони праці є загальносвітовою, над нею працюють усі члени міжнародної спільноти. За даними Міжнародної організації праці (далі – МОП), у світі щороку реєструється 270 млн випадків виробничого травматизму та 160 млн випадків професійних захворювань [3]. У зв'язку з виробничою діяльністю за рік помирають близько 2 млн осіб. Статистичні дані свідчать, що у світі: кожні 3 хвилини внаслідок виробничої травми чи професійного захворювання помирає одна людина; кожної секунди на виробництві травмуються 4 особи; в Україні: кожні 8 хвилин травмується одна людина; кожні 5 годин внаслідок травм помирає одна людина.

На сьогодні питанню охорони праці в Україні приділяється достатньо велика увага [2]. Проте, згідно з результатами звітів про стан травматизму рядового та начальницького складу органів і підрозділів під час виконання службових обов'язків в органах, підрозділах, підприємствах, установах та організаціях сфери управління ДСНС України, проблеми охорони праці в ДСНС залишається нерозв'язаними. Це підтверджують дані управління організації медичного забезпечення, медико-біологічного захисту та охорони праці ДСНС України [4, 5], згідно з якими за 2020 рік в органах та підрозділах, на підприємствах, в організаціях і закладах освіти сфери управління ДСНС зареєстровано 68 випадків виробничого травматизму (2 з яких групові), травмовано 70 осіб, 3 з них — смертельно, а саме:

Управління ДСНС України у Волинській області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

ГУ ДСНС України у Дніпропетровській області — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

ГУ ДСНС України у Донецькій області — 5 випадки, травмовано 6 осіб;

Управління ДСНС України у Житомирській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

Управління ДСНС України у Закарпатській області — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

ГУ ДСНС України у Запорізькій області — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

Управління ДСНС України в Івано-Франківській області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

Управління ДСНС України у Кіровоградській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Київській області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

ГУ ДСНС України у Луганській області — 7 випадків, травмовано 7 осіб;

ГУ ДСНС України у Миколаївській області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

ГУ ДСНС України в Одеській області — 3 випадки, травмовано 3 осіб;

ГУ ДСНС України у Полтавській області — 5 випадків, травмовано 5 осіб;

ГУ ДСНС України у Рівненській області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

Управління ДСНС України у Сумській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Харківській області — 1 випадок, травмовано 1 особу (смертельно);

ГУ ДСНС України у Херсонській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Хмельницькій області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Черкаській області — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

Управління ДСНС України у Чернігівській області — 5 випадків, травмовано 6 осіб;

Управління ДСНС України у Чернівецькій області — 1 випадок, травмовано 1 особу (смертельно);

ГУ ДСНС України у м. Києві — 9 випадків, травмовано 9 осіб;

Спеціальний авіаційний загін ОРС ЦЗ ДСНС — 1 випадок, травмовано 1 особу.

У порівнянні із даними звітів про стан травматизму рядового та начальницького складу органів і підрозділів під час виконання службових обов'язків в органах, підрозділах, підприємствах, установах та організаціях сфери управління ДСНС України за 2019 рік, згідно яких було зареєстровано 77 випадків виробничого травматизму (7 з яких групові), травмовано 93 особи, 5 з них — смертельно, можна говорити про незначне поліпшення ситуації.

Результати проведеної фахівцями роботи щодо розслідування вказаних випадків, яка здійснюється відповідно до Інструкції про порядок розслідування, ведення обліку нещасних випадків в органах та підрозділах МНС України, затвердженої Наказом МНС від 18.08.2006 № 540 [1], дозволили серед основних причин виробничого травматизму в ДСНС України виокремити такі, як: неналежна, недостатня оцінка обставин та умов під час організації гасіння пожеж та проведення аварійно-рятувальних робіт керівниками робіт; невикористання засобів індивідуального захисту; порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, механізмів, конструктивні недоліки, недостатня надійність транспортних засобів; незадовільні

фізичні дані або стан здоров'я; травмування (смерть) внаслідок протиправних дій інших осіб; особиста необережність потерпілого, недостатній контроль за станом здоров'я та неякісне проведення професійного відбору; недоліки в організації господарських робіт у навчальних закладах ДСНС України; порушення вимог Правил дорожнього руху та інші.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Інструкція про порядок розслідування, ведення обліку нещасних випадків в органах та підрозділах МНС України, затвердженої наказом МНС від 18.08.2006 № 540.
2. Костенко Т. В. Особливості травматизму рятувальників в Україні. Вісті Донецького гірничого інституту. - 2017. - № 1. - С. 165-169. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vdgi\\_2017\\_1\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vdgi_2017_1_26).
3. Наказ МНС №312 від 07.05.2007, що затверджує Правила безпеки в органах і підрозділах МНС України.
4. Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій. – Режим доступу: [www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua).
5. Показники виробничого травматизму на підприємствах та в підрозділах ДСНС України за 2019-2020 роки.

#### **АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНИХ СКЛАДОВИХ РЕАЛІЗАЦІЙ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЯК МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

*Кучкурда В. А.*

*Ножко І. О., канд. пед. наук*

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

Головною метою захисту населення і територій під час надзвичайних ситуацій є забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і реагування на надзвичайні ситуації та ліквідації їх наслідків, зменшення руйнівних наслідків терористичних актів та воєнних дій.

Інженерний захист населення і територій продовжує залишатися пріоритетним у загальному комплексі заходів, які виконуються посадовими особами і органами управління усіх рівнів, в інтересах протидії вражаючим факторам надзвичайних ситуацій і здійснюється відповідно до законодавства [1].

Аналіз виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій (далі - НС) техногенного характеру, що мали місце на території нашої держави та у світі, яскраво свідчить про необхідність проведення комплексу превентивних заходів щодо зниженню ризику їх виникнення. Проведенням комплексу запобіжних організаційних та



інженерно-технічних заходів, їх ефективною реалізацією можливо значно зменшити вірогідність виникнення НС та зменшити вартість заходів по їх ліквідації, підвищити рівень готовності персоналу та виробництва до реагування на НС. Науковими розрахунками та існуючим досвідом доведено, що кошти, які направляються на запобігання НС, значно менші від тих, які необхідні на ліквідацію їх наслідків [2].

Розуміючи важливість проблеми протидії можливим техногенним аваріям, центральними органами влади нашої держави розроблено та введено в дію ряд законодавчих та нормативних документів, які регламентують основні аспекти даної проблеми. Завдяки ініціативі ДСНС України у даний час у країні діє ряд правових актів, нормативних і методичних документів, що регламентують вимоги стосовно виконання заходів щодо попередження НС, захисту населення і територій.

Найбільш ефективними та перспективними для розвитку є заходи, що необхідно реалізувати на етапі проектування та будівництва об'єктів. У разі конструктивного вирішення інженерно-технічних заходів цивільного захисту, включення їх до проектів будівництва та реалізації при спорудженні ПНО, створюється необхідна інфраструктура організаційних та технічних заходів, що дають змогу протидіяти техногенній небезпеці та ефективно проводити ліквідацію наслідків аварій, захищати населення [3].

Висновок полягає в обов'язковій реалізації вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту при розробці містобудівної і проектної документації, проведення її державної експертизи з питань цивільного захисту і техногенної безпеки є ефективною складовою процедури управління ризиками надзвичайних ситуацій, що позитивно впливатиме на стан захисту населення і територій, готовності єдиної державної системи цивільного захисту до можливих надзвичайних ситуацій.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Інженерний захист населення і територій при надзвичайних ситуаціях: Навчальний посібник / Деревинський Д.М., Єлісеєв В.Н., Попов Л.В. – К.: "Українська технологічна група", 2013. – 79 с.

2. Закон України від 2.10.12. № 5403\_VI "Кодекс цивільного захисту України".

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 25 березня 2009 р. N 253 "Про затвердження Порядку використання захисних споруд ЦЗ (ЦО) для господарських, культурних та побутових потреб".

4. Захист населення і територій від НС. Том 3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) та містобудування. За загальною редакцією В. В. Могильниченка. Київ. 2008.

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ В ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ

*Нечипоренко Д. І.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Практична підготовка персоналу служби цивільного захисту є компонентом відомчої освітянської системи, що забезпечує формування висококваліфікованого фахівця.

Суб'єкт діяльності в сфері практичної підготовки – це здобувач або курсант відомчих закладів освіти. Якщо конкретно, то це ті структури здобувачів та курсантів, які забезпечують можливість виконання ними практичної діяльності: функціональні мозкові органи – носії умінь практичного навчання, необхідні для цього органи почуттів та рушійний апарат, наявність актуальної готовності до ініціювання і продовження даної діяльності. Суттєвою характеристикою практичного навчання суб'єкта є орієнтовна основа діяльності, складовим алгоритмом якої є знання здобувача або курсанта про те, що конкретно він має отримати в результаті практики.

Особливий вид мотивації пов'язаний з тією обставиною, що у складі практичного навчання здобувач чи курсант виконує предметно – специфічну діяльність з метою набуття відповідних вмінь та навичок, необхідних у подальшому для виконання тих чи інших службово-посадових обов'язків. Предметом діяльності практичної підготовки є те, що за своїм змістом має відношення до вмінь та навичок, які мають бути сформованими у майбутнього практичного працівника органів та підрозділів цивільного захисту, тобто до продукту, що відповідає поставленій у відомчому навчанні цілі. У якості предмета діяльності практичного навчання є набуті суб'єктом базові та спеціальні теоретичні знання, а у якості продукту – засвоєні, формовані практичні вмінь й навички щодо високоефективного виконання функціональних завдань.

Дослідження сутності, змісту, соціальної природи та діяльнісного характеру практичного навчання працівників органів системи ДСНС України дозволяє визначити його як активний процес застосування ними в умовах, максимально наближених до реальних, теоретичних знань з метою набуття сталих професійних вмінь та навичок, необхідних для високоякісного виконання своїх функціонально-посадових обов'язків.

Практика – це матеріальна, чуттєво-предметна, цілеспрямована діяльність людини, яка включає в себе освоєння та перетворення природних та соціальних об'єктів і становить загальну основу, рушійну силу розвитку людського суспільства і пізнання; це чуттєво-предметна форма життєдіяльності суспільно розвинутої людини з освоєння

природної і соціальної дійсності, а також специфічний спосіб відношення людини до світу та її буття в цьому світі. Практика є людською чуттєвою діяльністю, предметною діяльністю, основною ознакою котрої виступає безпосередня чуттєва зміна предмета під час взаємодії людини і предмета природи. Вона є глибинною основою багатозначних форм життєдіяльності людини. Якщо практику розглядати як певний процес перетворення природи у відповідності з інтересами людини, яким опосередковується, регулюється і контролюється обмін речовин між людиною і природою, то тоді практика виступає як праця. Якщо ж взяти її як суспільну, втілену в конкретно-історичних формах діяльність, що соціалізує природу, трансформує природне буття в суспільне і розширює його предметне поле, визначає і спрямовує всезагальні характеристики суспільно-історичного процесу та конкретно-історичні форми суспільних відносин, то практика набуває ознак виробництва. Якщо ж практика розглядається як діяльність, що штучно відтворює ті або інші сторони об'єктивної діяльності, створює умови для повного наукового дослідження, вона виступає як науковий експеримент.

Проблема практики завжди є проблемою дослідження основ людського життя. Найважливішою ознакою людського способу буття виступає те, що його умови не є чимось лише даним, наявним, готовим, вони створюються в процесі історичного саморозвитку людини. Необхідність творити себе і умови свого існування виявилась джерелом формування та постійного вдосконалення різноманітних людських здатностей, і, насамперед, здатності осягати й використовувати у своїй життєдіяльності закономірні зв'язки навколишнього світу і на цій основі діяти свідомо, доцільно, цілеспрямовано. Практична діяльність у людському суспільстві, на відміну від процесу життєдіяльності в тваринному світі, визначається не біологічним розвитком. Діяльність людини універсальна, оскільки людина не пристосовується до навколишнього середовища, а змінює його. Практична діяльність людей не просто цілеспрямована та доцільна, бо це є характеристики і поведінки тварин, вона передбачає і конструювання цілей, творення принципово нового.

## **ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ПРАЦЮЮЧИХ ВІД ВІБРАЦІЇ**

*Лактіонова Н. В., Філіпова К. В., Колодяжна А. О.  
Білим П. А., канд. хім. наук, доцент  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова*

Засоби індивідуального захисту – рукавиці, призначені для зниження рівнів впливу вібрації на руки працюючих. Особливо це

стосується робітників по будівництву доріг, які використовують різноманітні прилади відбивної дії. Повністю запобігти негативному впливу вібрації застосуванням тільки індивідуальних засобів захисту, на даний момент, навряд чи можливо.

Найбільш перспективним напрямком у створенні конструкції виробів є застосування віброзахисних елементів, які поєднують в собі пружні деталі і в'язкі вібропоглинаючі матеріали шаруватої структури.

У низькочастотному діапазоні засоби індивідуального захисту не тільки не здатні значно послаблювати вібрацію, але іноді навіть можуть і посилювати її. При такому положенні справ, застосування ергономічних засобів захисту дозволяє зберігати кисті рук в комфортних умовах терморегуляції і послаблювати вплив вібрації. Використання засобів захисту в комплексі з іншими заходами може забезпечувати захист здоров'я працюючих, неможливість виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій [1].

Мета цієї роботи полягала в оцінці ефективності захисних властивостей засобів індивідуального захисту рук від вібрації при застосуванні традиційних та нових конструктивних рішень антивібраційних виробів.

Для виконання поставленої мети вирішувалося завдання по зміні конструкції засобів захисту по ефективності і ергономічним властивостям виробів. При цьому вирішували такі питання:

- порівняння конструкції різних типів засобів захисту по ефективності і ергономічним властивостям виробів;
- провести оцінку залежності змін ефективності захисних властивостей від товщини демпфуючого шару виробів;
- визначити зміни впливу вібрації при застосуванні засобів захисту на робочих місцях.

Захисні властивості рукавиць досягаються за рахунок застосування пружнодемпфованих і пористих пружних матеріалів і елементів. До таких відносяться поролон, пориста гума, пінополіетилен і пружні гумові трубки. Від типу обраного пружнодемпфованого елемента залежить конструктивне виконання засобів індивідуального захисту рук [2].

Застосування поролону в якості пружного елемента відомо вже давно. Завдяки дрібнопористій структурі поролон володіє добрими показниками еластичності, повітропроникності і підтримує комфортну терморегуляцію рук робітника, що знижує ризик негативного впливу вібраційного навантаження.

Однак, поролон – це матеріал з відкритою пористістю і за рахунок цього захисні властивості подібних конструкцій знижуються під навантаженням в реальних технологічних процесах. У місцях згину кисті утворюється зм'якшування пружного елемента. Тому було запропоновано цю проблему вирішити наступним чином: у рукавицях поролон замінили на пористий матеріал з покриттями, ізолюючими внутрішню структуру. Таким чином, було отримано матеріал з

властивостями, наближеними до пінополіетиленов із закритою пористістю.

Було встановлено, що в діапазоні частот 8-31,5 Гц ослаблення дії вібрації відбувається у виробі на величину 1-2 дБ. В діапазоні частот 63-250 Гц спостерігається значне зниження дії вібрації на руки людини з введенням в конструкцію зразка пористого матеріалу з покриттям.

Таким чином, у діапазоні октавної смузі частот 63-250 Гц рукавиці даного типу мають високі показники ефективності, перевершуючи рукавиці з поролоновими вкладишем на 1,0-3,5 дБ, що дозволяє на частотах 125-250 Гц знизити вплив вібрації до нормованих значень.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Coel V. K. Role of gloves in reducing vibration: An analysis for pneumatic chipping hammer / V. K. Coel // Amer. industr. Hyg. Ass. J. 1987. – Vol.48 - №1. P.9-14.

2. Каминский С. Л. Средства индивидуальной защиты / С. Л. Каминский, К. М. Смирнов, В. И. Жуков, Н. А. Краснощеков. - Л.: Химия, 1989. – 400 с.

### АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В ОРГАНАХ І ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ ЗА 2019 РІК

*Лозумірська А. В.*

*Панімаш Ю. В., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Стаття 3 Конституції України зазначає, що людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю. Однак, Україна належить до числа держав, де стан виробничого травматизму в кілька разів вищий, ніж в економічно розвинених країнах. Так, у розрахунку на 100 тис. працюючих рівень ризику загибелі та травмування працівників на виробництві в Україні порівняно з Німеччиною вищий у 2 рази, а з Японією – у 3 рази [1]. Незважаючи на впровадження сучасних і більш безпечних технологій, питання виробничого травматизму та професійної захворюваності на сьогодні не втрачає своєї актуальності.

Не є винятком діяльність Державної служби з надзвичайних ситуацій. Адже з кожним роком проведення оперативно-рятувальних робіт та гасіння пожеж стає все складнішим та характеризується наявністю великої кількості непередбачуваних та екстремальних ситуацій.

Щодня особовий склад ДСНС піддається впливу токсичних речовин (оксидів вуглецю, азоту, ціанідів, діоксидів) у концентраціях,

які значно перевищують гранично допустимі, відкритого вогню, різких перепадів температур при гасінні пожеж у холодний період року, значних фізичних навантажень, ризику ураження струмом. Тому питання охорони праці в органах та підрозділах, на підприємствах, в організаціях і закладах освіти сфери управління ДСНС набуває надзвичайно важливого характеру.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

В системі МВС приділяється значна увага питанню охорони праці проте, незважаючи на це, згідно з результатами звітів про стан травматизму рядового та начальницького складу органів і підрозділів під час виконання службових обов'язків в органах, підрозділах, підприємствах, установах та організаціях сфери управління ДСНС України за 2019 рік зареєстровано 77 випадків виробничого травматизму (7 з яких групові), травмовано 93 особи, 5 з них — смертельно, а саме:

ГУ ДСНС України у Вінницькій області — 2 випадки, травмовано 4 осіб (1 смертельно);

Управління ДСНС України у Волинській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Дніпропетровській області — 7 випадків, травмовано 10 осіб;

ГУ ДСНС України у Донецькій області — 4 випадки, травмовано 6 осіб (2 смертельно);

Управління ДСНС України у Житомирській області — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

ГУ ДСНС України у Запорізькій області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

Управління ДСНС України в Івано-Франківській області — 7 випадків, травмовано 10 осіб;

Управління ДСНС України у Кіровоградській області — 4 випадки, травмовано 5 осіб (1 смертельно);

ГУ ДСНС України у Київській області — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

ГУ ДСНС України у Львівській області — 5 випадки, травмовано 5 осіб;

ГУ ДСНС України у Луганській області — 3 випадки, травмовано 3 осіб;

ГУ ДСНС України у Миколаївській області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

ГУ ДСНС України в Одеській області — 3 випадки, травмовано 8 осіб (1 смертельно);

ГУ ДСНС України у Полтавській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Рівненській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Харківській області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

ГУ ДСНС України у Херсонській області — 5 випадків, травмовано 5 осіб;

ГУ ДСНС України у Хмельницькій області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

ГУ ДСНС України у Черкаській області — 1 випадок, травмовано 1 особу;

Управління ДСНС України у Чернігівській області — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

Управління ДСНС України у Чернівецькій області — 2 випадки, травмовано 2 осіб;

ГУ ДСНС України у м. Києві — 3 випадки, травмовано 3 осіб;

Управління забезпечення ОРС ЦЗ ДСНС — 1 випадок, травмовано 1 особу;

Спеціальний центр швидкого реагування ДСНС — 1 випадок, травмовано 1 особу;

Спеціальний авіаційний загін ОРС ЦЗ ДСНС — 1 випадок, травмовано 1 особу;

Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля — 4 випадки, травмовано 4 осіб;

Навчальний центр ОРС ЦЗ ДСНС — 2 випадки, травмовано 2 осіб [2].

На нашу думку для зниження рівня виробничого травматизму в системі ДСНС необхідно виконати наступне:

– покращити рівень професійної підготовки осіб, до функціональних обов'язків яких належить проведення інструктажів з охорони праці;

– посилити контроль за якістю проведення інструктажів з охорони праці та їх виконанням;

– під час розслідування нещасних випадків виробничого травматизму обов'язково з'ясовувати обставини та причини настання нещасного випадку, встановлювати винних осіб та вживати дієвих заходів з метою недопущення випадків виробничого травматизму у подальшому.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко Є. А. Пожежна безпека: Навчальний посібник / Бондаренко Є. А. – Вінниця: ВДТУ, 2008. – 109 с.

2. Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій. – Режим доступу: [www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua).

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКОВОЇ МОДЕЛІ УЧНІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕВАКУАЦІЇ

*Максимцова К. М.*

*Змага Я. В., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

В системі профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки людей при виникненні пожежі в будівлях та спорудах, важливе місце займає питання своєчасної та організованої їх евакуації.

У окремих випадках, за неправильної організації процесу евакуації та незадовільних об'ємно-планувальних та конструктивних рішеннях, може виникнути паніка, яка ще більше може ускладнити евакуацію [1].

Панічні атаки – безпричинні неконтрольовані напади страху, що супроводжуються тяжкою тривогою і вираженими соматичними симптомами. Виникають раптово і тривають до 10-30 хвилин.

Механізми виникнення панічної атаки досі ґрунтовно не вивчені. Вчені стверджують, що вона має нейробіологічне підґрунтя: пацієнти з панічними атаками мають гіперактивне мигдалеподібне тіло (амігдала) в мозку. Саме амігдала відповідає за формування як позитивних, так і негативних емоцій, а от лобна кора, яка у свою чергу контролює діяльність амігдали, функціонує погано [2].

Не несуть прямої небезпеки, але можуть зробити життя пацієнта нестерпним. Ведуть до депресивних і невротичних розладів, людина постійно живе в напрузі, стає вразливою і нервовою. Виникають складні проблеми в сфері соціальної адаптації. При своєчасному зверненні напади ефективно піддаються лікуванню і корекції.

Часті, асоційовані з атакою, прояви:

- потовиділення;
- озноб;
- нудота;
- переднепритомний стан або запаморочення;
- приливи жару і холоду;
- тремтіння;
- дискомфорт і біль в грудях;
- відчуття браку повітря;
- втрата контролю над собою;
- відчуття оніміння в кінцівках;
- абдомінальний біль.

Як правило діти переживають так звані "панічні атаки з обмеженим переліком симптомів". Вони нагадують класичну панічну атаку, але можуть мати менше 4 вищезгаданих ознак.

При проведенні евакуації під час пожежі для педагогічних працівників є важливою інформацією, щодо тих учнів які можуть мати панічні атаки та як поводити себе з такими дітьми.



Панічна атака може статися раптово та трапитись з учнем при проведенні евакуаційних заходах.

Щоб подолати напад паніки, лікарі радять вправу "**Дихання на 5**":

- зробіть вдих на рахунок 5;
- затримайте дихання на 5 секунд;
- видих на рахунок 5;
- повторити 5-8 разів.

Наступна вправа, яка **може допомогти учню заспокоїтись – подихати в паперовий пакет**. Суть в тому, що під час панічної атаки наш організм перенасичується киснем і дихання в пакет може допомогти знизити концентрацію кисню і вгамувати прояви атаки.

**Також корисна техніка "Тут і зараз".**

Це техніки, які допомагають людині в стані сильної, але безпідставної тривоги повернутись до реальності.

Наприклад:

- торкнутись трьох предметів, відчутти їхню форму, текстуру та температуру;
- спробувати щось на смак – хоча б цукерку.

Якщо ви не впевнені, чи це панічна атака – викликайте швидку допомогу.

Якщо знаєте, що це саме такий напад, то:

- не залишайте людину на самоті;
- говоріть простими, короткими реченнями;
- не робіть припущень щодо потреб людини, краще запитайте;
- подихайте разом з людиною.

Науковці наголошують, що **самі по собі панічні атаки дуже легко піддаються лікуванню і впоратись з ними можна за пару місяців**.

Висновки. Існуючі дослідження в більшій мірі розкривають медичну та психологічну складову, нами було розглянуто питання впливу фізіологічних складових на проведення евакуаційних заходів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС від 07.09.2004 р. №44 «Методичні рекомендації щодо планування і порядку проведення евакуації населення (працівників) у разі виникнення НС техногенного, природного та воєнного характеру».

2. Москалець В. П. Психологія особистості [текст] навчальний посібник. — М 82 К.: «Центр учбової літератури», 2013. — 416 с., 213 с.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ПЛАНУВАННЯ ЗАХОДІВ ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

*Махмурян А. С.*

*Пасинчук К. М., канд. пед. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Основною метою функціонування єдиної державної системи цивільного захисту є реалізація державної політики у сфері цивільного захисту [1, 2]. При цьому, ефективність функціонування Єдиної державної системи цивільного захисту знаходиться у прямій залежності від ефективного планування, а саме: розробки планів основних заходів цивільного захисту, дій органів управління та сил, реагування на надзвичайні ситуації, взаємодії тощо.

У свою чергу, якість плануючих документів залежить від уміння керівників усіх рівнів прогнозувати ризики, враховувати багатоваріантність та особливості НС, чітко планувати заходи щодо запобігання НС та ліквідації їх наслідків. Важлива роль у цій сфері відводиться стратегічному плануванню превентивних заходів, завдання яких полягає у зменшенні ризиків загрози виникнення НС, а у разі виникнення НС – у пом'якшенні їх наслідків.

Нажаль, в практиці організації планування заходів в сфері ЦЗ мають місце випадки ігнорування результатів прогнозу, недооцінки рівня загрози виникнення НС і, як наслідок, несвоєчасне реагування на запобігання і ліквідацію наслідків НС.

Планування заходів державного нагляду (контролю) у сфері цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки суб'єктів господарювання здійснюється згідно зі статтями 4 та 5 Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» [3]. До об'єктів перевірки відносяться будівлі, приміщення, споруди у тому числі ті, що перебувають на стадії будівництва (монтажу, реконструкції, технічного переоснащення, капітального ремонту), території, які перебувають у власності або користуванні суб'єкта господарювання або його відокремлених підрозділів і використовуються ним для провадження господарської діяльності чи перебувають на його балансі (належать до сфери управління).

03.11.2016 року Законом України № 1726-VII [4] було внесено суттєві зміни щодо організації планування та проведення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності, котрий з 01.01.2017 року вступив в дію.

Зокрема, передбачено, що планові заходи державного нагляду (контролю) в залежності від ступеня ризику здійснюються органами державного нагляду (контролю) щодо суб'єктів господарювання віднесених до високого ступеня ризику – не частіше одного разу на 2 роки, до середнього – не частіше одного разу на 3 роки, незначного – не

частіше одного разу на 5 років. Крім того, зменшено строк здійснення планового заходу з 15 до 10 днів.

Уточнено підстави для проведення позапланових заходів державного нагляду (контролю), зокрема на підставі доручення Прем'єр Міністра України про перевірку суб'єктів господарювання у відповідній сфері у зв'язку з виявленими системними порушеннями та/або настання події, що має значний негативний вплив на права, законні інтереси, життя, здоров'я людини, захист навколишнього середовища та забезпечення безпеки держави.

Уточнено підстави, за якими суб'єкт господарювання має право не допустити посадових осіб органу державного нагляду (контролю) до проведення перевірки, якщо органом державного нагляду (контролю) не було оприлюднено на власному офіційному веб-сайті уніфікованих форм акта.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Закон України від 20.06.2013 №353-VII «Кодекс цивільного захисту України».

2. Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 №11 «Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту».

3. Закон України від 5.04.2007 року № 877-V «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності».

4. Закон України від 03.11.2016 року № 1726-VII «Про внесення змін до Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» щодо лібералізації системи державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності».

## **РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕРОРИСТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ З ВИКОРИСТАННЯМ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАХИСНИХ ПРИСТРОЇВ**

*Мирошніченко А. О.*

*Шевченко Р. І., д-р техн. наук, с. н. с.*

*Національний університет цивільного захисту України*

Однією з серйозних загроз сучасного суспільства є тероризм. Майже щоденно здійснюються терористичні акти, унаслідок яких гинуть люди. Більшість цих злочинів здійснюються як з використанням вибухових пристроїв, так і шляхом розпилення небезпечних хімічних речовин. Нерідко це саморобні, нестандартні пристрої, що їх складно виявити, знешкодити або ліквідувати. Крім цього, сучасною тенденцією є створення таких пристроїв, в яких вибухова частина ініціює викид небезпечних речовин. В більшості випадків такі терористичні пристрої є малогабаритними [1-3].

Напружена воєнно-політична ситуація, в умовах якої наша держава відстоює власну територіальну цілісність і суверенітет, характеризується значним зростанням рівня таких загроз зловмисних дій, як вчинення терористичних актів і диверсійних операцій на території України, спрямованих на дестабілізацію економіки, підрив стабільності в суспільному житті і функціонуванні транспортних та інформаційних комунікацій, формування негативної думки про нездатність державних інститутів захистити своїх громадян. Особливий резонанс набувають події, що відбуваються в місцях масового скупчення людей, тобто аеропортах і вокзалах, метрополітенах і площах, торгових центрах і супермаркетах, театрах і розважальних центрах, стадіонах і кінотеатрах, в місцях проведення концертів, спортивних змагань і політичних маніфестацій [4, 5].

Тому особливої актуальності на часі набувають наукові дослідження з розробка нових багатофункціональних засобів та методик їх застосування з попередження надзвичайних ситуацій терористичного характеру в місцях масового перебування людей.

1. Проаналізувати особливості попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малооб'ємних вибухових пристроїв та можливості їх знешкодження за рахунок багатофункціональних засобів спеціального призначення;

2. Розробити структурно-логічну модель управління надзвичайною ситуацією, яка пов'язана з загрозою вибуху малооб'ємних вибухових пристроїв в місцях масового знаходження людей за рахунок використання багатофункціональних засобів спеціального призначення;

3. Розробити математичну модель попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малооб'ємних вибухових пристроїв в місцях масового знаходження людей за рахунок використання багатофункціональних засобів спеціального призначення;

4. Перевірити достовірність розробленої математичної моделі і методики, створеної на її основі;

5. Розробити пропозиції щодо скорочення часу проведення аварійно-рятувальних робіт оперативно-рятувальними підрозділами з урахуваннями попередження відповідних надзвичайних ситуацій за пріоритетними наслідками, як то, кількість жертв та кількість постраждалих, що відповідає умові забезпечення відсутності ураження цивільних осіб та фахівців оперативно-рятувальних підрозділів елементами малооб'ємного вибухового пристрою в місцях масового знаходження людей за рахунок використання багатофункціональних засобів спеціального призначення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Xiao T., Horberry T., Cliff D. (2015) Analysing mine emergency management needs: a cognitive work an alysis approach // International Journal of Emergency Management (IJEM). Vol. 11. P. 191–208.

2. Toan Dang Qua. (2015) Train-the-Trainer Trauma Care Program in Vietnam // Journal of Conventional Weapons Destruction. Vol. 19. P.12-24.
3. Operation Viking Hammer. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Operation\\_Viking\\_Hammer](https://en.wikipedia.org/wiki/Operation_Viking_Hammer).
4. LTTE used CS Gas to attack Soldiers. URL: <http://lankadailynews.com/2008/09/ltte-cs-gas-attack-soldiers/>.
5. Europol, TE-SAT 2016, European Union Terrorism Situation and Trend Report 2016, 2016. doi:10.2813/525171.

## **РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЛЮДЕЙ НА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ**

*Михалік Н. П.*

*Лоїк В. Б., канд. техн. наук, доцент*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Питання забезпечення безпеки та проведення рятування людей на водних об'єктах є актуальною задачею. Беручи до уваги пізнавальний аспект, який є аналізом впливу тенденцій розвитку рятування в цивільному захисті на даний вид порятунку в Україні, варто представити їх насамперед у формальному та системному плані.

Порушення основних правил та заходів безпеки на воді нерідко призводять до утоплення. Смертність від утоплення складає приблизно 7 % від загальної кількості смертей від нещасних випадків.

Враховуючи вище викладене та у відповідності з аналізом статистики нещасних випадків в Україні, набуває гострої необхідності організація профілактичної діяльності для забезпечення безпеки на водних об'єктах України.[1]

Згідно з даними місцевих органів виконавчої влади в Україні зареєстровано 782 тис. 460 нещасних випадків невинного характеру, внаслідок яких потерпіло 784 тис. 388 осіб. За цей період внаслідок випадкових утоплень потерпіло та загинуло багато людей з них великий відсоток дітей.

Виходячи з цього необхідним є розробка системи заходів профілактичної діяльності, яку доцільно розділити на декілька етапів.

**Перший етап** повинен передбачати заходи попереджувального характеру, завданням яких є недопущення контакту людини із небезпечним середовищем. До таких заходів можна віднести: влаштування огорожень навколо басейнів; встановлення відповідних знаків біля водойм; проведення профілактичних бесід та інструктажів.

На **другому етапі** необхідно розвішати необхідні знання, вміння і навички, що допомагають уникнути шкоди здоров'ю людини при контакті із небезпечним середовищем, в даному випадку водою. Це, в першу чергу, заняття з плавання, а також належне забезпечення

рятувальним обладнанням плавзасобів та контроль за їх використанням.

Заходи профілактики, які доцільно впроваджувати на **третьому етапі**, повинні бути спрямовані на мінімізацію шкоди здоров'ю при настанні нещасних випадків. До них можна віднести контроль за створенням, підготовкою та функціонуванням рятувальних служб; навчання населення навикам надання першої медичної допомоги при утопленнях тощо.

**Висновок.** Проведений аналіз профілактики смертності від нещасних випадків на воді дозволяє сформулювати найбільш гострі проблеми, пов'язані із забезпеченням безпеки на воді, вирішення яких уже принесло позитивні результати за кордоном. Законодавчі проблеми обумовлені неузгодженістю нормативно-правових актів з питань запобігання, усунення та ліквідації нещасних випадків на воді, відсутністю нормативних документів, що регламентують встановлення обмежень доступу до джерел небезпеки (до прикладу, огороження басейнів); відсутністю єдиних стандартів до знаків безпеки на воді; недостатнім розвитком системи страхування тощо. До технічних проблем першочергово слід віднести недостатню кількість громадських басейнів та місць, призначених та спеціально обладнаних для купання та відпочинку. До основних проблем освітнього характеру можна зарахувати недосконалість форм та методів навчання для вивчення основ безпечної поведінки на воді та здобуття навиків надання першої медичної допомоги. Управлінські проблеми, здебільшого, обумовлені низьким рівнем контролю за виконанням вимог чинного законодавства у досліджуваній галузі та недосконалістю механізму реалізації державної політики у сфері безпеки на воді. Проте ключовим фактором, який є однією з основних причин усіх вище перелічених проблем є недостатність коштів для належного фінансування заходів безпеки на воді.

Очевидно, що для ефективного здійснення заходів профілактики випадкових утоплень в Україні на кожному з вищезазначених етапів слід залучати різні інституції. Це можуть бути центральні органи виконавчої влади, міжнародні організації; приватні компанії та інші. Ключовим є дотримання комплексного підходу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МВС України № 301 від 10.04.2017 «Про затвердження Правил охорони життя людей на водних об'єктах України»[Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0566-17>.

## АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В УКРАЇНІ

Негрій О. С.

Негрій С. Г., канд. техн. наук, доцент

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

Впродовж останніх років у вітчизняній вугільній промисловості сталося декілька тисяч нещасних випадків, в тому числі зі смертельними наслідками. За відкритими даними, що наведені на сайтах Державної служби України з питань праці (<https://dsp.gov.ua/pro-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini/>) та Міністерства енергетики України (<http://mre.kmu.gov.ua/minugol/>) можна побачити статистику травматизму за останні роки, у тому числі зі смертельним наслідком.

Аналіз травматизму свідчить про те, що 2020 р. став найбільш несприятливий за кількістю нещасних випадків. Їх зростання приблизно на 2000 осіб за рік у порівнянні з попередніми роками пояснюється епідемією на COVID-19. Про це свідчить найбільша частка у подіях погіршення стану здоров'я та суттєва частка психофізіологічних причин нещасних випадків (<https://dsp.gov.ua/pro-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini/>). Навіть за перший місяць 2021 року ця тенденція залишається (рис. 1), оскільки значна частка потерпілих на виробництві зі смертельним наслідком відноситься до соціальної сфери, до якої відносяться медичні працівники і обставиною настання смерті вказується «Інфікування COVID-19 при виконанні службових обов'язків».

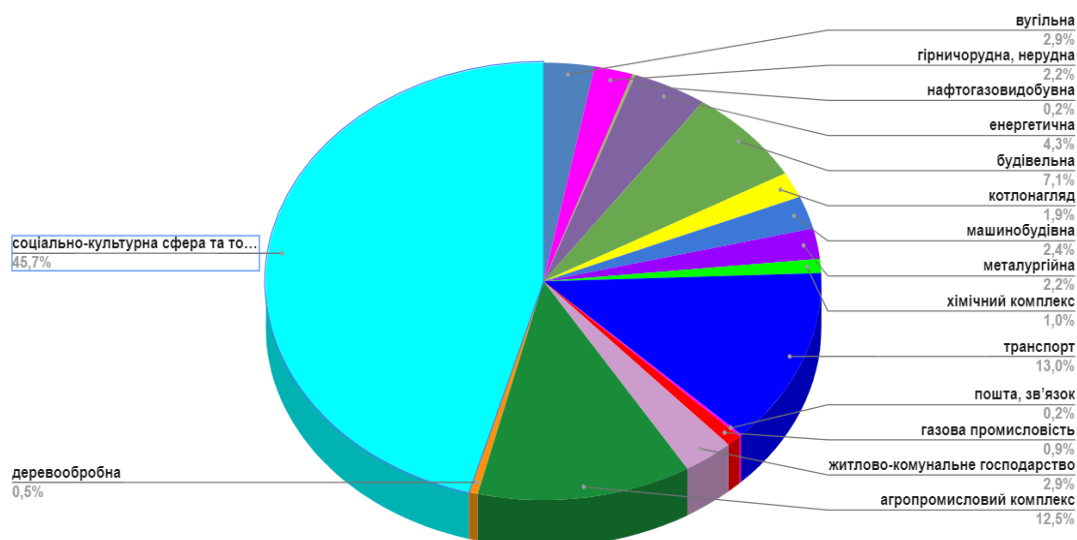


Рис. 1. – Відносна кількість потерпілих внаслідок нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом у січні 2021 р. за даними (<https://dsp.gov.ua/pro-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini/>)

Якщо не розглядати фактор COVID-19, то можна констатувати той факт, що ситуація з виробничим травматизмом у різних галузях була за останні роки приблизно на однаковому рівні, причому вугільна галузь, за

виключенням соціально-культурної сфери та торгівлі, у 2017-2019 р.р. залишалася лідером (рис. 2). Тому не можна залишати без уваги питання щодо зменшення рівня травматизму саме у цій галузі.

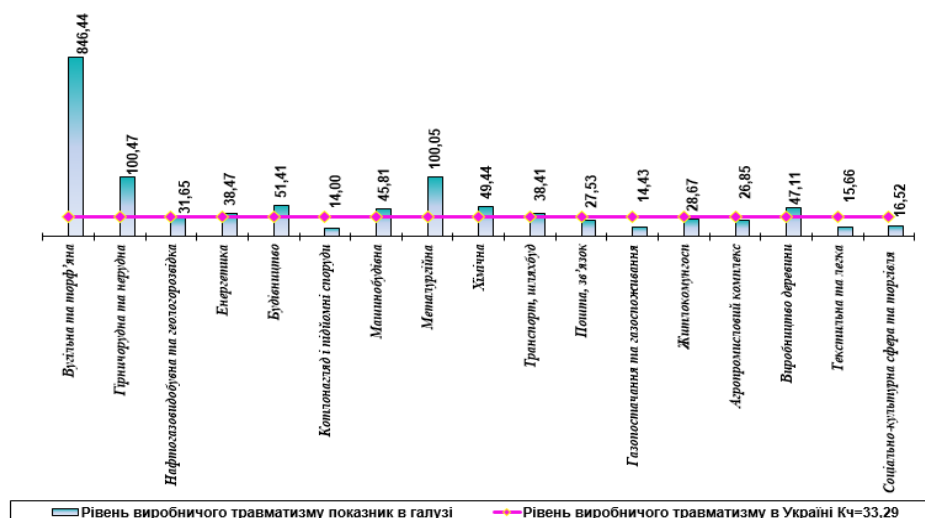


Рис. 2. – Стан виробничого травматизму за показником рівня (із розрахунку кількості травмованих на 100 тис. працюючих) у 2019 р. (<https://dsp.gov.ua/pro-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini/>)

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА АЕРОІОННОГО РЕЖИМУ В РОБОЧИХ ЗОНАХ

Несін О. С.

Русакова Т. І., д-р техн. наук, доцент

Дніпровський національний університет імені О. Гончара

Як відомо, забезпечення певною мірою іонізації повітряного середовища в робочій зоні є одним із найважливіших чинників підтримання гарного самопочуття і високої працездатності персоналу. Встановлено, що значне зниження вмісту заряджених частинок (іонів) в повітрі збігається з появою у працюючих незвичайної хворобливості, скарг на втоми, депресію, нудоту, безсоння, дратівливість, респіраторні порушеннями і ін. У той же час перебування людей в умовах з помірно підвищеною іонізацією атмосфери, при переважній кількості негативних іонів, навпаки, спостерігається сприятливий вплив на організм. Процес іонізації повітря полягає в перетворенні нейтральних атомів і молекул повітряного середовища в електрично заряджені частинки (іони). Іони в повітрі (аероіони) можуть утворюватися внаслідок природної і штучної іонізації.

В роботі було поставлено лабораторний експеримент з вивчення закономірностей розсіювання аероіонів в робочій зоні при наявності в ній комплексу перешкод: стіл, стільці і таке інше рис. 1 [1].



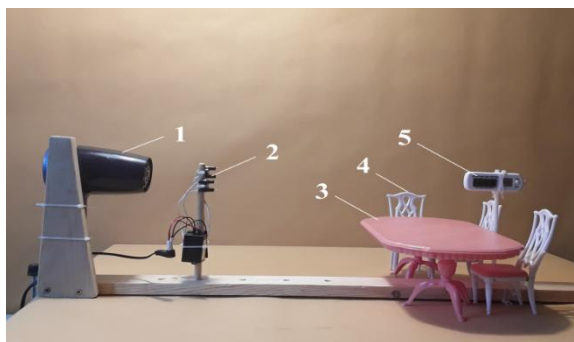


Рис. 1. – Експериментальна установка: 1 – напірний вентилятор; 2 – сопло та живлення іонізатора; 3 – стіл; 4 – стільці; 5 – пристрій для вимірювання концентрації аероіонів [1]

На рисунку 1 джерелом емісії аероіонів виступав пристрій Airnasa KJF03, DC 12 V, 3W,  $1 \cdot 10^5 - 1 \cdot 10^6$  іонів/см<sup>3</sup>. Для вимірювання концентрації аероіонів використовувався AIRION TESTER KT-401,  $1 \cdot 10^5 - 2 \cdot 10^6$  іонів/см<sup>3</sup>. Вимірювання проводилися на висоті 22 см і на різній відстані від джерела емісії аероіонів. Повітряний потік утворювався каналним вентилятором Домовент 125 ВКО 188 м<sup>3</sup>/год, швидкість повітряного потоку вимірювалася за допомогою анемометра – РМ 6252 В Digital Anemometer. Швидкість повітряного потоку та температури відповідно дорівнювала:  $V = 6,17 - 9,41$  м/с,  $T = 23^\circ\text{C}$ . Результати експериментальних вимірювань наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Концентрація негативних аероіонів на різних відстанях від джерела емісії (експеримент)

Відстань, см	Концентрація негативних аероіонів, коли вентилятор не працює, іонів/см <sup>3</sup>	Концентрація негативних аероіонів, коли працює напірний вентилятор, іонів/см <sup>3</sup>
5	(-1838) – (-1945)	(-1225) – (-1248)
15	(-1338) – (-1375)	(-897) – (-912)
25	(-965) – (-934)	(-482) – (-496)
35	(-624) – (-645)	(-124) – (-154)

Отримані результати експерименту виступають підґрунтям для аналізу адекватності алгоритмів при проведенні чисельного моделювання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Rusakova T. I. Method for predicting parameters of the aeroionic mode in open terrain ground areas. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. 2019. Вип. 3 (81). С. 16–26. ISSN 2307-3489, DOI:10.15802/STP2019/170273.

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В СУЧАСНИХ БЕЗПЕКОВИХ УМОВАХ**

*Обоянський Б. О.*

*Косяк С. М., канд. іст. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

На початку ХХІ століття Україна протистоїть найсерйознішому безпековому виклику за всі роки своєї незалежності та водночас є стороною, що зазнала зовнішньої агресії. «Гібридна війна», що триває на Сході завдала Україні значних людських, територіальних, економічних втрат, створюючи постійні ризики для життя цивільного населення як на окупованих територіях, так і у наближених до них районах.

Саме ця війна стала екзистенційним викликом, що безпосередньо впливає на процес переосмислення концепції національної безпеки, її теоретичних і методологічних основ. Це твердження стосується всіх складників національної безпеки, зокрема і цивільного захисту як функції держави, спрямованої на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій різного характеру. Проблематика зазначеного питання набуває додаткової актуальності з огляду на те, що у «гібридних війнах» питання захисту цивільного населення від наслідків сучасних воєнно-політичних конфліктів та забезпечення його виживання в таких умовах залишається актуальним практичним завданням для держави та її інститутів [1]. Єдина державна система цивільного захисту, як і більшість елементів системи забезпечення національної безпеки, перебуває на етапі трансформації, пов'язаної із впливом сучасних воєнно-політичних конфліктів гібридного типу, а також із протидією глобальним викликам сьогодення (зміна клімату планети, дефіцит водних ресурсів та продовольства, міжнародний тероризм, зростання загроз застосування зброї масового ураження, масова міграція населення). Відтак, актуальність дослідження змісту, форм та методів діяльності Єдиної державної системи цивільного захисту в сучасних безпекових умовах обумовлена необхідністю розбудови в Україні ефективної системи забезпечення національної безпеки.

Питання удосконалення та розвитку цивільного захисту вивчалися науковцями різного профілю, у тому числі і в контексті забезпечення національної безпеки, що висвітлено у працях В. Акімова, С. Андрєєва, В. Богдановича, О. Власюка, В. Горбуліна, В. Гречанінова, О. Іжака, А. Качинського, Н. Клименка, С. Кондратова, Г. Малинецького, С.

Мосова, В. Садкового, А. Семенченка, Г. Ситника, М. Фалєєва, Р. Цалікова, С. Шамрая, І. Шпильового [1].

Сьогодні Україна має досвід забезпечення цивільного захисту у регіоні воєнно-політичного конфлікту гібридного типу, зокрема у районі проведення АТО-ООС. Вивчення та глибинний аналіз якого дасть можливість удосконалити структуру управління, засоби оповіщення, провести необхідне технічне переоснащення, покращити рівень фінансового та матеріального забезпечення заходів цивільного захисту[2]. Слід зазначити, що формування державної політики щодо здійснення цивільного захисту в сучасному безпековому середовищі передбачає й ґрунтовний аналіз інституційних проблем у діяльності Єдиної державної системи цивільного захисту та запровадження, у межах існуючої конфігурації органів державної влади, конкретних заходів, щодо удосконалення система управління та міжвідомчої координації у сфері цивільного захисту. Зокрема, можливо, створити у складі апарату Ради національної безпеки і оборони України структурний підрозділ із відповідними повноваженнями. Необхідно завершити роботи по створенню повноцінного кризового центру шляхом модернізації Урядової інформаційно аналітичної системи Надзвичайних ситуацій, та утворити в апараті МВС підрозділ з питань формування державної політики у сфері цивільного захисту.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Лещенко О. Я. Питання забезпечення цивільного захисту в зонах воєннополітичного конфлікту: досвід України в умовах «гібридної війни» // ВісникДніпропетровського ун-ту. Серія: «Політологія». – 2015. – № 5. – С.228-237.

2. Любінський А. І., Сучасний стан та перспективи модернізації системи цивільного захисту України / А. І. Любінський // Зб. наук. праць «Ефективність державного управління» – 2015. – Вип. 43. – С. 129.

#### **ПРИНЦИП УПЕРЕДЖУЮЧОГО РЕАГУВАННЯ ЯК ОДИН ІЗ ГОЛОВНИХ ПРИНЦИПІВ ПІДТРИМКИ СИСТЕМИ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ З РЕГІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

*Омельчук А. С.*

*Бас О. В., канд. техн. наук*

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

Протягом останніх років усе частіше виникають надзвичайні ситуації (НС) специфічного характеру. До них відносяться катастрофи на спеціальних об'єктах, у закритих для більшої частини суспільства сферах діяльності. З'явилися і нові, нетрадиційні види небезпек – в

інформаційній сфері, нові види захворювань, тероризм тощо. До перерахованих небезпек необхідно додати також загрози, які можуть виникнути у зв'язку зі зберіганням хімічної та ядерної зброї, відпрацьованих атомних реакторів.

На початку нового XXI століття проблема забезпечення і підвищення безпеки у разі виникнення надзвичайних ситуацій стає однією з найважливіших соціально-політичних, економічних, соціально-демографічних та екологічних проблем. Ризик виникнення надзвичайних ситуацій на території України залишається високим. Зростає масштабність наслідків аварій, катастроф і стихійних явищ [1].

Аналізуючи зростання масштабів надзвичайних ситуацій виникає і потреба в ефективних заходах управління, запобігання і реагування на надзвичайні ситуації. І однією із таких систем є система підтримки управлінських рішень з регіональної безпеки.

Система підтримки управлінських рішень з регіональної безпеки (СПРБ) – це спрямована на підвищення ефективності заходів із запобігання і реагування на НС сукупність математичних моделей і методів, інформаційних і програмно-технічних засобів, взаємопов'язаних і взаємодіючих із спеціалістами-користувачами при підготовці, прийнятті та контролі за виконанням управлінських рішень щодо захисту населення, господарських і природних об'єктів регіону від уражаючих впливів внутрішнього і зовнішнього походження.

Системний підхід здійснюється за загальними і спеціальними принципами. Перші відображають досвід створення широкого класу автоматизованих систем організаційного управління, незалежно від їх проблемної орієнтації. Це відомі принципи автоматизації: ефективність, спадкоємність, комплектність, відкритість до розвитку, нові задачі, єдина інформаційна база, модульність, уніфікація та стандартизація [2].

Спеціальні принципи зумовлені особливостями заданої проблеми області. Головним серед них для СПРБ є принцип упереджуючого реагування, який вимагає постійного контролю за всіма джерелами підвищеного ризику, завчасного прогнозування процесів їх прояву і оперативного відпрацювання адекватних контрзаходів відвернення чи мінімізації небажаних наслідків. Відповідно визначаються спеціальні принципи побудови складових частин системи.

Тому необхідно на регіональному рівні реалізувати таку стратегію управління діями в надзвичайних ситуаціях, яка б включала заходи щодо:

- запобігання виникненню катастроф, включаючи відмову від продукції небезпечних виробництв, закриття аварійних об'єктів;
- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій у випадку, коли неможливо усунути причини їх виникнення;
- пом'якшення наслідків надзвичайних ситуацій, здійснення стабілізаційних та компенсаційних заходів.

Ця стратегія повинна спиратися на відповідну правову, організаційну, інформаційну, економічну та технічну основу.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Статистика пожеж [Електронний ресурс] / УкрНДІЦЗ.
2. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1. Техногенна та природна небезпека. / За загальною редакцією В. В. Могильниченка.– К.: КІМ, 2007.– 636 с.

### РАПТОВЕ РУЙНУВАННЯ СПОРУД ТА БУДИНКІВ ВРАХОВУЮЧИ СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ В УКРАЇНІ

*Орел О. А.*

*Бас О. В., канд. техн. наук*

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

Повне або часткове раптове обвалення будівлі або споруди (виробничого, нежитлового, або житлового призначення, а також підземних споруд систем життєзабезпечення) – це надзвичайна ситуація, яка виникає через помилки, допущені при проектуванні будівлі, відступі від проекту при веденні будівельних робіт, порушенні правил монтажу, при введенні в експлуатацію будівлі або окремих його частин з великими недоробками, при порушенні правил експлуатації будівлі, а також внаслідок природної або техногенної НС.

Обваленню може сприяти вибух, який є наслідком терористичного акту, неправильної експлуатації побутових газопроводів, необережного поводження з вогнем, зберігання в будівлях легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин, або технічний стан будівель і споруд, неузгоджене перепланування квартир, тощо [1].

Проблема аварій споруд та будівель – одна з найгостріших, враховуючи сучасний стан будівельних об'єктів в Україні.

Цей тип аварій, як правило, виникає зазвичай не сам по собі, а ініціюється яким-небудь побічним фактором. Наприклад, велике скупчення людей, активна виробнича діяльність у розпал робочого дня, якість будівельних матеріалів тощо. Тож ці надзвичайні ситуації непрогнозовані, важко передбачувані та супроводжуються великими людськими жертвами.

Сьогодні в Україні експлуатується понад 17000 мостів. Більшість із них побудовані до 1961 р., за ними немає відповідного нагляду, їх стан не контролюється, хоча є розрахунковий термін служби, який не повинен перевищувати 30–40 років.

В основних галузях промисловості експлуатується понад 35 млн тон несучих металевих і понад 250 млн. м<sup>3</sup> залізобетонних конструкцій, рівень фізичного зношення яких досить значний. Такий

стан будівель і споруд, які введені в експлуатацію 40–50 років тому, свідчить, що за ними немає ні належного догляду, ні відповідної системи експлуатації, яка була б здатна попередити аварії та запобігти їм [2].

Наявний житловий фонд перебуває у незадовільному технічному стані. Капітальний, поточний та запобіжний ремонт житлових будинків поступилися місцем аварійно-відбудовним роботам, витрати на які у 2–3 рази перевищують попередні розрахунки на проведення планових ремонтів. Майже 54 тис. будинків (5 % житлового фонду України) віднесено до категорії старих та аварійних [3].

Отже раптове обвалення призводить до тривалого виходу будівлі з ладу, виникненню пожеж, руйнуванню комунально-енергетичних мереж, утворенню завалів, травмуванню та загибелі людей.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1. Техногенна та природна небезпека. / За загальною редакцією В. В. Могильниченка.– К.: КІМ, 2007.– 636 с.
2. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів.
3. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА ДОВІДКА [Електронний ресурс] // [komekolog.rada.gov.ua](http://komekolog.rada.gov.ua). – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://komekolog.rada.gov.ua/uploads/documents/36456.pdf>.

### ПРО ОДИН З ПРИКЛАДНИХ АСПЕКТІВ МІНІМІЗАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

*Орел О. А.*

*Горенко Л. М., канд. іст. наук, доцент*

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

Найважливішою проблемою, яка стоїть перед учасниками ліквідації будь-то техногенної або природної надзвичайної ситуації, є забезпечення такого комплексу дій, який дозволить мінімізувати її наслідки. Частиною означеної проблеми є завдання надання психологічної підтримки постраждалим у надзвичайній ситуації. Літературні джерела в зазначеній предметній області «рясніють» заголовками про реабілітацію постраждалих, причому частіше за все мова йде про цивільне населення, так чи інакше залучене до ліквідації надзвичайної ситуації, або постраждале у її результаті.

Пропонуються різні методики відновлення здоров'я постраждалих, їх психіки. Деякі з них дійсно допомагають людині впоратися з новими складнощами, що несподівано виникли перед

ними. І майже немає серйозних, детально опрацьованих методик, спрямованих на особливу категорію постраждалих – самих рятувальників, пожежних.

Вважається, що рятувальники – підготовлені, треновані і психологічно стійкі. Можливо, так воно і є.

Проте, надзвичайні ситуації кожен раз мають свої особливості, до них складно повністю підготуватися, події часто розгортаються за непередбачуваним сценарієм. Вищевказане змушує рятувальників бути в постійній бойовій і психологічній готовності, а в разі виникнення надзвичайної ситуації, сконцентруватися на виконанні тих чи інших професійних дій без можливості «повернутися назад і виправити помилку». Навіть, якщо рятувальник-пожежний не отримує фізичну травму, найчастіше уникнути психологічного стресу йому не вдається.

На даному етапі дослідження вбачається можливим здійснити спробу об'єднання зусиль фахівців в області проведення рятувальних операцій – тактиків і техніків, які працюють під час локалізації надзвичайної ситуації та ліквідації її наслідків, а також психологів й реабілітологів, які «підключаються» до проблеми вже на етапі мінімізації наслідків надзвичайної ситуації.

Пропозиція полягає в тому, щоб посилити психологічну підготовку рятувальників, яка дозволить бути більш стійкими ускладнопрогнозованій обстановці кожної конкретної надзвичайної ситуації.

Яким чином це здійснити? В цьому і закладається наше нинішнє завдання і полягає предмет нашого дослідження. Саме тут виникає величезна кількість великих і маленьких підзадач, які можна і потрібно вирішувати.

Наприклад, згідно з нинішньою концепцією ліквідації надзвичайних ситуацій у Грузії, якщо співробітник Служби з управління надзвичайними ситуаціями при виконанні своїх обов'язків постраждає і отримає травму, то всі витрати на його лікування відшкодує відомство, воно також має виплатити компенсацію [1-3]. Питання в наступному, чи стосується сказане до психологічної травми? Як оцінити її розмір?

Питань лишається багато, автор фактично тільки робить спробу поглянути на безпеку і захист самого рятувальника у надзвичайній ситуації через нові маловивчені механізми, деяку «психологічну лінзу».

## ЛІТЕРАТУРА

1. Служба по управленію чрезвычайными ситуациями Грузии решила поощрить пожарных, которые боролись с огнем в лесу региона Шида Картли [Электронный ресурс] 2018. – Режим доступа: <https://sputnik-georgia.ru/politics/20180901/241920658/Samaja-operativnaja-rabota-otlichivshiesja-v-Gruzii-pozharnye-poluchat-bolshe-deneg.html>.

2. Самонов А. П. Психологическая подготовка пожарных.– М.: Стройиздат, 1982.–79 с.

3. Кошкарров В. С. Влияние стресс-факторов на психику пожарных / В. С. Кошкарров, А. В. Трошунин. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы современной психологии : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, март 2011 г.). – Челябинск : 2011. – С. 53-55. – URL: <https://moluch.ru/conf/psy/archive/30/142/> (дата обращения: 25.04.2021).

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ В РОБОЧИХ ЗОНАХ**

*Пацюра А. О.*

*Русакова Т. І., д-р техн. наук, доцент*

*Дніпровський національний університет імені О. Гончара*

Перспектива розвитку електромобілів призведе до зростання напруженості електричного поля на вулиці. Неоднорідність розподілу електромагнітного та електростатичного полів полягає в тому, що в деяких районах, на вулицях або проспектах їх фон змінюється в 5-7 разів і більше. Причинами цього є різний рельєф місцевості, різноповерхова забудова, різна потужність генеруючих джерел. Людина потрапляє в зони з різною напруженістю поля, тому повинні спрацьовувати механізми адаптації. Очевидно, що такий режим не є природним для людини, тому є небезпечним.

Для захисту від електромагнітного поля розроблено спеціальні рекомендації щодо зниження напруженості електричного поля, що генерується системами розподілу і передачі електроенергії, прийнято гранично допустимі значення напруженості електричного поля, наприклад, всередині житлових будинків – 0,5 кВ/м, на території зони житлової забудови – 1 кВ/м.

Актуальною задачею є розробка методів прогнозу параметрів мікроклімату при наявності електричних полів. Для чисельного моделювання електричного поля на першому етапі дослідження було проведено фізичні експерименти по оцінці величини напруженості електричного поля, індукованого роботою різних джерел. В якості першого джерела електричного поля було обрано двофазний електродвигун, для вимірювання напруженості електричного поля використовувався прилад Electromagnetic Radiation Tester KMOON GM 3120. На другому етапі дослідження проводилося вимірювання напруженості електричного поля на різній відстані від світлодіодної лампи потужністю 20 W (рис. 1). Результати вимірювань показано в таблиці 1.





*Рис. 1. – Експериментальна установка: 1 – світлодіодна лампа; 2 – прилад для вимірювання напруженості електричного поля; 3 – штатив з вимірною лінійкою [1]*

Таблиця 1 – Величина напруженості електричного поля від джерел електричного поля

Відстань, см	від двофазного електродвигуна, В/м	від світлодіодної лампи, В/м
4	65-78	164-186
8	21-29	70-74
12	10-15	33-37
16	3-6	17-21

Отримані результати експерименту необхідні для подальшого тестування розробленого чисельного методу прогнозу.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Біляєв М. М., Русакова Т. І. Розрахунок електричного поля на вулиці. *Математичне моделювання*. 2018. Т. 39, № 2. С. 37–45. ISSN 2519-8106, DOI:10.31319/2519-8106.2(39)2018.154205.

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ І РОЗВИТКУ СЛУЖБИ РАДІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ І ДОЗИМЕТРИЧНОГО КОНТРОЛЮ В КРАЇНАХ НАТО

*Плечко Ю. О.*

*Журбинський Д. А., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У загальній системі заходів із захисту населення від зброї масового ураження в країнах НАТО велика увага приділяється створенню і розвитку служби радіаційної розвідки і дозиметричного контролю.

Необхідність організації такої служби у рамках цивільної оборони зумовлюється не тільки вірогідністю зараження значних територій радіоактивними залишками у разі ядерної війни, але і можливістю такого зараження в мирний час при аваріях на підприємствах із матеріалами, що розщеплюються, передусім на атомних електростанціях [1].

У багатьох країнах блоку створені і продовжують удосконалюватися служби радіаційної розвідки і дозиметричного контролю, які включають мережі наземних стаціонарних і рухливих постів, а в деяких державах також засобів повітряної радіаційною розвідки.

У Великобританії, зокрема, створена мережа стаціонарних підземних постів спостереження залізобетонного типу, розміщених по усій території країни на відстані 40 км один від одного (всього 870) [2]. Вони обслуговуються корпусом спостереження чисельністю 10 тис. чоловік. Велика увага в НАТО приділяється питанням організації цивільної оборони в промисловості.

Комітет ЦО рекомендує створювати її на усіх підприємствах з числом тих, що працюють, не менше 30 осіб.

Проте ця проблема в окремих країнах вирішується залежно від національних особливостей, з огляду на що мінімальна кількість тих, що працюють на заводах, де створюються підрозділи цивільної оборони, коливається в межах від 30 до 50 осіб.

У мирний час на промислових підприємствах, як правило, функціонують наступні служби ЦО:

- протипожежна;
- аварійно-рятувальна;
- першої медичної допомоги;
- сповіщення;
- радіаційної розвідки і дозиметричного контролю тощо.

За рекомендацією комітету ГО на підприємствах, що налічують від 500 до 5 000 осіб, чисельність особового складу формувань служб цивільної оборони у воєнний час повинна становити приблизно 8–10 % загального числа працюючих.

У мирний період цей показник знижується до 2–3 %.

На великих заводах із десятками тисяч працівників рекомендується створювати окремі частини і підрозділи ЦО [3].

### ЛІТЕРАТУРА

1. Федоренко В. Н. Гражданская оборона зарубежных государств. Международная организация гражданской обороны / В. Н. Федоренко // Оперативное управление мероприятиями РСЧС [Текст] : сб. лекц. для руководящ. сост. МЧС России ; под. общ. ред. В. Ф. Мищенко. — изд. 2, дополн. и перераб. — М. : ООО “ИПП “КУНА”, 2003. — С. 275—294.
2. Емельянов В. А. Гражданская оборона Великобритании / В. Емельянов // Зарубежное военное обозрение [Текст]. — 1991. — № 5. — С. 72—76.
3. Трущ О. О. Досвід побудови та функціонування систем цивільного захисту країн-членів ЄС Західної Європи / О. О. Трущ // Європейські та євроатлантичні процеси й інститути // Теорія та практика державного управління [Електронний ресурс]. — Вип. 2 (29). — Режим доступу : <http://www.kbuara.kharkov.ua>.

### ВПЛИВ ФОНОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОБСЛУГОВУЮЧИЙ ПЕРСОНАЛ УСТАНОВОК, ЩО СТВОРЮЮТЬ ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ПОЛЯ

*Припростий В. О., Петрейко І. Я.  
Скрипник О. С., канд. техн. наук  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова*

Сушіння рослинних відходів із застосування електромагнітного випромінювання (ЕМВ) надвисокої частоти (НВЧ) має низку переваг перед іншими відомими методами [1], але при проектуванні установок для НВЧ сушіння необхідно враховувати вплив фонового випромінювання на обслуговуючий персонал і передбачати обмеження фонового випромінювання з урахуванням, як діючих норм, так і нових досліджень в області НВЧ випромінювань.

В умовах забруднення навколишнього середовища електромагнітним випромінюванням розробка заходів захисту людини з урахуванням, того що процеси пов'язані з використанням джерел ЕМВ, створюють електромагнітні поля (ЕМП) часто з істотним перевищенням гранично допустимих рівнів [2] є надзвичайно актуальним. При цьому небезпека електромагнітних випромінювань часто недооцінюється, а необхідний захист застосовується не у всіх випадках, не дивлячись на те, що відповідні технології зазвичай вимагають постійної присутності персоналу.

Одним з обов'язкових питань при розробці мікрохвильової техніки пов'язаний з визначенням витоків електромагнітної енергії. В даний час

в світі існують два основні стандарти за рівнем безпеки мікрохвильового випромінювання. Один з них розроблений Американським національним інститутом стандартів (ANSI) і встановлює рівень безпечного випромінювання при щільності 10 мВт на квадратний сантиметр. Чинний в нашій країні стандарт в тисячу разів менше.

Це пояснюється умовами дефіциту досліджень в області нормування, прогнозування та захисту від ЕМВ. В даний час існують певні відмінності в стандартах безпеки (для деяких діапазонів в десятки і сотні разів), тому Всесвітня організація охорони здоров'я спрямовує діяльність різних міжнародних організацій по стандартизації електромагнітної безпеки (Європейський комітет з електротехнічного нормування CENELEC - Comite Europeen de Normalisation Electrotechnique, Національний американський інститут стандартів ANSI - American National Standards Institute, Німецький інститут по нормуванню DIN - Deutsche Institut fur Normung і ін.) на створення єдиних світових стандартів [2].

На даний момент причиною розбіжностей в нормативних документах різних країн є недостатня вивченість впливу електромагнітного поля (ЕМП) на людину і біоту, високі темпи впровадження нових видів джерел ЕМП і їх широкого поширення, збільшення різного роду ЕМП в місцях населення від негативного впливу ЕМВ в нашій країні запроваджено такі норми: ДСН № 239-96, ДСанПіН 3.3.6-096-2002, ДСанПіН 3.3.2.007-98, ГОСТ 12.1.002-84, ГОСТ 12.1.006-84. В існуючих умовах невизначеного шкідливого рівня впливу ЕМП для збереження здоров'я людської популяції розроблені також методи захисту, найбільш поширеними серед яких є [3]:

- захист часом (зниження до мінімуму часу контакту з джерелами ЕМВ;
- захист відстанню (зменшення інтенсивності випромінювання пропорційно квадрату відстані від джерела);
- інженерно-технічні заходи захисту (екранування ЕМП, зниження інтенсивності випромінювань, використання спеціального одягу і ін.)

## ЛІТЕРАТУРА

1. Савицька Я. А. Вплив високочастотного електромагнітного випромінювання поля мобільного телефону на організм людини та метод захисту від нього / Я. А. Савицька, І. А. Єршова // Комп'ютерні науки та інженерія: Матеріали III Міжнародної конференції молодих вчених CSE-2009. - Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2009. - 321 с.
2. Электромагнитные загрязнения биосферы автотранспортом (автомобили, электромобили, гибридные автомобили) / Селиванов С. Е., Филенко В. В., Бажинов А. В., Будянская Э. Н. // Автомобильный транспорт: сб. науч. трудов. - 2009. - № 25. - С. 24-32.
3. ДСН № 239-96. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. К., 1996. 28 с.

## **ОПТИМІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНОГО І ПРОТИЕПІДЕМІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ЗА УМОВ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ**

*Пристапа Я. С.*

*Бас О. В., канд. техн. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Під санітарно-гігієнічним забезпеченням розуміють комплекс заходів у зоні НС, що реалізується з метою збереження здоров'я населення і контингенту, який бере участь у ліквідації наслідків катастроф, а саме: проведення санітарно-гігієнічного контролю за умовами розміщення, харчування, водопостачання, санітарним станом території, оцінки санітарного стану зони НС, прогнозування впливу несприятливих факторів на стан здоров'я населення та особовий склад формувань, що беруть участь у ліквідації НС. А тому метою роботи є оптимізації організації санітарно-гігієнічного і протиепідемічного забезпечення населення за умов надзвичайної ситуації на основі розроблення пропозицій щодо його покращення, гігієнічного виховання і санітарної освіти.

Протиепідемічне забезпечення включає комплекс заходів, спрямованих на попередження виникнення та ліквідацію інфекційних захворювань у зоні НС [1].

При стихійних лихах і техногенних катастрофах формується складна санітарно-епідемічна ситуація, що викликає необхідність проведення санітарних і протиепідемічних заходів на великих територіях [2].

Для забезпечення їх найбільшої ефективності необхідно: завчасно прогнозувати санітарну і епідемічну ситуацію, визначити ймовірні фактори ризику, що негативно впливатимуть на здоров'я людей і довкілля: в перші години після катастрофи організувати і забезпечити проведення санітарно-епідемічної розвідки за участю необхідної кількості фахівців (гігієністів, епідеміологів, радіологів, токсикологів); дати оцінку санітарно-епідемічній ситуації зони катастрофи і прилеглих до неї територій; вивчити особливості розвитку епідемічного процесу найбільш імовірних у даній місцевості інфекційних захворювань; з'ясувати характерні особливості осередків інфекційних захворювань і факторів, що сприяють їх поширенню, та розробити прогноз санітарних втрат в осередках інфекційних захворювань; визначити необхідну кількість сил і засобів, порядок використання і систему управління ними у НС; встановити особливості лікувально-евакуаційного забезпечення інфекційних хворих за умов НС; організувати проведення моніторингу санітарно-епідемічної ситуації зони катастрофи і прилеглих до неї територій з метою виявлення і ліквідації або послаблення дії факторів, що негативно впливають на здоров'я людей і довкілля, розроблення обґрунтованих

рекомендацій і контролю за їх виконанням та ефективністю [1]. В свою чергу під час організації також варто врахувати: необхідну кількість засобів індивідуального захисту для тої кількості сил і засобів, які будуть залучені для проведення робіт в зоні катастрофи і прилеглих до неї територій; забезпечити мобільними пунктами управління та місцями куди за необхідності можливо провести евакуацію постраждалих та окремо мобільними пунктами, де будуть розміщені інфекційні хворі. Також з метою оперативності та розгортання сил і засобів під час НС у зоні інфекційних захворювань варто проводити навчання з особовим складом, який може залучатися до ліквідації.

Підсумок вище вказаної оптимізації ефективності санітарно-протиепідемічного забезпечення населення досягається шляхом оперативної мобілізації сил і засобів санітарно-епідемічної служби до осередку стихійного лиха або техногенної катастрофи, евакуації постраждалих та інфекційних хворих. За призначенням зі скороченням етапів медичної евакуації, організації лікувальних і протиепідемічних заходів з метою попередження поширення інфекційних захворювань.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України від 06.04.2000 № 1645-III «Про захист населення від інфекційних хвороб».
2. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України [Електронний ресурс] : наказ : затв. МНС України № 312 від 07 травня 2007 р.
3. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1. Техногенна та природна небезпека. / За загальною редакцією В. В. Могильниченка.– К.: КІМ, 2007.– 636 с.

#### **РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ В РЕГІОНІ З НЕСТІЙКИМИ ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИМИ УМОВАМИ**

*Прокопенко О. В.*

*Шевченко Р. І., д-р техн. наук, с. н. с.*

*Національний університет цивільного захисту України*

Стрімке поширення у світі епідемії COVID-19 змушує вкотре переглянути існуючі підходи до проблеми протидії надзвичайним ситуаціям медико-біологічного характеру. Загальний підсумок - світова система протидії небезпеці, яка, в силу відсутності попередніх малих спалахів, не мала превентивного запобігання на стадії вакцинації населення, виявилась не спроможною у короткий термін та в рамках окремої території локалізувати поширення епідемії та мінімізувати людські жертви. Втім світовий досвід доводить, що жорсткі заходи, насамперед з організації індивідуального карантину

первинних та вторинних джерел поширення медико-біологічної небезпеки дали позитивну тенденцію щодо стримання подальшого розвитку небезпеки. Прикладом врахування та системного поширення попереднього досвіду боротьби з небезпека медико-біологічного характеру є створення системи інформаційної підтримки населення та дій управління заходами протидії DORSCON, яка є системою з кольоровим кодуванням, що показує поточну ситуацію із захворюванням. Подальшим розвитком запропонованого підходу можна вважати дослідження вчених [1-5]. Втім запропоновані у роботах підходи залишили поза увагою проблему управління станом існуючих критично необхідних ресурсів, з урахуванням інформації, яка надходить з зони поширення небезпеки у разі виникнення нестійких погодно-кліматичних умов.

Об'єктивна складність процесів попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру, а також потреба у ефективній протидії стрімкому поширенню у світі епідемії COVID-19 породжують необхідність розробки методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру, особливо в регіонах з нестійкими (складними) погодно-кліматичними умовами, шляхом запровадження технології ресурсно-критичного управління заходами попередження.

Тому головним завданням дисертаційного дослідження є розробка методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими погодно-кліматичними умовами, шляхом запровадження технології ресурсно-критичного управління заходами попередження.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі наукові завдання.

1. Проаналізувати сучасний стан та особливості попередження надзвичайних ситуацій в регіонах зі складними природно-кліматичними умовами.

2. Розглянути особливості процесу управління надзвичайними ситуаціями медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами.

3. Розробити структурно-логічну модель управління надзвичайною ситуацією медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами.

4. Розробити математичну модель попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими погодно-кліматичними умовами та відповідну методику на її основі.

5. Перевірити достовірність розробленої математичної моделі та методики, яка створена на її основі

6. Запропонувати пропозиції з впровадження розробленої моделі та методики.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Shakhnovich I.V (2006) Modern wireless technology. М. 288 р.

2. Vishnevsky V. M., Portnoy S. L., Shakhnovich I. V. (2009) WiMAX Encyclopedia: The Road to 4G M. 472 p.

3. Pospelov B. B., Shevchenko R. I. (2011) Development of information and communication technologies for the civil protection system of Ukraine in emergency situations. / Emergency problems. Sat. of sciences. Kharkiv Ave. P. 135-142.

4. Model Glean. (2020). URL:<http://www.gleanviz.org/model/>.

5. Nature Outlook 555, S2-S4 (2018) Infection forecasts powered by big data URL:<https://www.nature.com/articles/d41586-018-02473-5>.

## **ЗМІНИ ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО СТАТУСУ СТАРОСТИ ОТГ**

*Пузанова А. В., Пузанов В. В.*

*Бабаджанова О. Ф., канд. техн. наук, доцент*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Однією з ключових реформ, що здійснюються в Україні, є впровадження децентралізації влади. Питання теорії та практики місцевого самоврядування, зокрема організації діяльності об'єднаних територіальних громад (ОТГ) зараз широко обговорюються.

Закон України [1] вніс зміни до законодавства і надав сільським старостам в об'єднаних громадах статус шляхом визначення просторових меж їхньої діяльності, кола повноважень, підстав та порядку дострокового припинення їхніх повноважень, гарантій діяльності тощо.

Порядок організації роботи старости визначається не лише законодавчо, а й Положенням про старосту, яке затверджується радою об'єднаної громади. В Положенні розписані графіки роботи, звітування старости, формат роботи з виборцями, подається повний перелік послуг, конкретизується його дисциплінарна відповідальність у разі невиконання обов'язків тощо [2].

Інститут старост діє в Україні від 2015 року. На вересень 2020 року в Україні було 3207 старост в територіальних громадах, з яких 800 – обрано [3]. Попри те, що старости надають послуги сотням тисяч людей у селах і селищах об'єднаних громад, статус старост та їхні функції до останнього часу були нечіткими і остаточно не закріпленими в законодавстві.

У березні 2021 року Парламент у першому читанні схвалив законопроект №4535 «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку інституту старост».

Наразі старости призначаються радою громади за поданням голови. При цьому подекуди ігнорується думка мешканців сіл і селищ, оскільки за чиним законодавством ради та голови громад не зобов'язані узгоджувати ці призначення з громадськістю. У новому законопроекті пропонується, щоб старост затверджувала місцева рада



за поданням голови, але тільки після обов'язкового публічного обговорення усіх кандидатур у старостинському окрузі. Саме старости мають бути головною комунікаційною ланкою між мешканцями громади та її керівництвом. Тому дуже важливо, щоб люди мали змогу впливати на вибір кандидатури старости.

Документ також передбачає, що громади зможуть формувати старостинські округи, до складу яких входять села, селища та міста, що не є адміністративними центрами громад. Кількість населення округу має становити 1500 осіб, що співвідноситься з найменшою громадою в країні. Громади гірських територій або територій з низькою щільністю населення можуть сформувати менші округи.

Цей законопроект удосконалює функціонування інституту старост в об'єднаних громадах. Староста – найближчий до людей представник органів місцевого самоврядування. Отже його функції мають бути для всіх чіткими і зрозумілими, а сам староста — відкритим і готовим нести відповідальність перед громадою за свої дії чи бездіяльність. Запропоновані проектом закону зміни надають можливість жителям навіть найменших сіл за сприяння старости не лише отримувати більшість необхідних послуг на місцях, а й брати участь у розвитку своєї громади, впливати на рішення місцевої влади, які зачіпають їхні інтереси.

Зокрема, в чинне законодавство вводиться поняття «старостинський округ» — це одне або декілька сіл (селищ) на території об'єднаної громади, інтереси жителів яких представляє староста.

Рада громади самостійно формує старостинські округи, встановлює їхню кількість та межі, чим запроваджує повсюдність інституту старост на території об'єднаної громади, що є гарантією захисту прав та інтересів жителів усіх сіл та селищ. На території населеного пункту, який є адміністративним центром об'єднаної громади, староста не обирається, отже і старостинського округу там не буде.

Староста, згідно законопроекту, як і раніше, є виборною посадовою особою місцевого самоврядування, є членом виконавчого комітету ради об'єднаної громади за посадою. Він обирається жителями старостинського округу на п'ять років, тоді як раніше передбачалося, що він обирається на строк дії повноважень ради об'єднаної громади.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України (щодо статусу старости села, селища)».
2. <https://gr.org.ua/starosty-v-selah-ob-yednanyh-gromad>.
3. <https://www.kmu.gov.ua/news/>.

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

*Пустовіт В. С.*

*Кришталь Д. О., канд. держ. упр.*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Проблема створення безпечних і нешкідливих умов праці в Україні існувала завжди, про що свідчить статистика нещасних випадків: ще 10 років тому на виробництві щорічно травмувалося 125000 працівників, з них гинуло майже 3000. Проте, справжній стан охорони праці та рівень виробничого травматизму на той час замовчувались. З цих причин багато важливих невідкладних наукових і виробничих завдань з питань умов і праці зовсім не вирішувалось [1].

Наслідками такого становища стали:

- відставання від світових досягнень на 15-20 років вітчизняної науки з питань охорони праці;

- зростання в 5-8 разів рівня виробничого травматизму порівняно з такими ж показниками в інших промислово-розвинених країнах;

- перевищення майже в 2 рази в розрахунку на одного працюючого виплат на пільги і компенсації за роботу в шкідливих умовах над витратами на профілактику нещасних випадків і професійних захворювань.

Незадовільний стан охорони праці важким тягарем лягає на економіку підприємств, організацій, всієї держави. Щорічно майже 17000 осіб стають інвалідами внаслідок травм і профзахворювань. Чисельність пенсіонерів по трудовому каліцтву торік перевищила 150000, а пенсіонерів у зв'язку з втратою годувальника внаслідок нещасного випадку – 50000 осіб. Загальна сума витрат на фінансування пільгових професійних пенсій і пенсії по трудовому каліцтву, відшкодування шкоди потерпілим на виробництві та інших витрат, пов'язання з цим, сьогодні становить від 10-15 відсотків фонду оплати праці в промисловості, а в окремих галузях і регіонах – від 15-30 відсотків. Особливо гостро ці проблеми відчуються на підприємствах галузей з високим рівнем професійного ризику.

Викликає занепокоєння стан охорони праці та забезпечення соціальних гарантій на підприємствах недержавного сектору економіки, який все збільшується. Тут порушення правил безпеки носять масовий характер, допускається приховання нещасних випадків, свавілля роботодавців в додержанні тривалості робочого часу, відпочинку, ухилення від виплат і компенсацій за заподіяну шкоду від нещасних випадків. [1]

Пріоритети в роботі з охорони праці, як і раніше, спрямовані не на здійснення профілактичних заходів, а на надання різних компенсацій та пільг. У значній мірі це пов'язано не страховим характером механізму соціального захисту від професійних ризиків, а

також із відсутністю організаційного зв'язку між системами охорони праці і соціального страхування.

Нові умови господарювання вимагають і нових, ефективніших форм та методів профілактичної роботи. Мається на увазі перехід на обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.[2]

Задачі:

– ввести такий механізм управління охороною праці, коли роботодавцям буде економічно не вигідно мати шкідливі і небезпечні умови виробництва (встановлення диференційованих страхових тарифів залежно від стану охорони праці на підприємствах);

– забезпечити надійне фінансування витрат, пов'язаних з виплатою компенсацій працівникам при втраті працездатності, а також пенсій по інвалідності і у випадку смерті годувальника;

– організувати надійну систему медичної, професійної та соціальної реабілітації потерпілих на виробництві;

– значно підвищити рівень усієї профілактичної роботи щодо запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Тому аналізуючи стан законодавчого забезпечення охорони здоров'я в Україні доцільно детально розглянути закони, норми яких закріплюють, регулюють і захищають право людини на охорону здоров'я.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Виноградов О. В. Охорона праці. Аналіз стану охорони праці в Україні / О. В. Виноградов // Статистика України. - 2011. - №3. - С. 31 - 35.

2. Л. В. Романів, І. Б. Бабух Охорона праці в Україні: проблеми, досвід, перспективи / Л. В. Романів, І. Б. Бабух // Соц.-ек. проблеми сучас. періоду України, 2014, Вип. 4, С. 222 – 228.

#### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ НАГЛЯДУ (КОНТРОЛЮ) ЗА ОСОБЛИВО ВАЖЛИВИМИ ОБ'ЄКТАМИ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

*Разуваєв Б. В.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Проблемі контролю суспільство завжди приділяло значну увагу і здійснювало його за допомогою різних форм, заходів і прийомів. Суспільство, в процесі свого розвитку, породжує відомі загальні функції, без яких воно не може обійтися, і які набувають об'єктивного характеру. До цих функцій відноситься і контроль, як елемент усякої

системи, що розвивається і присутність якого обумовлена об'єктивними законами суспільного розвитку.

Суспільне призначення контролю полягає в тому, що він служить засобом отримання інформації про процеси, що відбуваються у суспільстві і різних його утвореннях, визначення відповідності дій на шляху досягнення мети, виявлення причин відхилення від них, розробки заходів, що протидіють виявленим відхиленням.

Контроль є об'єктивним суспільним явищем, яке є результатом його розвитку, без якого воно не може обійтися в подальшому. Контроль виступає невід'ємною частиною розвитку суспільства.

Сутність контролю як суспільного явища полягає в перевірці відповідності діяльності учасників суспільних відносин встановленим в суспільстві приписам, у межах яких вони мають діяти. Мета такої діяльності, полягає у виявленні результатів впливу суб'єктів на об'єкт, допущених відхилень від прийнятих вимог, діючих принципів організації і регулювання, причин цих відхилень, а також визначення шляхів подолання наявних перешкод для ефективного функціонування всієї системи.

Суспільство реалізує контрольну діяльність в першу чергу через державу, яка, як офіційний представник суспільства, бере на себе регулювання процесів, що відбуваються у ньому, і здійснює контроль за їх доцільністю відповідно до поставлених завдань, здійсненням їх в межах діючих норм і правил. Держава, регулюючи «загальні справи», контролює здійснення їх різними органами і організаціями, захищає інтереси особи і суспільства, здійснює заходи по охороні їх інтересів.

Демократичні процеси, що відбуваються в Україні, впливають на всі елементи механізму державної влади. Вплив їх позначився і щодо поняття контролю, контрольної діяльності державних органів, форми і методи контролю. Контроль, який здійснює держава сьогодні, може розглядатися як явище, якому притаманні різноманітні аспекти виявлення, що не зводяться лише до обліку надходжень до скарбниці та проведення ревізій і перевірок державної скарбниці. Призначення державного контролю полягає у виявленні фактичного стану справ у різних сферах суспільного життя, щоб мати об'єктивну інформацію про стан суспільних відносин, виконання прийнятих рішень, про відповідність діяльності державних службовців поставленим завданням і визначеним повноваженням, дотримання законності. Контроль дозволяє отримати значний обсяг інформації, аналіз якої допомагає знайти найбільш доцільні та раціональні рішення з питань подальшого розвитку різних сфер.

Поряд з широким поняттям контролю, як діяльності, що має місце в діяльності усіх державних органів, контроль розглядають і звужено – як діяльність органів контролю, які у межах своїх повноважень наділяються функцією контролю, що є основним видом їх роботи, і за допомогою притаманних їм форм, методів та визначених процедур здійснюють контроль.

В юридичній літературі контроль, здебільшого, розглядають як функцію державних органів, хоча є роботи, в яких він виступає як правова форма, як метод чи принцип діяльності державних органів. Характерним є дослідження та аналіз контролю як одного із засобів забезпечення законності і дисципліни в державному управлінні. Так, зазначається, що для зміцнення законності і дисципліни в діяльності виконавчої влади діє особлива система державних органів і громадських організацій, на яку покладені обов'язки по підтримці і зміцненню законності і дисципліни у діяльності органів виконавчої влади. Різні правові і організаційні форми і методи діяльності, практичні засоби, операції, що застосовуються ними, узагальнено називаються способами забезпечення законності. Це – контроль, нагляд і оскарження (реалізація права оскарження).

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇНІ В 2020 РОЦІ**

*Руденький М. В., Кондратова В. В.*

*Костенко Т. В., д-р техн. наук, доцент*

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

В Україні існує список професійних захворювань. Чітко прописана і процедура оформлення, яка, як завжди, займає багато часу і зустрічає на шляху безліч перешкод. Однак, це не означає, що постраждалі повинні відмовитися від своїх прав на належну державну підтримку, якщо вони вже захворіли. Варто зазначити, що деяких хвороб, які насправді характерні для того чи іншого виду діяльності, в офіційному списку, що діє у нас в країні, просто нема.

Список професійних захворювань ділиться на сім основних груп [1]:

- захворювання, що зумовлені гострим впливом хімічних факторів (хронічні отруєння та їх наслідки);
- захворювання, що виникли через вплив промислових аерозолів (пневмокониоз, професійні бронхіти, бісиноз, емфізема легенів, дистрофічні зміни верхніх дихальних шляхів);
- хвороби, що виникли в результаті впливу фізичних факторів (променева хвороба і променеві ураження в гострих і хронічних стадіях, розлади вегетосудинної системи, ангіоневроз, електроофтальмія, вібраційна хвороба);
- захворювання, що виникли в результаті фізичних перевантажень та окремих перенапружень систем і органів тіла;
- хвороби, зумовлені впливом біологічних факторів (інфекційні та паразитарні хвороби, набуті в процесі професійної діяльності в результаті контакту з хворими, дисбактеріози і кандидози, обумовлені

контактом із зараженими речовинами, мікози відкритих ділянок шкіри);

- алергічні захворювання;
- новоутворення злоякісного характеру (рак), спричинені впливом шкідливих речовин, присутніх на робочому місці.

У минулому році Фондом соціального страхування (ФСС) України зареєстровано 2220 професійних захворювань, на які складено акти за формою П-4. Кількість встановлених профзахворювань серед українських працівників зменшилась на 7,9 % порівняно з 2019 роком.

Найбільша кількість професійних захворювань зареєстрована у Дніпропетровській області (41,7 %), Донецькій області (20,9 %) та Львівській області (16,2 %). Кількість потерпілих осіб, які отримали профзахворювання у цих областях, складає 78,8 % від загальної кількості потерпілих по Україні.

У структурі професійних захворювань найбільше діагнозів, пов'язаних із хворобами органів дихання — 39,6 % від загальної кількості діагнозів. Захворювання опорно-рухового апарату складають 27,5 %, хвороби слуху — 24,8 %, вібраційна хвороба — 5 %.

Основними причинами набуття професійних захворювань є недосконалість технологічного процесу (33,1 % від встановлених профзахворювань), невикористання засобів індивідуального захисту (10,8 %) та недосконалість механізмів та робочого інструменту (10 %).

У разі діагностування професійного захворювання та відповідного висновку МСЕК ФСС фінансує застрахованим особам щомісячні страхові виплати в разі часткової чи повної втрати працездатності; допомогу у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності; одноразову допомогу в разі стійкої втрати працездатності або смерті потерпілого.

Також потерпілі на виробництві мають право на: лікування за рахунок коштів Фонду в закладі охорони здоров'я, враховуючи оперативні втручання; забезпечення лікарськими засобами та виробами медичного призначення упродовж усього періоду до відновлення працездатності; подальшу медичну реабілітацію; санаторно-курортне лікування тощо.

Випадки захворювання працівників закладів охорони здоров'я на COVID-19 внаслідок виконання посадових обов'язків не входять до зведених даних по професійним захворюванням, оскільки є гострими професійними захворюваннями, тобто вважаються нещасними випадками на виробництві та включаються до відповідної аналітичної інформації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ліщун А. Що таке профзахворювання і як його визначають? Режим доступу: <http://vn.dsp.gov.ua/novini-upravlinnya/shcho-take-profzahvoryuvannya/>.

## **ПРО ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПО ЗАПОБІГАННЮ КОРУПЦІЇ В ПІДРОЗДІЛІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

*Самосенко Д. М.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

В жовтні 2014 року Верховна Рада України схвалила Закон України «Про запобігання корупції», який заклав основи антикорупційної політики і законодавства, виходячи з нової суспільно-правової парадигми. Національна політика у сфері боротьби з корупцією з цього моменту має визначатися на нових правових та організаційних засадах, реалізовуватися згідно нової інституційної системи запобігання корупції в Україні та за допомогою нових превентивних антикорупційних механізмів. Тоді ж український законодавець прийняв Закон України «Про Національне антикорупційне бюро України», запровадивши новий правоохоронний орган, на який було покладено попередження, виявлення, припинення, розслідування та розкриття корупційних правопорушень, віднесених до його підслідності, а також запобігання вчиненню нових.

Закон займає особливе місце в системі нормативно-правових актів в сфері функціонування органів і підрозділів цивільного захисту, адже має вищу юридичну силу, що є відображенням його верховенства в цій системі. Усі інші нормативні акти повинні виходити із закону і не можуть йому протирічити, у випадку колізії вони вважаються такими, що не мають юридичної сили. Додержання принципу верховенства права в роботі органів і підрозділів цивільного захисту охоплює, зокрема, наступні основні моменти:

– суттєвість законодавства – закони повинні бути присвячені дійсно основним питанням побудови і діяльності органів і підрозділів цивільного захисту;

– повнота законодавства – в законах мають бути з максимальною повнотою врегульовані всі питання, які вимагають законодавчого вирішення;

– несуперечність законодавства – суворе додержання вищої юридичної сили закону, в тому числі недопущення видання актів, які суперечать йому;

– досконалість законодавства за змістом – його стійкість, систематичне оновлення, додержання встановлених формальних вимог;

– культура законодавства, тобто його кодифікацію, широке впровадження досягнень юридичної техніки, яка забезпечує правильне і однакове розуміння законів.

Усі інші нормативно-правові акти, які покликані регулювати службово-трудові відносини в сфері функціонування служби цивільного захисту України, – постанови, укази, положення, статuti,

правила, інструкції, рішення, розпорядження, накази – мають підзаконний нормативний характер і видаються лише в межах компетенції певного виконавчого органу, не повинні протирічити закону, однак можуть його розвивати, доповнювати і навіть конкретизувати.

Підзаконні нормативно-правові акти видаються на виконання певних законодавчих положень і виступають як засоби повсякденної управлінської діяльності стосовно здійснення органами і підрозділами цивільного захисту своїх функцій і завдань по охороні й забезпеченню прав, свобод та законних інтересів учасників суспільних відносин. У зв'язку з цим підзаконні акти управління мають два джерела особливостей: правове й управлінське. Без правових актів не може бути державного управління як такого, водночас без останнього правова система держави втрачає своє регулююче призначення в сфері дій виконавчої влади.

Ця обставина стала якщо не єдиною, то, в усякому разі, головною й основною причиною різних підходів вчених до визначення поняття підзаконних нормативно-правових актів державного управління. До найсуттєвіших ознак нормативно-правових актів державного управління в сфері функціонування органів і підрозділів цивільного захисту необхідно віднести те, що вони: мають вольовий характер, заснований на волевиявленні суб'єктів громадянського суспільства; є формами відповідного державного управління; приймаються для досягнення конкретної мети – забезпечити реалізацію людиною і громадянами своїх прав, свобод та законних інтересів; мають підзаконний державно-владний характер; приймаються винятково повноважними суб'єктами державно-управлінської правоохоронної діяльності; визначають правила належної поведінки суб'єктів правоохоронної діяльності; в разі недотримання вміщених у них юридично-владних приписів викликають особливі юридичні наслідки, тобто відповідальність винної сторони; мають нормативно визначену форму провадження.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ НА БУДІВЕЛЬНИХ МАЙДАНЧИКАХ**

*Скрипник О. С.*

*Грязнова С. А., канд. техн. наук, доцент*

*Харківський національний університет*

*міського господарства імені О. М. Бекетова*

Для зменшення травматизму в умовах будівельного майданчика необхідно налагоджувати комунікаційні зв'язки між усіма учасниками проекту, а це проектувальник – організація будівництва – будівельники, тобто необхідно вже на етапі проектування розробляти



заходи для зниження травматизму, які будуть доповнені організаційними заходами і далі будуть дотримуватися будівельниками [1, 2].

Для реалізації цього завдання сучасний інструментарій, яким озброєні проектувальники, дозволяє змодельовати і запобігти виникненню небезпечних ситуацій ще на етапі проектування.

Розглянемо кілька варіантів застосування BIM-технології в питаннях планування безпечних умов праці.

На етапі розробки проекту організації будівництва, при розстановці баштових кранів використання інформаційних технологій дозволяє візуалізувати межі зони обслуговування баштового крана і кордони де небезпечно перебувати людям під час переміщення, установки і закріплення елементів і конструкцій будівлі.

Таким чином на етапі будівництва в поєднанні зі спеціальними датчиками застрілі крана і датчиків зі звуковим зумером з'явилася можливість заздалегідь попереджати працівників проте, що вони знаходяться в небезпечній зоні виробництва робіт.

Наступним фактором слід зазначити падіння, оскільки даний фактор є лідером за кількістю смертельних випадків на виробництві. Заходи щодо захисту від падіння розробляються в усіх проектах, як, наприклад, різні типи безпечних огорожень, які планувалося використовувати; огорожі зазвичай відзначалися в 2D-планах різними кольорами і символами. BIM-технологія дозволяє заздалегідь планувати робочі процеси відбуваються на відкритих ділянках, а також візуалізувати влаштування тимчасових огорожень на цих ділянках, тобто заздалегідь промальовувати варіант огорожі на відкритих ділянках з прив'язкою до матеріалу, з календарним графіком з розмежуванням відповідальності серед підрядних організацій. Інспектор з безпеки на дату обходу може перевірити в будь-якій точці виконання вимог правил безпеки і знайти відповідальних за їх не виконання.

Таким чином, сучасне будівництво важко уявити без використання інформаційних технологій, але питання безпеки як і раніше стоять гостро. BIM-технології дозволяють інтегрувати в себе весь процес реалізації проекту від створення ескізу майбутньої будівлі, до його подальшого демонтажу, але не маловажен той факт, що на кожному з етапів реалізації проекту сьогодні опрацьовуються питання, спрямовані на забезпечення життя і здоров'я працівників.

Застосування цифрових технологій дозволяє інтегрувати всі ті зміни ситуації на будівельному майданчику, питання яких стосуються забезпечення безпечних умов праці. Розробка і впровадження цифрових технологій в охорону праці застосування їх на будівельних майданчиках, дасть відчутні результати для компанії, що підвищить її конкурентоспроможність, а також дозволить знизити травматизм, і, тим самим, підвищити продуктивність праці. Однак, аналізуючи дані по травматизму і готовності компаній до впровадження цифрових технологій, можна сказати, що компанії поки далекі від цього, і

найкращим результатом залишається забезпечення контролю за охороною праці належним чином.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Шарманов В. В. Методика оцінки факторів досягнення безпеки на строительній площадці на основі інформаційного моделювання [Текст] / В. В. Шарманов // Академічний вестник УралНІІПроект РААСН. - 2017. - № 3 (34). - С.72-79.

2. Білик А. С. BIM-моделювання. Огляд можливостей та перспективи в Україні [Текст] / А. С. Білик, М. А. Беляєв // Промислове будівництво та інженерні споруди : наук.-вироб. журн. - 2015. - № 2. - С. 9-15.

### ВИДИ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ У РАЗІ ВИНИКНЕННЯ НС

*Слободянюк Є. В.*

*Бас О. В., канд. техн. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Оцінка фактичної обстановки в районі виникнення надзвичайної ситуації і прогнозування розвитку ситуації для віддалених районів належить до основних заходів. Вони проводяться органами управління надзвичайних ситуацій різних рівнів з метою визначення найбільш доцільних способів захисту населення, дій сил, призначених для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, порядку проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт і вжиття інших необхідних заходів.

Серед основних заходів – прийняття рішення щодо захисту населення залежно від характеру надзвичайних ситуацій (евакуація, укриття в засобах колективного захисту) і проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт [1].

До основних заходів відносяться і оповіщення населення та визначення завдань рятувальним формуванням. Оповіщення населення здійснюється за допомогою радіо і телебачення, через які передається інформація про виникнення надзвичайної ситуації (прогнози про можливу надзвичайну ситуацію) і рекомендації щодо дій населення в обстановці, яка може скластися [2].

Заходи щодо захисту населення і територій залежно від виду надзвичайної ситуації, характеру її виникнення, часу проведення заходів захисту, можуть умовно поділятися на запобіжні, термінові та планові [3].

Запобіжні заходи захисту населення і територій можуть проводитися за наявності прогнозу надзвичайної ситуації з високою

ймовірністю її виникнення для населення, яке проживає, здебільшого, поблизу можливого джерела надзвичайної ситуації, а також при безпосередньому виникненні надзвичайної ситуації для населення, яке проживає на визначній відстані від даного джерела.

Основним способом захисту населення в цих умовах є негайна евакуація. При деяких надзвичайних ситуаціях є можливим також укриття населення в сховищах цивільного захисту, використання засобів індивідуального захисту, профілактичні заходи тощо.

Негайні заходи захисту населення і територій проводяться при виникненні надзвичайної ситуації. Залежно від виду надзвичайної ситуації вони можуть включати такі заходи захисту, як негайна евакуація, укриття в сховищах цивільного захисту, використання засобів індивідуального захисту, медична допомога постраждалим, нейтралізація забруднень на території.

Планові заходи захисту населення і територій проводяться при певній стабілізації обстановки в умовах надзвичайної ситуації і при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. У таких умовах можуть проводитися наступні заходи захисту: відселення населення із небезпечних районів; надання медичної допомоги; зміна характеру господарської діяльності в даних районах; продовження роботи щодо нейтралізації різних забруднень на території тощо [4].

Виходячи із вище зазначених заходів можна зробити висновок, що кожен із даних заходів є необхідним у застосуванні в залежності від НС, що відбулася чи може відбутися і направлені на зменшення впливу негативних факторів НС на населення і навколишнє середовища. Послідовність даних заходів можна умовно відобразити у вигляді знаку «з рухом по колу» де кожен захід виходить із попереднього, при умові що попередній запобіжний захід був недотриманий і викликав НС.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Порядок створення, утримання фонду захисних споруд цивільного захисту та ведення його обліку, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 10 березня 2017 року № 138.

2. Положення про організацію оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій та зв'язку у сфері цивільного захисту, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2017 року № 733.

3. Указ Президента України від 26 березня 1999 року N 284/99 «Концепція захисту населення і територій у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій».

4. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1. Техногенна та природна небезпека. / За загальною редакцією В.В. Могильниченка.– К.: КІМ, 2007.– 636 с.

## ДО ПИТАННЯ ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЛУЖБОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ КУРСАНТІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Темненко М. В.*

*Білека А. А., канд. юрид. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Питанням управління дисциплінарними процесами завжди приділялася достатня увага. Зокрема, даною проблематикою займалися М. І. Ануфрієв, О. М. Бандурка, Ю. П. Бітяк, В. С. Венедиктов, Д. О. Гавриленко, А. Т. Комзюк, В. П. Петков, О. П. Рябченко, В. Г. Лихолоб, Н. П. Матюхіна, Є. Я. Оспіщев, С. С. Сливка, О. В. Соколов, В. І. Щербина та інші вчені.

Норма дисципліни виростає в колективі на ґрунті цінних ланок його дисциплінованості. За нею стоять розповсюджені серед особового складу погляди на дисципліну, її значення і роль у процесі навчання і службі. Норма дисципліни – це один з каналів колективного дисциплінування через групові стандарти, звернені до кожного окремого курсанта.

У системі забезпечення курсантського порядку норма дисципліни служить, по-перше, орієнтиром для планування індивідуальних і групових вчинків і, по-друге, критерієм оцінки вже зроблених вчинків, а також індивідуальних особливостей курсантів. Колективні оцінки часто змінюють поведінку курсанта в структурі взаємин, піднімають чи знижують його авторитет. Відхилення в поведінці від дисциплінарної норми як в одну, так і в іншу сторону, «недовиконання» і «перевиконання» засуджуються суспільною думкою. Як це не дивно, санкції можуть застосовуватися і при «надлишку» дисциплінованості. Характерно, що при оцінці дисциплінарних явищ використовується не абстрактна статутна модель дисциплінованості, а саме внутрішньоколективна норма дисципліни, що, як правило, не закріплена юридично.

Дана норма має свої якісні і кількісні параметри. Узагальненою її характеристикою служить «величина», тобто ступінь відповідності статутному ідеалу, суспільній моралі і законам держави. У залежності від цього розрізняють високу і низьку норми. У колективах з високою нормою мають авторитет більш дисципліновані курсанти. Тут громадськість заохочує прояви дисциплінованості, підвищуючи внутрішньоколективний статус особистості. У підрозділах з низькою нормою ця якість не тільки не цінується, але і певним чином засуджується. Вона сприймається як ознака слабкості характеру чи пов'язується зі своєкорисливістю, розрахунком невисокої моральної властивості. Курсантам, сумлінно виконуючим свій обов'язок, які беззаперечно підкоряються начальникам, приписуються приховані мотиви, виражаються сумніви з приводу щирості їхніх вчинків.

Низька норма дисципліни сковає волю вираження дисциплінованості, гальмує її розвиток, деформує погляди та оцінні

критерії курсанта. Її дія приводить до того, що дисципліновані курсанти соромляться, а то і бояться діяти відповідно до статуту і часом поводяться нарочито зухвало і розв'язно. Низька дисциплінарна норма – це прояв групового егоїзму, бажання ухилитися від навантаження, тому приклади беззаперечного підпорядкування, самодисципліни оцінюються як погроза колективному комфорту. Деякі порушення дисципліни розглядаються „громадськістю” як захист групових інтересів, безсумнівно егоїстичних і, отже, заохочуються.

Отже, процеси самодисциплінування курсантського колективу є реалізацією комплексу найскладніших організаційних та соціальних утворень: цінного ядра, дисциплінарної рольової структури, традицій (звичаїв) курсантської дисципліни і внутрішньоколективної норми дисциплінованості, які у сукупності утворюють колективно-групову дисциплінованість.

Колективно-групове дисциплінування є найважливішою ланкою всієї системи діяльності по зміцненню дисципліни. Воно орієнтовано, насамперед, на спільні форми поведінки курсантів, правова нормативність яких є найважливішим показником рівня стану дисципліни. Процес колективного дисциплінування торкається всіх елементів соціально-організаційної структури та етапів побудови групового вчинку: мотиваційний, комунікативний і виконавчий.

Крім того, самодисциплінування включає ряд комунікативних процесів, що мають переважно виховну спрямованість, будучи націленими не на окремі вчинки кожного курсанта, а на формування колективно-групової дисциплінованості. У розвиненому стані ця якість колективу складається з комплексу колективних переконань з питань дисципліни (цінна основа), дисциплінарно-рольової структури, дисциплінарно орієнтованих традицій і норми дисципліни. Дисциплінованість колективу ґрунтується на індивідуальній дисциплінованості всіх членів, але, разом з тим, вона здатна певним чином компенсувати її дефіцит у окремих курсантів.

## **АНАЛІЗ СИСТЕМИ СПОВІЩЕННЯ І ЗВ'ЯЗКУ ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ КРАЇН НАТО В КОНТЕКСТІ АДАПТАЦІЇ ЇХ ДОСВІДУ ДЛЯ УКРАЇНИ**

*Усенко А. С.*

*Журбинський Д. А., канд. техн. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

У державах Північноатлантичного альянсу існують розвинуті й ефективні системи органів, сил і засобів цивільної оборони (цивільного захисту) [1-3]. Вони призначені ефективно забезпечувати захист населення, економічного потенціалу та соціально-політичної структури держави як у мирний час, під час різних лих, аварій, так і у воєнний час. Система цивільного захисту в Україні, хоча і має певні

історичні традиції, пов'язані з колишнім СРСР, на сьогодні знаходиться на стадії реформування, що потребує детального вивчення досвіду розвинених країн щодо організації цивільного захисту.

Вітчизняні дослідники та фахівці вивчають питання організації систем цивільного захисту в окремих державах світу [1-3]. Зокрема, дослідженням у цій сфері присвячено роботи С. Андреєва, М. Брушлінського, П. Вагнера, Ю. Воробйова, Л. Жукової, Н. Клименко, О. Могильниченка, С. Соколова, М. Стеблюка, О. Труща, М. Фалєєва, Г. Федулова, Р. Цалікова та інших. Вони аналізують стан побудови, функціонування та управління системами ЦО (ЦЗ) держав ЄС та інших держав.

У заходах із цивільної оборони велике значення надається питанням організації сповіщення і зв'язку. Основними завданнями, які покладаються на системи сповіщення ЦО країн НАТО, є попередження населення про загрозу повітряного нападу і радіоактивного зараження місцевості, збір даних про ядерні вибухи; забезпечення цивільних органів, а в деяких країнах і військових, а також суміжних країн НАТО даними про тип ядерних вибухів, напрямки рухів радіоактивних хмар і рівні радіації в них [4].

Єдиної зв'язаної системи сповіщення у рамках блоку немає. Проте більшість країн-учасниць має у розпорядженні добре розвинені системи сповіщення. Усі заходи щодо їх створення та удосконалення проводяться у державних рамках із координацією комітетом ЦО. Існуючі системи сповіщення, як правило, включають національні і регіональні (у округах, штатах, землях, провінціях тощо) центри сповіщення, а також пункти і пости сповіщення. Центри сповіщення найчастіше розміщуються у спеціально обладнаних підземних і заглиблених спорудах, винесених за межі великих міст і інших вірогідних об'єктів ядерного удару.

Пункти і пости сповіщення зазвичай влаштовуються у державних установах із цілодобовим режимом роботи (поліцейських відділках, пожежних депо, приміщеннях місцевих радіостанцій, вузлів зв'язку тощо). Первинну інформацію національні (іноді регіональні) центри сповіщення сподіваються отримати від відповідних органів ППО НАТО.

Як звукові засоби зовнішнього сповіщення, в більшості країн застосовуються здебільшого сирени електричної і пневматичної дії, теле- і радіоприймачі. Найбільш досконалі і розвинені системи подібного призначення розгорнуті в США, Великобританії, ФРН, Канаді, а також у Франції, Норвегії, Нідерландах і Бельгії [4].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ткаченко О. И. Гражданская оборона стран НАТО / О. И. Ткаченко // Зарубежное военное обозрение [Текст]. — 2013. — №1 — С. 4—11.
2. Трущ О. О. Досвід побудови та функціонування систем цивільного захисту країн-членів ЄС Західної Європи / О. О. Трущ //

Європейські та євроатлантичні процеси й інститути // Теорія та практика державного управління [Електронний ресурс]. — Вип. 2 (29). — Режим доступу : <http://www.kbuara.kharkov.ua>.

3. Федоренко В. Н. Гражданская оборона зарубежных государств. Международная организация гражданской обороны / В. Н. Федоренко // Оперативное управление мероприятиями РСЧС [Текст] : сб. лекц. для руководящ. сост. МЧС России ; под. общ. ред. В. Ф. Мищенко. — изд. 2, дополн. и перераб. — М. : ООО "ИПП "КУНА", 2003. — С. 275—294.

4. Емельянов В. А. Системы оповещения в гражданской обороне стран НАТО / В. А. Емельянов // Зарубежное военное обозрение [Текст]. — 1991. — № 7.— С. 59—65.

### **АНАЛІЗ ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ЖІНОК ВІДПОВІДНО ДО ЧИННОГО ЗАКОНОДАВСТВА**

*Шебанова Н. О.*

*Вовк Н. П., канд. пед. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

На сьогодні законодавством України обумовлено ряд пільг для працівників-жінок. Однак, так склалися соціально – економічні відносини у суспільстві, що часто жінка погоджується на запропоновані роботодавцем будь-які умови роботи для того, щоб отримати заробітну плату та забезпечити життєві потреби сім'ї. При цьому обидві сторони трудового договору вважають некоректним ставити питання про дотримання роботодавцем мінімальних соціальних пільг і гарантій. Бажання жінки скористатися ними частіше приводить до розірвання трудового договору, ніж до бажання роботодавця надати такі пільги. Жінки не вважають за можливе звертатися за захистом своїх прав у державні контролюючі органи, а більшість з них не знають про особливості праці жінок.

Забезпечення дотримання законодавства про працю в Україні, зокрема, стосовно праці жінок, є метою діяльності Держнагляд праці. Державний департамент нагляду за додержанням законодавства про працю (Держнагляд праці) є урядовим органом державного управління, який діє у складі Міністерства праці та підпорядковується йому. Держнагляд праці у своїй діяльності керується Конституцією та законами України, актами Президента України і Кабінету Міністрів України, наказами Міністерства праці. Основними завданнями Держнагляд праці є державний нагляд за додержанням законодавства про працю та законодавства про загальнообов'язкове державне соціальне страхування на підприємствах, в установах і організаціях усіх форм власності (далі – підприємства) та у фізичних осіб, які

використовують найману працю; участь у формуванні та забезпеченні реалізації державної політики у сфері соціального захисту працівників, зайнятих на роботах із шкідливими та важкими умовами праці.

Дана діяльність охоплює наступні питання:

- роботи, на яких забороняється застосування праці жінок;
- обмеження праці жінок на роботах у нічний час;
- залучення вагітних жінок та тих, які мають дітей віком до трьох років, до нічних, надурочних робіт, робіт у вихідні дні, і відправлення їх у відрядження;
- залучення жінок, які мають дітей віком від трьох до чотирнадцяти років або дітей-інвалідів, до надурочних робіт, і направлення їх у відрядження;
- переведення на легшу роботу вагітних жінок та тих, які мають дітей віком до трьох років;
- надання відпусток у зв'язку з вагітністю, пологами і для догляду за дитиною;
- приєднання щорічної відпустки у зв'язку з вагітністю та пологами;
- порядку надання відпустки для догляду за дитиною і зарахування її до стажу роботи;
- надання відпусток жінкам, які усиновили дітей;
- надання додаткової відпустки працівникам, які мають дітей;
- надання перерви для годування дитини;
- прийняття на роботу і заборони звільнення вагітних жінок та тих, які мають дітей;
- надання вагітним жінкам та тих, які мають дітей віком до чотирнадцяти років, путівок до санаторіїв та будинків відпочинку і надання їм матеріальної допомоги;
- рівності трудових прав чоловіків та жінок в Україні.

Санітарні правила і норми визначають обов'язкові гігієнічні вимоги щодо виробничих процесів, робочих місць, трудових процесів, виробничого середовища й санітарно-побутового забезпечення працівниць. Вони поширюються на підприємства, установи та організації всіх форм власності, де застосовується праця жінок. Жінкам, зайнятим на приватних підприємствах, мають надаватися робочі місця, що відповідають гігієнічним нормативам. Будь-які фізичні зміни на робочому місці повинні здійснюватися під час приписаних періодів відпочинку й не повинні справляти негативного впливу в найближчому і віддаленому періодах на стан здоров'я працівниць. Якщо на робочому місці наявні хімічні речовини, патогенні мікроорганізми або речовини, що мають алергічну, канцерогенну, мутагенну дію, то праця жінок дітородного віку не дозволяється.

Відповідно до ст. 174 КЗпП і ст. 10 Закону України «Про охорону праці», не можна допускати жінок до робіт із важкими умовами праці, робіт із шкідливими або небезпечними умовами праці, до підземних робіт (крім нефізичних робіт чи робіт із санітарного й побутового обслуговування)[1, 2].



Існують також норми гранично допустимих навантажень для жінок при підйманні та переміщенні важких речей вручну, встановлені Наказом МОЗ України «Про затвердження граничних норм підймання та переміщення важких речей жінками» від 10.12.1993 року № 241 [3, 4].

Забороняється залучати жінок до робіт, пов'язаних із постійним переміщенням упродовж робочої зміни вантажів масою понад 7 кг, використовувати жіночу працю в нічний час і надурочно.

Сучасне законодавство дозволяє залучати жінок до роботи в нічний час, але тимчасово й лише в тих галузях, де це необхідно.

Забороняється залучати вагітних жінок і жінок, які мають дітей віком до трьох років, до нічної та понаднормової праці, роботи у вихідні дні, а також відправляти у відрядження (*статті 174-186 КЗпП України*) [2].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про охорону праці». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.

2. Кодекс Законів про працю України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text>.

3. Комплексний ґендерний підхід на ринку праці України та роль державної служби зайнятості / Ольга Купець; Міжнародне бюро праці, Група технічної підтримки з питань гідної праці та Бюро МОП для країн Центральної та Східної Європи. 3 Київ: МБП, 2010. Режим доступу: [http://www.oit.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-budapest/documents/publication/wcms\\_168913.pdf](http://www.oit.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-budapest/documents/publication/wcms_168913.pdf).

4. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження граничних норм підймання та переміщення важких речей жінками» від 10.12.1993 року № 241. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0194-93#Text>.

#### ПИТАННЯ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УЧАСНИКІВ-ЛІКВІДАТОРІВ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АТОМНІЙ СТАНЦІЇ В ДЕЯКИХ ПОСТРАДЯНСЬКИХ ДЕРЖАВАХ

*Шоптенко В. Р.*

*Горенко Л. М., канд. іст. наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Чорнобильська трагедія сталася майже під завісу так званої «радянської доби». Більш за все, найбільша техногенна катастрофа у історії людства наклала свій суттєвий відбиток на процес розпаду Радянського Союзу [1].

Як відомо, Чорнобильська аварія стала подією великого суспільно-політичного значення для СРСР і світу. Це наклало деякий відбиток на хід розслідування її причин. Підхід до інтерпретації фактів і обставин аварії змінювався з часом і повністю єдиної думки не існує досі.

Для усунення наслідків аварії створено урядову комісію, головою якої було призначено заступника голови Ради міністрів СРСР Б. Є. Щербину. Для координації робіт також створені республіканські комісії в Білоруській, Українській РСР і в РРФСР, різні відомчі комісії і штаби. У 30-кілометрову зону навколо ЧАЕС почали прибувати фахівці, які відправлялися для проведення робіт на аварійному блоці і навколо нього, а також військові частини, як регулярні, так і складені з терміново зібраних резервістів. Їх всіх пізніше стали називати «ліквідаторами» [2].

Основна частина робіт виконана в 1986-87 роках, в них взяли участь приблизно 240000 осіб. Загальна кількість ліквідаторів за всі роки приблизно 600000 осіб.

І от, усі ліквідатори по закінченні своєї місії роз'їхалися по різних куточках на той час єдиної держави. Можливо, якби Радянський Союз проіснував дещо довше, то вдалося налагодити єдину справедливую систему компенсування за участь у ліквідації аварії. Однак, цього вже ніколи не вдасться взнати. Ліквідатори в більшості республік вимушені були об'єднуватися в суспільні організації, аби виборювати власні права. Фактично при утворенні «нових» держав проблеми чорнобильців буди далеко не на передньому плані у політиків.

Нині вже можна робити певні висновки, як та чи інша держава піклувалася й піклується про своїх громадян, що 1986-87 роках взяли участь у ліквідації аварії на ЧАЕС, будучи громадянами СРСР. І, хоча однакових сценаріїв для різних держав не виявлено, можна говорити про деякі спільні риси забезпечення чорнобильців. Перед усім мова йде про пенсію.

Фактично жодна держава не встановила так звану «чорнобильську» пенсію. Радше її можна назвати пенсією за інвалідністю. Тобто, якщо ліквідатору вдавалося довести наявність у нього певного рівня (групи) інвалідності, то це й була та «компенсація» за участь у ліквідації аварії. При цьому причина отримання групи інвалідності не мала ніякого значення, лише рівень групи.

35 років по Чорнобильській трагедії. Процитуємо слова одного із учасників-ліквідаторів, голову Союзу інвалідів Чорнобиля Західної Грузії Д. Джикія: «Нас щороку стає менше. Настане час і питання пенсій для нашої категорії відпаде саме собою. На жаль так і буде. Але поки ми є, продовжуємо підтримувати один одного, боротись за наші права, ділитися досвідом. Продовжуємо жити. Нині пенсія для чорнобильців Грузії стала дещо вища, проте ... 100 доларів зовсім не достатньо» [3].

Сусідня з Грузією Республіка Вірменія має подібний рівень пенсій для чорнобильців (інвалідів), середній рівень складає усе ті ж 100 доларів. Навіть у більш суттєво забезпеченій Азербайджанській

Республіці рівень пенсій той самий. Дещо краща картина пенсійного забезпечення чорнобильців у Литовській, Латвійській та Естонській Республіках. Однак й тут йдеться лише про випадки встановлення інвалідності. Разом із тим, й тут пенсія не є основою для забезпеченого життя, перед усім внаслідок суттєво вищих цін на усі товари й послуги.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Чорнобильська катастрофа [ред. | ред. код] [Електронний ресурс] // Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії.. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Ліквідація\\_наслідків\\_аварії](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ліквідація_наслідків_аварії).

2. Чорнобиль. Історія ядерної катастрофи / С. М. Плохій ; [пер. з англ. В. Махоніна]. – Харків : Бібколектор, 2019. – 396 с. – ISBN 617-7013-99-.

3. Зарплаты и пенсии в Грузии, Армении, Азербайджане [Електронний ресурс] // Медиа-Сервис. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.mk.ru/economics/2019/01/04/zarplaty-i-pensii-v-gruzii-armenii-azerbaydzhane-sravnim-s-rossiey.html>.

### АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ВІД ОБВАЛЕНЬ НА ШАХТАХ УКРАЇНИ

*Явтушенко О. Ю.*

*Негрій Т. О., канд. техн. наук*

*ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»*

Аналіз виробничого травматизму серед усіх галузей народного господарства України показує, що найбільш ризикованою є вугільна промисловість, в якій кількість травмованих обчислюється тисячами [1], незважаючи на те, що за останні 30 років рівні виробничого травматизму та професійної захворюваності в ній помітно знизилися, незважаючи на ускладнення гірничо-геологічних і гірничотехнічних умов відпрацювання вугільних пластів.

Якщо розглядати виробничий травматизм у вугільній галузі України, то з 1993 р. по теперішній часпри зменшенні обсягу виробництва в 2,1 рази травматизм зменшився в 5,07 рази. Зменшення рівня травматизму пояснюється: закриттям шахт, збільшенням рівня механізації гірничих робіт, застосуванням прогресивних технологічних схем ведення гірничих робіт, застосуванням ефективних заходів в галузі охорони праці. У той же час ми бачимо зменшення показника смертельного травматизму в 2,05 рази [2].

По галузі травматизм розподілився наступним чином: 37,6 % нещасних випадків сталося в очисних вибоях, 17,7 % – у підготовчих вибоях і 44,7 % – в протяжних горизонтальних і інших гірських виробках. Велика частина травматизму, що сталося в підземних

виробках шахт, пов'язана з трьома небезпечними виробничими факторами: обвали і обвалення, транспорт, машини і механізми [2].

Найбільша кількість травм від обвалів і обвалень доводиться на очисні вибої. Причому найбільша їх частка припадає на лави або ділянки лав з індивідуальним кріпленням. Крім того, до технічних причин травматизму від обвалів і обвалень можуть бути віднесені відсутність мехкріплення для тонких пологих і крутих пластів, відсутність надійних кріплень сполучення, відсутність коштів механізованого виймання ніш і застосування БПР для цієї мети, недостатнє забезпечення шахт індивідуальним металевим кріпленням внаслідок припинення виробництва стійок тертя.

Основними організаційними причинами травматизму від обвалів і обвалень в очисних вибоях є: порушення паспортів кріплення і управління покрівлею – 68 %; порушення технології ведення гірничих робіт – 48 %; невідповідність паспортів кріплення і управління покрівлею гірничо-геологічних умов – 44 %; застосування і брак кріпильного матеріалу – 12 %.

Аналіз причин обвалень гірських порід в підготовчих виробках дозволив встановити, що вони відбуваються на ділянках, що примикають до прохідницького вибою (38,0 %), при перекріплення виробок (22 %), на сполученнях лав з підготовчими виробками (22 %), пройдених виробках поза зон впливу очисних робіт пласта (16,0 %). Найменше обвалень зазначалося при погашенні виробок (4,0 %). Таким чином, основне число обвалень відбувається при двох технологічних процесах: проведенні та ремонті підготовчих виробок.

Основні причини обвалень: наявність пустот (зазорів) над кріпленням, відсутність засобів посилення кріплення при ремонті або погашенні виробки, а також на сполученні її з лавою; значні оголення покрівлі між кріпленням виробки і засобами охорони; порушення технології установки і експлуатації кріплення; вибивка кріплення транспортними засобами.

Організаційні причини травматизму пов'язані з різними порушеннями вимог безпеки – експлуатацією несправного обладнання, ремонтом і налагодженням машин без їх зупинки, без відключення напруги або з відключенням різних захистів, неузгодженістю дій виконавців, знаходженням постраждалих в небезпечних зонах, порушення заводських електричних схем управління, застосуванням машин і комплексів в умовах, що відрізняються від паспортних даних, неукомплектованістю ремонтних бригад і т.п.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Горностай О. Б. Високий рівень культури безпеки праці як фактор зменшення виробничого травматизму / О. Б. Горностай, О. Л. Мірус // Вісник ЛДУ БЖД. – 2010. – №4. – С. 100-105.

2. Негрій Т. О. Обґрунтування та розробка заходів щодо зниження виробничого травматизму в технологічних зонах лави: Дис...канд. техн. наук: 05.26.01. / ДонНТУ. - Покровськ, 2018. - 303 с.

## **IMPACT OF THE CONSEQUENCES OF ECOLOGICAL EMERGENCY SITUATIONS ON THE POPULATION AND TERRITORIES**

*Pshonkina V. S.*

*Spirkina O. O., Assistant Professor of the Department of Foreign Languages, PhD in Historical Sciences, Associate Professor  
Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes  
of National University of Civil Defence of Ukraine*

Emergency situations are defined as a violation of the normal life and activity of people at a facility or a certain territory, caused by an accident, disaster, natural or environmental disaster, epidemic, epizootic (epidemic among animals), epiphytotic (epidemic among plants), as well as military actions and which has led or may lead to human or material losses. Emergencies can be divided as follows: 1) natural emergencies; 2) man-made emergencies; 3) emergencies of social origin [1].

Natural emergencies: 1) extreme situations associated with changes in the state of the land; 2) crisis situations related to changes in the properties of the atmosphere, water environment; 3) change in the state (pollution) of atmospheric air – any change in its composition and properties that has a negative impact on human and animal health, the state of plants and ecosystems. It can be natural (natural) and anthropogenic (man-made) [2].

Anthropogenic pollution is associated with the release of pollutants as a result of human activities. It significantly exceeds natural air pollution and can be local, characterized by an increased content of pollutants in small areas (cities, industrial areas, etc.); regional, when large areas of the planet fall under the influence, and global, as a result of which changes occur in the entire atmosphere. The main anthropogenic pollutants of atmospheric air, which account for about 98% of the total emissions of harmful substances, are sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>), nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), carbon monoxide (CO) and solid particles.

Currently, the main contribution to the air pollution on the planet is made by the following industries: heat and power engineering (thermal and nuclear power plants, industrial and urban boiler houses, etc.), motor transport, ferrous and non-ferrous metallurgy, oil production and petrochemicals, mechanical engineering, production of building materials, etc.

In the process of burning solid or liquid fuel, smoke is released into the atmosphere containing the products of complete (carbon dioxide and water vapor) and incomplete combustion (oxides of carbon, sulfur, nitrogen, hydrocarbons, etc.). The most environmentally friendly is gas fuel, which is three times less polluting than fuel oil, and five times less than coal. Even more environmentally friendly are nuclear power plants during their trouble-free operation, which, however, pollute the atmosphere with radioactive iodine, radioactive inert gases and aerosols. When smelting only 1 ton of steel, 0.04 tons of solid particles are released into the atmosphere:

0.03 tons of sulfur oxide and up to 0.05 tons of carbon monoxide, as well as small amounts of lead, phosphorus, manganese, arsenic, phenol vapor, formaldehyde, benzene, ammonia and other toxic substances [3].

Chemical production due to the high toxicity of the harmful substances it emits (sulfur oxides, fluorine compounds, ammonia, nitrous gases (a mixture of nitrogen oxides), chloride compounds, hydrogen sulfide, inorganic dust, etc.) poses a significant threat to humans and nature.

The need for clean water is constantly growing and one of the dangers is the depletion of its reserves. Fresh water bodies are polluted by wastewater and industrial emissions, which make them unusable.

Among the most polluted rivers are the following: the Rhine, Danube, Seine, Thames, Tiber, and others. The pollution of the world's oceans by chemical and municipal effluents, oil from accidents of oil tankers, and oil wells is also growing. There are concerns about the disposal of nuclear waste at the bottom of the seas. Significant accumulations of such sources are found in the Barents, Kara, and Japanese Seas. The most polluted inland and marginal seas are the following: the Mediterranean, Northern, Irish, Baltic, Black, Azov, Japanese, Java, Caribbean Seas, as well as the Bays of Biscay, Persian, Mexico and Guinea.

The Mediterranean Sea is the innermost sea on Earth. On its shores there are 18 countries, 260 ports, and 130 million people live. This sea is one of the main areas of world shipping: there are 2.5 thousand long-distance vessels and 5 thousand coastal vessels at the same time. 300–350 million tons of oil passes through its routes annually. But in the 1960s and 1970s, it became almost the main «garbage pit» of Europe [4].

Pollution affected not only the inland seas, but also the central parts of the oceans. The threat to deep-sea basins is growing: there have been cases of toxic substances and radioactive materials being buried in them.

But oil pollution is particularly dangerous for the world's oceans. As a result of oil leaks during its production, transportation and processing, from 3 to 10 million tons of oil and petroleum products annually enter the World Ocean. Images taken from space show that about 1/3 of the World's ocean surface is already covered with an oily coating, which reduces evaporation, suppresses the development of plankton, and limits the interaction of the ocean with the atmosphere. The movement of surface water in it leads to the spread of pollution over long distances. The Atlantic Ocean is most polluted with oil.

Forest absorbs atmospheric pollution of anthropogenic origin, protects the soil from erosion, regulates the flow of surface water, and prevents the reduction of the groundwater level. Forests of our planet cover an area of about 42 million km<sup>2</sup>, but it is annually reduced due to mass deforestation.

Environmental problems are not something completely new, connected only with the technical activities of mankind in the modern period. At all stages of human development, processes that had a purely natural basis were manifested – earthquakes, volcanic eruptions, tsunamis, floods, etc., which caused disturbances in the functioning of geosystems and

ecosystems, determined significant changes in the course of biosphere processes. In the modern era, losses associated with natural disasters are increasing, despite the improvement of technical methods of protection and the improvement of the quality of forecasts. This is due to the increasing population density and saturation of the earth's surface with technical systems. In order to fully and timely carry out work to eliminate the negative consequences of emergencies, it is necessary to prepare forces in advance and carefully for actions in such conditions. It is necessary to monitor the natural environment, as well as to provide the relevant services with modern mobile laboratories and other equipment for monitoring the pollution of soil, atmosphere and water resources.

Man-made disasters often occur as a result of natural disasters, but also because of worn-out equipment, greed or inattention. The memory of them serves as an important lesson for humanity, because natural disasters can harm us, but not the planet, but man-made ones pose a threat to absolutely the entire world around them. According to the WMO, over the past 50 years, more than 11,000 disasters have been caused by weather, climate and water-related hazards. As a result of these disasters, 2 million people were killed. There was an economic loss of \$ 3.6 trillion.

The protection of the environment, as well as the implementation of measures to protect the population who find themselves in areas of environmental emergencies, in Ukraine is carried out in accordance with the Civil Protection Code of 02.10. 2012 №5403-VI [5]. The law stipulates that in the zone of an environmental emergency, the work of enterprises, institutions, workshops, and equipment that have an adverse impact is completely or partially suspended, certain types of environmental management are restricted, and operational measures are taken to reproduce natural resources.

## REFERENCES

1. Сантарович В. М., Долидович А. В., Захарченко В. В. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность. Минск: ПЧУП «Бизнесофсет», 2007. 402 с.
2. Беляков Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Т. 1: учебник для академического бакалавриата. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019. 404 с.
3. Шмаль А. Г. Методологические основы создания системы экологической безопасности территории. Бронницы: МП «ИКЦ» БНТВ, 2000. 216 с.
4. Рыбальский Н. Г. Экология и безопасность. Справочник. В 3-х т. (8 кн.) / Н. Г. Рыбальский, А. И. Савицкий, М. А. Малярова, В. В. Горбатовский. М.: ЭКИПАуто, 1993.
5. Кодекс цивільного захисту. №№ 5403-VI. від 02.10.2012.

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1. ПОЖЕЖНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА

<i>Базило В. Є., Алексеева О. С.</i> <b>ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ ПОЖЕЖ НА ТОРФОВИЩАХ</b> .....	7
<i>Береза В. В., Биченко А. О.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ СИСТЕМ РАНЬОГО ВИЗНАЧЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ</b> .....	8
<i>Берещук Р. В., Кириченко О. В., Кириченко Є. П., Гончар С. В.</i> <b>АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ЗБЕРІГАННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПІРОТЕХНІЧНИХ РЕЧОВИН</b> .....	10
<i>Бобух Е. О., Ковальов А. І.</i> <b>ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ</b> .....	12
<i>Бобух Е. О., Ковальов А. І.</i> <b>МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВОГО СТАНУ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ</b> .....	14
<i>Вікторова Є. М., Ковальський В. П.</i> <b>ДЖЕРЕЛА ПРИРОДНОГО ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ</b> .....	15
<i>Вовк А. Ю., Марченко І. А., Майборода А. О.</i> <b>ДЕМОНСТРАЦІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ПРИПИНЕННЯ ГОРІННЯ ПИЛОПОВІТРЯНИХ СУМІШЕЙ</b> .....	17
<i>Дишкант М. М., Бас О. В.</i> <b>ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВАРІЇ З ВИКИДОМ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН</b> .....	19
<i>Довгий А. М., Конельська А. А., Шапаренко Д. В., Нуянзін В. М.</i> <b>АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЩОДО ВІДБОРУ ПРОБ ҐРУНТІВ, ПАСТОПОДІБНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА СНІГУ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ</b> .....	21
<i>Жеребчук Д. С., Журавська Н. Є., Стефанович П. І.</i> <b>ВПРОВАДЖЕННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ – ШЛЯХ ДО ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	23
<i>Іванів Д. В., Маковійчук П. І., Щіпець С. Д.</i> <b>АНАЛІЗ РОЗРАХУНКОВИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ВОГНЕСТІЙКОСТІ НЕСУЧИХ СТІН</b> .....	26
<i>Іпатова А. В., Лагно Д. В.</i> <b>АНАЛІЗ СТАНУ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ У ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ</b> .....	27
<i>Кіпішинова Т. Е., Маладика Л. В.</i> <b>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ДИМОВИДАЛЕННЯ В БУДІВЛЯХ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ</b> .....	29
<i>Клеймьонова О. О., Берещук Р. В., Кириченко О. В., Гончар С. В.</i> <b>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ</b> .....	32
<i>Куцелла А. В., Сотоцька С. О., Землянський О. М.</i> <b>ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ І ДОКРИТИЧНИХ РІВНІВ В РЕЗЕРВУАРАХ НАФТОПРОДУКТІВ</b> .....	33



<i>Кушнір М. М., Друкований М. Ф.</i>	
<b>РАДІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ .....</b>	<b>35</b>
<i>Лелюх С. С., Орел О. А., Рудешко І. В.</i>	
<b>ВПЛИВ СПІЛЬНОЇ РОБОТИ КОНСТРУКЦІЙ НА ЗМІНУ</b>	
<b>ЇХ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>37</b>
<i>Лелюх С. С., Хаткова Л. В.</i>	
<b>ЩОДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ</b>	
<b>ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ .....</b>	<b>39</b>
<i>Марченко І. А., Кобцев Б. А., Кропива М. О.</i>	
<b>ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ</b>	
<b>НА ЛЕГКОВОМУ ТРАНСПОРТІ .....</b>	<b>41</b>
<i>Никитюк Ю. С., Молочко В. С., Томенко М. Г.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ</b>	
<b>ПРОТИПОЖЕЖНОГО СПОВІЩЕННЯ НА ОБ'ЄКТАХ.....</b>	<b>43</b>
<i>Новосад Д. В., Дендаренко В. Ю.</i>	
<b>ОЦІНКА ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ .....</b>	<b>44</b>
<i>Осіпенко Т. М., Дивень В. І.</i>	
<b>ВТОРИННЕ ЗАБРУДНЕННЯ РАДІОНУКЛІДАМИ</b>	
<b>НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВНАСЛІДОК</b>	
<b>ЛІСОВИХ РАДІОАКТИВНИХ ПОЖЕЖ .....</b>	<b>46</b>
<i>Панченко Г. І., Панченко С. О.</i>	
<b>АНАЛІЗ ВПЛИВУ МІКРОГРАВІТАЦІЇ НА ПОШИРЕННЯ</b>	
<b>ПОЛУМ'Я В КОСМІЧНИХ АПАРАТАХ.....</b>	<b>49</b>
<i>Постолатій М. О., Ковальський В. П.</i>	
<b>ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....</b>	<b>52</b>
<i>Пугач Д. О., Михайлова В. Є., Трунцев В. П., Нуянзін В. М.</i>	
<b>ОБҐРУНТУВАННЯ ДІЙ ГРУПИ ПО ВІДБОРУ ПРОБ ЗРАЗКІВ</b>	
<b>НЕВІДОМИХ РЕЧОВИН ПРИ ВИНИКНЕННІ</b>	
<b>НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ .....</b>	<b>53</b>
<i>Рогозянський Я. В., Дендаренко В. Ю.</i>	
<b>КЛАСИФІКАЦІЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ РИЗИКУ .....</b>	<b>56</b>
<i>Руденький М. В., Цуля Л. В., Томенко В. І.</i>	
<b>НЕДОЛІКИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ</b>	
<b>ПОЖЕЖОГАСІННЯ В БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ.....</b>	<b>58</b>
<i>Самань Р. О., Чубіна Т. Д.</i>	
<b>ЗАВДАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЖЕЖНОЇ СЛУЖБИ ПОЛЬЩІ .....</b>	<b>60</b>
<i>Соломашенко В. С., Кришталь Т. М.</i>	
<b>ДЕЯКІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ В ПРИРОДНИХ</b>	
<b>ЕКОСИСТЕМАХ .....</b>	<b>61</b>
<i>Станько Д. А., Зобенко О. О.</i>	
<b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ В МІСЦЯХ РОЗ'ЄМНИХ З'ЄДНАНЬ.....</b>	<b>63</b>
<i>Ткаченко М. А., Ішук Н. С., Кириченко О. В., Гончар С. В.</i>	
<b>ПІДВИЩЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ</b>	
<b>КУЛЬТУРНО-ВИДОВИЩНИХ ТА ДОЗВІЛЛЄВИХ ЗАКЛАДІВ.....</b>	<b>64</b>
<i>Трофименко Я. О., Делі-Стоянова С. Г., Фесенко О. О., Лисюк В. М.</i>	
<b>МАШИНИ, МЕХАНІЗМИ ТА ОБЛАДНАННЯ ПІДВИЩЕНОЇ</b>	
<b>НЕБЕЗПЕКИ НА ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ .....</b>	<b>66</b>
<i>Федченко А. В., Рудаков С. В.</i>	
<b>ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ШЛЯХОМ КОНТРОЛЮ</b>	
<b>СТАНУ ІЗОЛЯЦІЇ БАГАТОЖИЛЬНИХ КАБЕЛІВ .....</b>	<b>68</b>

<i>Фомич А. Ю., Покалюк В. М.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РОЗВІДКИ ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>70</b>
<i>Цуля Л. В., Мельник Р. П.</i>	
<b>РЕГЛАМЕНТУВАННЯ ВИМОГ ЩОДО ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ТА ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>71</b>
<i>Шинкаренко К. О., Ткаченко М. А., Кириченко О. В., Гончар С. В.</i>	
<b>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....</b>	<b>73</b>
<i>Яценко А. О., Ящук М. І., Нуянзін О. М.</i>	
<b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА КОЕФІЦІЕНТУ СПУЧУВАННЯ ФРАГМЕНТІВ ВОГНЕЗАХИСНОГО ПОКРИТТЯ .....</b>	<b>74</b>
<i>Ящук М. І., Яценко А. О., Некора В. С., Нуянзін О. М.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ .....</b>	<b>76</b>
<i>Guo Mingjun, Kovalskiy V. P.</i>	
<b>OIL SLUDGE RADIOACTIVITY PROBLEMS.....</b>	<b>77</b>
<i>Nechval K. A., Brunko M. A., Pogrebnyak V. G., Perkun I. V.</i>	
<b>THE DECREASE IN THE EFFECT OF DRAG REDUCTION AT THE INTRODUCTION OF THE POLYMER SOLUTION INTO THE BOUNDARY LAYER OF THE FIRE HOSE .....</b>	<b>79</b>

**СЕКЦІЯ 2. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ, ЛІКВІДАЦІЯ АВАРІЙ ТЕХНОГЕННОГО  
ТА ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ І АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНА ТЕХНІКА**

<i>Агеєва А. О., Лагно Д. В.</i>	
<b>ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЛІСОВИХ МАСИВАХ .....</b>	<b>81</b>
<i>Базило. В. Є., Кришталь Д. О.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В КАБЕЛЬНИХ ТУНЕЛЯХ, НЕРОЗДІЛЕНИХ НА ВІДСІКИ .....</b>	<b>82</b>
<i>Березін О. В., Пустовіт М. О.</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ.....</b>	<b>84</b>
<i>Блохіна В. В., Ковбаса Ю. М.</i>	
<b>ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БОЙОВИХ ДІЙ.....</b>	<b>86</b>
<i>Варгатюк В. В., Биченко А. О.</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ .....</b>	<b>87</b>
<i>Голик Д. В., Ведула С. А.</i>	
<b>СПЕЦІАЛЬНІ ВУЗЛИ ЯК СПОСІБ ЕВАКУАЦІЇ ПОТЕРПІЛИХ .....</b>	<b>89</b>
<i>Гончаренко А. С., Стась С. В.</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ПУЛЬСУЮЧИХ ПОТОКІВ ВОГНЕГАСНИХ РІДИН ПІДРОЗДІЛАМИ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>91</b>
<i>Капеліст О. А., Заєць Р. А.</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ .....</b>	<b>92</b>
<i>Лагодзінський М. В., Чубіна Т. Д.</i>	
<b>РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ НА АВТОСТРАДАХ В ПОЛЬЩІ .....</b>	<b>94</b>

<i>Лелюх С. С., Маладика І. Г.</i>	
<b>ВИМОГИ ДО РЕТРАНСЛЯЦІЇ РАДІОСИГНАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В ДСНС.....</b>	<b>95</b>
<i>Медведєва Д. О., Савченко О. В.</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО БАР'ЄРУ ПРИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ.....</b>	<b>97</b>
<i>Мельник О. О., Радченко Є. В., Куліца О. С.</i>	
<b>СУЧАСНІ МЕТОДИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ І ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ РОЗЛИВІВ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ .....</b>	<b>98</b>
<i>Попенко Д. В., Федоренко Д. С.</i>	
<b>ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ, У ВИРОБНИЦТВІ ЯКИХ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ВІРУСНІ ІНФЕКЦІЇ.....</b>	<b>100</b>
<i>Проценко С. А., Мигаленко О. І.</i>	
<b>ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ВОДІЯ ПОЖЕЖНОГО АВТОМОБІЛЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ .....</b>	<b>101</b>
<i>Рябчун А. А., Горіла К. В., Пустовіт М. О.</i>	
<b>ПРИНЦИП РОБОТИ АКУСТИЧНОГО ВОГНЕГАСНИКА .....</b>	<b>102</b>
<i>Станько В. Я., Мирошник О. М.</i>	
<b>АНАЛІЗ ЗАСОБІВ РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ НА ВОДІ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД .....</b>	<b>104</b>
<i>Сушко М. Л., Колесніков Д. В.</i>	
<b>ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕНЕРАЦІЇ ВОДЯНИХ ПОТОКІВ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ.....</b>	<b>106</b>
<i>Філозоф М. Б., Токарев В. В., Томенко В. І.</i>	
<b>СИСТЕМА ПОЖЕЖОГАСІННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЮ ВОДОЮ.....</b>	<b>107</b>
<i>Чабанов М. Ю., Бойко О. П., Григор'ян М. Б.</i>	
<b>АНАЛІЗ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ У ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯХ .....</b>	<b>110</b>

**СЕКЦІЯ 3. ПРИРОДНИЧІ, ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАУКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ**

<i>Гнатовська М. В., Стась С. В.</i>	
<b>ПОЧАТКОВЕ РУЙНУВАННЯ ВОДЯНИХ СТРУМЕНІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У ПОЖЕЖОГАСІННІ .....</b>	<b>112</b>
<i>Данілова Д. Д., Шекерська С. В., Цвіркун С. В.</i>	
<b>КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОЖЕЖ НА ГІБРИДНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ.....</b>	<b>113</b>
<i>Іванов О. А., Лемешев М. С.</i>	
<b>ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ У БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ.....</b>	<b>116</b>
<i>Ковальський О. В., Очеретний В. П.</i>	
<b>ЖАРОСТІЙКЕ КОМПОЗИЦІЙНЕ В'ЯЖУЧЕ, МОДИФІКОВАНЕ ВІДХОДАМИ ГЛИНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА .....</b>	<b>117</b>
<i>Ленько К. В., Черномаз І. К.</i>	
<b>ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ QR-КОДУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ОБ'ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ У ВИПАДКУ ПОЖЕЖІ ЧИ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ.....</b>	<b>119</b>

<i>Медведь Я. О., Лемешев М. С.</i>	
<b>СПЕЦІАЛЬНІ ЖАРОСТІЙКІ БЕТОНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ .....</b>	<b>121</b>
<i>Новіков М. М., Удовенко М. Ю.</i>	
<b>ОГЛЯД ВЕБ-РЕСУРСІВ ДЛЯ РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ.....</b>	<b>122</b>
<i>Новосад Д. В., Мельник О. Г.</i>	
<b>АКТУАЛЬНІСТЬ ПОСИЛЕННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ЗАХИСТУ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ВІД ПОЖЕЖ.....</b>	<b>125</b>
<i>Олійник Ю. Г., Ковальський В. П.</i>	
<b>СПОСОБИ ОПТИМІЗАЦІЇ СКЛАДУ БУДІВЕЛЬНИХ РАДІАЦІЙНО-ЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ .....</b>	<b>126</b>
<i>Пономаренко Є. І., Пустовіт М. О.</i>	
<b>ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПОЖЕЖІ В ПРИМІЩЕННІ МЕТОДОМ ТРИВИМІРНОГО ВОКСЕЛЬНОГО КЛІТИННОГО АВТОМАТУ.....</b>	<b>128</b>
<i>Решетник В. А., Єлагін Г. І.</i>	
<b>ПРИПИНЕННЯ ГОРІННЯ РОЗЛИТИХ ГОРЮЧИХ РІДИН ІНГІБІРУЮЧИМИ ЗАСОБАМИ З НИЗЬКОЮ НАСИПНОЮ МАСОЮ .....</b>	<b>130</b>
<i>Сівак К. К., Лемешев М. С.</i>	
<b>НІЗДРЮВАТІ БУДІВЕЛЬНІ ВИРОБИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕМВ.....</b>	<b>131</b>
<i>Сівак Р. В., Лемешев М. С.</i>	
<b>СПЕЦІАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ .....</b>	<b>133</b>
<i>Соловйов І. І., Стрілець В. М.</i>	
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РОЗРОБКИ БАГАТОФАКТОРНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЧАСУ ПРОВЕДЕННЯ ПІДВОДНОГО РОЗМІНУВАННЯ .....</b>	<b>135</b>
<i>Стаднійчук М. Ю., Лемешев М. С.</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ БЕТОНІВ ДЛЯ АНТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ ПІДЗЕМНИХ МЕТАЛЕВИХ СПОРУД .....</b>	<b>137</b>
<i>Тарасенко Д. М., Жицька Л. І.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УРБОСЕРЕДОВИЩА МІСТА ЧЕРКАСИ.....</b>	<b>138</b>
<i>Широкопояс Р. О., Частоколенко І. П.</i>	
<b>МЕТОДИ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА ВІД ВЗЛОМУ ПАРОЛЯ НА ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ IOS, WINDOWS, LINUX .....</b>	<b>140</b>

#### **СЕКЦІЯ 4. ПРОБЛЕМИ ПСИХОЛОГІЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ**

<i>Гайдамак А. О., Мохнар Л. І.</i>	
<b>ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ (COVID-19).....</b>	<b>142</b>
<i>Васильєв Д. О., Дмитренко М. Й.</i>	
<b>ПСИХОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТИЛІВ КЕРІВНИЦТВА ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	<b>143</b>

<i>Вовк А. Ю., Марченко І. А., Майборода А. О.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ САМОРОЗВИТКУ КУРСАНТІВ ВІЗ СИСТЕМИ ДСНС В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ В ОСВІТІ .....</b>	<b>146</b>
<i>Волинець Д. О., Кришталь М. А.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ НАЧАЛЬНИКОМ КАРАУЛУ ОРСЦЗ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	<b>149</b>
<i>Волошин Ю. А., Дмитренко М. Й.</i>	
<b>НАВІЮВАННЯ ЯК СПОСІБ ПСИХОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ НА ІНДИВІДА ТА ГРУПИ.....</b>	<b>151</b>
<i>Гапоненко Н. О., Боснюк В. Ф.</i>	
<b>ВІДЧУЖЕННЯ ВІД НАВЧАННЯ ЯК ПРЕДИКТОР ВИГОРАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ НУЦЗУ .....</b>	<b>153</b>
<i>Гнатівська М. В., Федоренко Я. А.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ ВІД ҐЕНДЕРНО ЗУМОВЛЕНОГО НАСИЛЬСТВА.....</b>	<b>155</b>
<i>Головченко А. В., Усов Д. В.</i>	
<b>ПЕРІОДИ РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ТА ЇХ ВЛИВ НА ПСИХОГЕННІ РОЗЛАДИ .....</b>	<b>156</b>
<i>Гончаренко І. В., Фомич М. В.</i>	
<b>ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЛІДЕРСТВА В ОПЕРАТИВНО- РЯТУВАЛЬНІЙ СЛУЖБІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>158</b>
<i>Гончаренко І. В., Чередниченко Т. В.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ У ПЕРСОНАЛУ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>162</b>
<i>Даркіна Н. О., Дячкова О. М.</i>	
<b>ЕМОЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ПОКАЗНИК ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСОБИСТОСТІ.....</b>	<b>163</b>
<i>Демиденко В. П., Дячкова О. М.</i>	
<b>ЕМПАТІЯ ЯК ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВА ЯКІСТЬ РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>165</b>
<i>Драгоненко Ю. І., Міненко О. В.</i>	
<b>ЛІМІТ РЕАЛІЗАЦІЇ ПСИХОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУБ'ЄКТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	<b>167</b>
<i>Єрешко А. Г., Ненько Ю. П.</i>	
<b>ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ДО РОБОТИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ.....</b>	<b>168</b>
<i>Засідатель С. А., Дячкова О. М.</i>	
<b>ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНИХ СТРАХІВ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>170</b>
<i>Захаров Д. Д., Чубіна Т. Д.</i>	
<b>ПСИХОЛОГІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ ЯК ОСНОВНИЙ ЕЛЕМЕНТ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>172</b>
<i>Кіреєва А. А., Вовк Н. П.</i>	
<b>РЕАЛІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ В ОРГАНАХ І ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>173</b>

<i>Коваленко Г. В., Ковбаса Ю. М.</i>	
<b>КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>175</b>
<i>Концемал Ю. О., Дячкова О. М.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПОЖЕЖНОГО- РЯТУВАЛЬНИКА ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>177</b>
<i>Кордон І. В., Кришталь М. А.</i>	
<b>ВПЛИВ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ОСОБИСТОСТІ .....</b>	<b>179</b>
<i>Космина Р. С., Фомич М. В.</i>	
<b>ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ СЛУЖБИ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>181</b>
<i>Кравченко А. О., Мохнар Л. І.</i>	
<b>ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЇХ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....</b>	<b>184</b>
<i>Кривоніс А. Є., Ножко І. О.</i>	
<b>РОЛЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>185</b>
<i>Кривоніс А. Є., Ножко І. О.</i>	
<b>ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ .....</b>	<b>187</b>
<i>Кузьменко К. В., Фомич М. В.</i>	
<b>ЕКСТРЕНА ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА З ВИКОРИСТАННЯМ ВМІСТУ «ВАЛІЗИ ПСИХОЛОГА» .....</b>	<b>189</b>
<i>Кузьменко К. В., Чередниченко Т. В.</i>	
<b>ВИЗНАЧЕННЯ ГОСТРОЇ СТРЕСОВОЇ РЕАКЦІЇ, ЩО ВИНИКЛА ВНАСЛІДОК НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ .....</b>	<b>191</b>
<i>Лашук В. П., Ковбаса Ю. М.</i>	
<b>ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ПІДҐРУНТЯ ДІЙ В СТРЕСОВІЙ СИТУАЦІЇ.....</b>	<b>193</b>
<i>Левцунова Л. В., Головченко С. І.</i>	
<b>ПІДХОДИ ВІТЧИЗНЯНИХ ТА ЗАРУБІЖНИХ АВТОРІВ ДО ГЕНДЕРНИХ ВІДМІННОСТЕЙ ОСОБИСТОСТЕЙ РІЗНОЇ СТАТІ .....</b>	<b>194</b>
<i>Лисенко І. В., Усов Д. В.</i>	
<b>РОЛЬ ЕТИЧНИХ КАТЕГОРІЙ У ФОРМУВАННІ МОРАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС.....</b>	<b>196</b>
<i>Міхеева К. В., Ковбаса Ю. М.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ПСИХОЛОГІЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ .....</b>	<b>198</b>
<i>Олійник І. Я., Мохнар Л. І.</i>	
<b>РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ .....</b>	<b>200</b>
<i>Олійник О. О., Мохнар Л. І.</i>	
<b>ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТРИВОЖНОСТІ У ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>201</b>

<i>Онопрієнко Є. О., Вороновська Л. Г.</i> <b>ВИДИ ПСИХІЧНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ .....</b>	<b>203</b>
<i>Оснадчук В. М., Фомич М. В.</i> <b>ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНО- ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ .....</b>	<b>205</b>
<i>Оснадчук В. М., Чередниченко Т. В.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ ДІЯЛЬНОСТІ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ.....</b>	<b>207</b>
<i>Пасіка Д. О., Котляр Д. О.</i> <b>СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ В ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>209</b>
<i>Пахомова Ю. М., Дячкова О. М.</i> <b>ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ .....</b>	<b>211</b>
<i>Підгорецький Р. Ю., Дмитренко М. Й.</i> <b>ПРОБЛЕМА ВНУТРІШНЬООСОБИСТІСНИХ КОНФЛІКТІВ В РОБОТАХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПСИХОЛОГІВ.....</b>	<b>213</b>
<i>Пороховник А. А., Пеліпенко М. М.</i> <b>АДАПТАЦІЯ ЯК ПСИХІЧНИЙ ПРОЦЕС .....</b>	<b>215</b>
<i>Рябошапка М. М., Фомич М. В.</i> <b>АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ВІДБОРУ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>216</b>
<i>Сайчук Р. І., Вовк Н. П.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ ГЕНДЕРНИХ СТЕРЕОТИПІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ СИЛОВИХ СТРУКТУР УКРАЇНИ .....</b>	<b>218</b>
<i>Самусь О. В., Ковбаса Ю. М.</i> <b>САНОГЕННЕ МИСЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ ЯК УМОВА ВНУТРІШНЬОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПІД ЧАС КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ .....</b>	<b>221</b>
<i>Станько В. Я., Черненко О. М., Пархоменко Т. В.</i> <b>АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ.....</b>	<b>222</b>
<i>Хоменко Т. В., Дмитренко М. Й.</i> <b>СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОДІЙ І ФАКТІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЯВ ЗАЗДРОЩІВ. ВНУТРІШНІ І ЗОВНІШНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ЗАЗДРОЩІВ .....</b>	<b>225</b>
<i>Циганок О. Р., Федоренко Я. А.</i> <b>ПРОТИДІЯ ДИСКРИМІНАЦІЙНИМ ПРОЯВАМ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД.....</b>	<b>227</b>
<i>Швець Л. М., Чередниченко Т. В.</i> <b>ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА .....</b>	<b>228</b>
<i>Шевчук І. І., Дмитренко М. Й.</i> <b>СПРИЙМАННЯ ВЛАСНОГО ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ЯК ДЕТЕРМІНАНТИ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВОЇ ПЕРСПЕКТИВИ ОСОБИСТОСТІ .....</b>	<b>230</b>
<i>Шеремета А. О., Пеліпенко М. М.</i> <b>ЕМПАТІЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ КРИТЕРІЙ ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКА ДО ВИКОНАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ОБОВ'ЯЗКІВ .....</b>	<b>233</b>

<i>Шишковська Н. М., Головченко С. І.</i>	
<b>ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ АДАПТАЦІЇ ЧЕРГОВИХ РАДІОТЕЛЕФОНІСТІВ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>235</b>
<i>Шуст К. О., Ковбаса Ю. М.</i>	
<b>ЕМОЦІЙНЕ ВИГОРАННЯ ПІДЛІТКІВ .....</b>	<b>236</b>
<i>Яковець О. С., Іващенко О. А.</i>	
<b>АКЦЕНТУАЦІЇ ХАРАКТЕРУ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ .....</b>	<b>239</b>
<i>Giorgi Bokeria, Ana Chlaidze, Marina Shakarashvili</i>	
<b>THE HEALTHCARE WORKERS DURING THE PANDEMY OF SARS-COV-2 .....</b>	<b>240</b>

#### **СЕКЦІЯ 5. ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ**

<i>Бардзій В. І., Білека А. А.</i>	
<b>ПРО ЮРИДИЧНУ ПРИРОДУ СЛУЖБОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ В ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>242</b>
<i>Білоножко Б. В., Синельников О. Д.</i>	
<b>АНАЛІЗ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ПРОБЛЕМАТИКИ УТОПЛЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ .....</b>	<b>243</b>
<i>Білько П. Є., Бас О. В.</i>	
<b>АНАЛІЗ ГОТОВНОСТІ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В СХОВИЩАХ М. ЧЕРКАСИ.....</b>	<b>245</b>
<i>Блиндар М. М., Панімаш Ю. В.</i>	
<b>ДО ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>246</b>
<i>Бондаренко К. О., Заєць Р. А.</i>	
<b>ІНЖЕНЕРНИЙ ЗАХИСТ БЕРЕГІВ ВІД АБРАЗІЙНОЇ ДІЇ.....</b>	<b>248</b>
<i>Босенко В. В., Білека А. А.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ ПРО ПОТЕНЦІАЛ ПРОХОДЖЕННЯ СЛУЖБИ В ОРГАНАХ ТА ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>249</b>
<i>Васильєв Д. О., Котляр Д. О.</i>	
<b>НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ: ВИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ.....</b>	<b>251</b>
<i>Васильєв З. О., Безродний Д. А., Костенко Т. В.</i>	
<b>ОЦІНКА РИЗИКІВ ТЕПЛООВОГО УРАЖЕННЯ ПЕРСОНАЛУ ТА РЯТУВАЛЬНИКІВ В УМОВАХ АВАРІЙНОЇ СИТУАЦІЇ В РЕЗЕРВУАРНОМУ ПАРКУ .....</b>	<b>253</b>
<i>Вовчук Т. С., Дейнеко Н. В.</i>	
<b>РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ В УМОВАХ ПОШКОДЖЕННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ .....</b>	<b>255</b>
<i>Ворона І. С., Заєць Р. А.</i>	
<b>ПОПЕРЕДНЯ ОЦІНКА РИЗИКУ ЗАТОПЛЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОТИПОВЕНЕВОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>256</b>
<i>Головко Є. О., Яковчук Р. С.</i>	
<b>ВЗАЄМОДІЯ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ З НАТО: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ .....</b>	<b>258</b>
<i>Голоскова Д. Р., Вовк Н. П.</i>	
<b>ГЕНДЕРНІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>260</b>



<i>Гончаренко С. В., Вовк Н. П.</i>	
<b>АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2020 РІК.....</b>	<b>263</b>
<i>Давиденко В. А., Кришталь Т. М.</i>	
<b>ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ В МІСТІ .....</b>	<b>265</b>
<i>Дигас І. О., Білека А. А.</i>	
<b>ПРО ЗАКОННІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІНСЬКОГО ВПЛИВУ В ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ТА ПІДРОЗДІЛІВ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>266</b>
<i>Долина І. О., Дулгерова О. М., Кришталь Т. М.</i>	
<b>ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ КОНСУЛЬТАЦІЙНИХ ПУНКТІВ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>268</b>
<i>Дояр О. М., Заєць Р. А.</i>	
<b>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ .....</b>	<b>270</b>
<i>Дробіна А. М., Негрій Т. О.</i>	
<b>ПРО ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕХОДУ ТЕКТОНІЧНОГО РОЗРИВНОГО ПОРУШЕННЯ РОДОВИЩА.....</b>	<b>271</b>
<i>Дубров Є. В., Степанова Д. А., Жукова К. О., Барбашин В. В.</i>	
<b>ЗМЕНШЕННЯ ВІБРАЦІЇ ЗОВНІШНІХ КОНСТРУКЦІЙ ТОНКИМИ АРМОВАНИМИ ПОЛІМЕРНИМИ ПОКРИТТЯМИ .....</b>	<b>273</b>
<i>Єрьома О. С., Чубіна Т. Д.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В ПОЛЬЩІ ТА ЄС .....</b>	<b>275</b>
<i>Єфремова Р. Ю., Осипенко П. О., Костенко Т. В.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ .....</b>	<b>276</b>
<i>Жук М. В., Ільчишин Я. В.</i>	
<b>СИСТЕМИ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ОБ'ЄКТАХ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ .....</b>	<b>278</b>
<i>Кишинський І. Я., Білека А. А.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОВАДЖЕННЯ АНТИКОРУПЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>280</b>
<i>Кіреєва А. А., Змага Я. В.</i>	
<b>НАВЧАЛЬНІ ЦІЛІ ТИЖНЯ БЕЗПЕКИ ДИТИНИ В РАМКАХ ПРОВЕДЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ .....</b>	<b>281</b>
<i>Косовська О. О., Білека А. А.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ ПРО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЛУЖБОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>284</b>
<i>Кузьменко В. С., Вовк Н. П.</i>	
<b>АНАЛІЗ СТАНУ ТРАВМАТИЗМУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ОРГАНІВ ТА ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ ЗА 2020 РІК .....</b>	<b>286</b>
<i>Кучкурда В. А., Ножко І. О.</i>	
<b>АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНИХ СКЛАДОВИХ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНЖЕНЕРНО- ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЯК МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ .....</b>	<b>288</b>
<i>Нечипоренко Д. І., Білека А. А.</i>	
<b>ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ В ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>290</b>

<i>Лактіонова Н. В., Філіпова К. В., Колодяжна А. О., Білим П. А.</i> <b>ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ПРАЦЮЮЧИХ ВІД ВІБРАЦІЇ</b> .....	291
<i>Лозумірська А. В., Панімаш Ю. В.</i> <b>АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В ОРГАНАХ І ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ ЗА 2019 РІК</b> .....	293
<i>Максимцова К. М., Змага Я. В.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКОВОЇ МОДЕЛІ УЧНІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕВАКУАЦІЇ</b> .....	296
<i>Махмурян А. С., Пасинчук К. М.</i> <b>ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ПЛАНУВАННЯ ЗАХОДІВ ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ</b> .....	298
<i>Мирошниченко А. О., Шевченко Р. І.</i> <b>РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕРОРИСТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ З ВИКОРИСТАННЯМ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАХИСНИХ ПРИСТРОЇВ</b> .....	299
<i>Михалік Н. П., Лоїк В. Б.</i> <b>РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЛЮДЕЙ НА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ</b> .....	301
<i>Негрій О. С., Негрій С. Г.</i> <b>АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В УКРАЇНІ</b> .....	303
<i>Несін О. С., Русакова Т. І.</i> <b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА АЕРОІОННОГО РЕЖИМУ В РОБОЧИХ ЗОНАХ</b> .....	304
<i>Обоянський Б. О., Косяк С. М.</i> <b>ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В СУЧАСНИХ БЕЗПЕКОВИХ УМОВАХ</b> .....	306
<i>Омельчук А. С., Бас О. В.</i> <b>ПРИНЦИП УПЕРЕДЖУЮЧОГО РЕАГУВАННЯ ЯК ОДИН ІЗ ГОЛОВНИХ ПРИНЦИПІВ ПІДТРИМКИ СИСТЕМИ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ З РЕГІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	307
<i>Орел О. А., Бас О. В.</i> <b>РАПТОВЕ РУЙНУВАННЯ СПОРУД ТА БУДИНКІВ, ВРАХОВУЮЧИ СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ В УКРАЇНІ</b> .....	309
<i>Орел О. А., Горенко Л. М.</i> <b>ПРО ОДИН З ПРИКЛАДНИХ АСПЕКТІВ МІНІМІЗАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ</b> .....	310
<i>Пацюра А. О., Русакова Т. І.</i> <b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ В РОБОЧИХ ЗОНАХ</b> .....	312
<i>Плечко Ю. О., Журбинський Д. А.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ І РОЗВИТКУ СЛУЖБИ РАДІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ І ДОЗИМЕТРИЧНОГО КОНТРОЛЮ В КРАЇНАХ НАТО</b> .....	314
<i>Припростий В. О., Петрейко І. Я., Скрипник О. С.</i> <b>ВПЛИВ ФОНОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОБСЛУГОВУЮЧИЙ ПЕРСОНАЛ УСТАНОВОК, ЩО СТВОРЮЮТЬ ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ПОЛЯ</b> .....	315

<i>Приступа Я. С., Бас О. В.</i>	
<b>ОПТИМІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОГО І ПРОТИЕПІДЕМІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ЗА УМОВ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ</b> .....	<b>317</b>
<i>Прокопенко О. В., Шевченко Р. І.</i>	
<b>РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ В РЕГІОНІ З НЕСТІЙКИМИ ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИМИ УМОВАМИ</b> .....	<b>318</b>
<i>Пузанова А. В., Пузанов В. В., Бабаджанова О. Ф.</i>	
<b>ЗМІНИ ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО СТАТУСУ СТАРОСТИ ОТГ</b> .....	<b>320</b>
<i>Пустовіт В. С., Кришталь Д. О.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ</b> .....	<b>322</b>
<i>Разуваєв Б. В., Білека А. А.</i>	
<b>ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ НАГЛЯДУ (КОНТРОЛЮ) ЗА ОСОБЛИВО ВАЖЛИВИМИ ОБ'ЄКТАМИ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ</b> .....	<b>323</b>
<i>Руденький М. В., Кондратова В. В., Костенко Т. В.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇНІ В 2020 РОЦІ</b> .....	<b>325</b>
<i>Самосенко Д. М., Білека А. А.</i>	
<b>ПРО ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПО ЗАПОБІГАННЮ КОРУПЦІЇ В ПІДРОЗДІЛІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ</b> .....	<b>327</b>
<i>Скрипник О. С., Грязнова С. А.</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ НА БУДІВЕЛЬНИХ МАЙДАНЧИКАХ</b> .....	<b>328</b>
<i>Слободянюк Є. В., Бас О. В.</i>	
<b>ВИДИ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ У РАЗІ ВИНИКНЕННЯ НС</b> .....	<b>330</b>
<i>Темненко М. В., Білека А. А.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЛУЖБОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ КУРСАНТІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b> .....	<b>332</b>
<i>Усенко А. С., Журбинський Д. А.</i>	
<b>АНАЛІЗ СИСТЕМИ СПОВІЩЕННЯ І ЗВ'ЯЗКУ ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ КРАЇН НАТО В КОНТЕКСТІ АДАПТАЦІЇ ЇХ ДОСВІДУ ДЛЯ УКРАЇНИ</b> .....	<b>333</b>
<i>Шебанова Н. О., Вовк Н. П.</i>	
<b>АНАЛІЗ ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ЖІНОК ВІДПОВІДНО ДО ЧИННОГО ЗАКОНОДАВСТВА</b> .....	<b>335</b>
<i>Шоптенко В. Р., Горенко Л. М.</i>	
<b>ПИТАННЯ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УЧАСНИКІВ-ЛІКВІДАТОРІВ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АТОМНІЙ СТАНЦІЇ В ДЕЯКИХ ПОСТРАДЯНСЬКИХ ДЕРЖАВАХ</b> .....	<b>337</b>
<i>Явтушенко О. Ю., Негрій Т. О.</i>	
<b>АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ВІД ОБВАЛЕНЬ НА ШАХТАХ УКРАЇНИ</b> .....	<b>339</b>
<i>Pshonkina V. S., Spirkina O. O.</i>	
<b>IMPACT OF THE CONSEQUENCES OF ECOLOGICAL EMERGENCY SITUATIONS ON THE POPULATION AND TERRITORIES</b> .....	<b>341</b>

*Наукове видання*

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

**SCIENCE ON CIVIL PROTECTION  
AS A WAY OF BECOMING YOUNG SCIENTISTS**

**МАТЕРІАЛИ**

**Всеукраїнської науково-практичної конференції  
курсантів і студентів**

**PROCEEDINGS of  
the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference  
of Cadets and Students**

**13 травня 2021 року**

**May 13, 2021**

---

*За зміст вміщених у збірнику матеріалів відповідальність несуть  
автори.*

*Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії,  
пунктуації та стилістики*

---

Підписано до друку 28.04.2021 р.  
Обл.-вид. арк. 21. Ум. друк. арк. 22,25.  
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.