

Міністерство освіти і науки України  
Волинська обласна державна адміністрація  
Луцька міська рада  
Луцький національний технічний університет  
Управління Держпраці у Волинській області  
Навчально-методичний центр цивільного захисту та безпеки  
життєдіяльності Волинської області

## **Всеукраїнська науково-практична конференція**

**«Цивільна безпека як чинник розвитку виробничої та  
невиробничої сфер суспільства»**

**Збірник тез  
20-21 квітня 2018 року**

**Луцьк-2018**

*Рекомендовано до друку  
Вченою радою Луцького національного технічного університету  
(протокол № 8 від 27 березня 2018 р.)*

**Рецензенти:**

**Филипчук Віктор Леонідович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності Національного університету водного господарства та природокористування.

**Гудима Арсен Арсенович**, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри медицини катастроф та військової медицини Тернопільського державного медичного університету.

**Гулай Любомир Дмитрович**, доктор хімічних наук, професор завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

**Редакційна колегія:**

**Голова редакційної колегії:** Матвійчук Людмила Юріївна, доктор економічних наук, професор;

**Заступник голови редакційної колегії:** Андрощук Ігор Володимирович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

**Відповідальний секретар:** Федорчук-Мороз В.І, кандидат технічних наук, доцент.

**Члени редакційної колегії:**

Мольчак Ярослав Олександрович, доктор географічних наук, професор;

Вісин Олена Олександрівна, кандидат історичних наук, доцент;

Бондарчук Лариса Федорівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Ліщук Михайло Євгенович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Рудинець Микола Віталійович, кандидат технічних наук, доцент;

Стасюк Віктор Михайлович, кандидат технічних наук, доцент.

**Цивільна безпека як чинник розвитку виробничої та невиробничої сфер суспільства:** матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції: м. Луцьк, 20-21 квітня 2018 р. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2018. – 135 с.

У матеріалах науково-практичної конференції висвітлено напрями та перспективи розвитку цивільної безпеки як чиннику розвитку виробничої та невиробничої сфер суспільства. Відображено результати наукових досліджень науковців, молодих вчених та аспірантів щодо новітніх напрямів розвитку цивільної безпеки, особливостей інноваційного розвитку безпеки виробничої та невиробничої сфер суспільства та державного регулювання процесами безпеки в Україні та за її межами, оптимізації діяльності підприємств щодо забезпечення безпеки, розвитку сучасних технологій підготовки конкурентних фахівців у галузі цивільної безпеки.

## Шановні колеги!

Від імені Луцького національного технічного університету щиро вітаємо гостей та учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Цивільна безпека як чинник розвитку виробничої та невиробничої сфер суспільства».

Величезне регіональне навантаження території України потужними промисловими та енергетичними об'єктами збільшує ризик аварій, збитки від яких можна порівняти з розміром національного бюджету середньої країни, а наявність в Україні значних територій з несприятливим природним впливом та схильністю до проявів небезпечних природних явищ підсилює гостроту проблеми щодо вивчення стану промислової та цивільної безпеки та необхідність пошуку шляхів підвищення рівня безпеки.

Метою Всеукраїнської науково-практичної конференції «Цивільна безпека як чинник розвитку виробничої та невиробничої сфер суспільства» є висвітлення головних тенденцій забезпечення промислової та цивільної безпеки територій та об'єктів, розширення міжвузівських зв'язків задля поліпшення якості підготовки фахівців у галузі цивільної безпеки. Аналіз перспектив забезпечення безпеки населення та територій має проводитися з урахуванням сучасних світових тенденцій та нагромадження досвіду як під час кризи, так і у післякризовий період та обміну інформацією, що становить взаємний інтерес професійного спілкування між теоретиками, практиками та молодим поколінням фахівців.

Надзвичайно важливим і необхідним є проведення наукових заходів для обговорення та ефективного вирішення вищезазначених проблем. За результатами проведення таких конференцій учасниками виробляються конкретні теоретичні та практичні рекомендації. Сподіваємось, що учасники конференції за результатами обговорення сформулюють нові дієві теоретичні та практичні рекомендації, що будуть втілені у життя. Впевнені, що Всеукраїнська науково-практична конференція «Цивільна безпека як чинник розвитку виробничої та невиробничої сфер суспільства» сприятиме як посиленню безпеки територій та об'єктів, так і підготовці майбутніх кадрів.

Організаційний комітет конференції висловлює подяку шановним рецензентам д.т.н., проф. Филипчуку В.Л., д.м.н., проф. Гудимі А.А., д.х.н., проф. Гулаю Л.Д., визнаним професіоналам у сфері цивільної безпеки за цінні поради та слухні критичні зауваження, що сприяло підвищенню загального наукового рівня даного збірника наукових праць.

З повагою, організаційний комітет конференції

## ЗМІСТ

### Секція 1. Правові, економічні, екологічні та психологічні аспекти забезпечення промислової та цивільної безпеки

|   |    |
|---|----|
| <b>М.Б.Августинович.</b> Аспекти мінерального живлення рослин в контексті отримання екобезпечної сільськогосподарської продукції.....       | 7  |
| <b>М.В. Бутиріна.</b> Окремі аспекти підвищення працездатності учасників навчального процесу.....   | 10 |
| <b>Т.П. Гончаренко Л.І. Жицька.</b> Оцінка впливу на здоров'я людини вмісту зважених часток пилу, які знаходяться у повітрі м. Черкаси..... | 13 |
| <b>Л.М. Горбач.</b> Техногенно-екологічна безпека як елемент національної безпеки.....  | 16 |
| <b>Н. Ю. Захарченко.</b> Психодіагностика професійної придатності.....  | 19 |
| <b>Е. В. Кадебська, Т. В. Наливайко.</b> Проблеми правового регулювання цивільного захисту в Україні.....                                   | 21 |
| <b>М.В Локоть.</b> Вивчення учнів з метою профорієнтації в умовах профільного навчання.....   | 25 |
| <b>О.І. Ляшевська, О.А. Яценко.</b> Основні принципи протипожежного страхування.....  | 27 |
| <b>І.Я. Мисковець, Я.О. Мольчак.</b> Екологічна безпека надзвичайних ситуацій.....  | 29 |
| <b>М.В. Михальчук.</b> Запобігання професійним захворюванням, спричиненим дією ультрафіолетового й інфрачервоного випромінювання.....       | 32 |
| <b>О.В. Прасоленко.</b> Емоційне напруження в психологічній діяльності водія.....   | 37 |
| <b>В.І. Уberman, Л.А. Васьковець.</b> Наслідки методичної невизначеності оцінки збитків від аварійних скидів у водні об'єкти.....           | 39 |
| <b>В.О. Чупріна.</b> Проблеми і перспективи організації профорієнтації та професійного відбору.....   | 42 |
| <b>С.В. Шмалей.</b> Психологічні аспекти адаптації людини в екстремальних умовах.....   | 44 |
| <b>І.М. Щербакова, О.О. Бруньова.</b> Психодіагностика професійного самовизначення і прогнозування безпечної діяльності.....                | 46 |

## Секція 2. Інженерно-технічні та організаційні засади з питань промислової та цивільної безпеки

|   |    |
|---|----|
| <b>І.В. Андрощук.</b> Деякі аспекти профпатології на підприємствах Волинської області.....  | 49 |
| <b>О.В. Андрощук.</b> Проблеми безпеки водокористування на території міста Луцька.....  | 51 |
| <b>О.О. Вісин.</b> Управління професійною безпекою та охороною праці, впроваджуючи OHSAS 18001.....   | 54 |
| <b>І.М. Волошин, М.І. Лепкий.</b> Оцінка технічних систем безпеки готельно-ресторанних комплексів.....  | 56 |
| <b>Л.Я. Максименко, В.О. Голуб, С.М. Голуб.</b> Особливості циркуляції вірусів сказу в біоценозах Волинської області.....   | 60 |
| <b>М.В. Рудинець, Д.Ю. Романець.</b> До питань підвищення рівня безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт.....   | 63 |
| <b>М.В. Рудинець, М.М. Скалига.</b> До питань забезпечення безпеки зарядних станцій електромобілів в Україні.....   | 66 |
| <b>О.М. Соболев.</b> Визначення рівня пожежної небезпеки на території Хмельницької області за допомогою методу аналізу ієрархій.....  | 69 |
| <b>А.В. Спірін, Д.В. Борисюк, І.В. Твердохліб.</b> Вплив технічного діагностування керованих мостів колісних тракторів на безпеку праці механізаторів агропромислового комплексу..... | 71 |
| <b>В.М. Стасюк.</b> Безпека технологічних процесів на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства.....  | 75 |
| <b>В.М. Стрілець, Є.І. Стецюк, Є.В. Іванов.</b> Особливості розробки стандартних оперативних процедур з питань гуманітарного розмінування.....  | 78 |
| <b>О.В. Толстоусова, Д.С. Лавриненко.</b> Інженерно-технічні заходи з питань промислової безпеки у виробництві полівінілхлориду.....  | 80 |
| <b>О.В. Толстоусова, А.С. Лавриненко.</b> Технологічні заходи з безпеки у виробництві поліетилену.....  | 82 |
| <b>В.І. Федорчук-Мороз.</b> Деякі аспекти забезпечення промислової безпеки в агропромисловому секторі.....  | 84 |

### **Секція 3. Інформаційні технології як ефективний інструмент реалізації інноваційних ідей у навчальному процесі сфери цивільного захисту**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Л.Ф. Бондарчук.</b> Інформаційні технології як ефективний інструмент реалізації інноваційних ідей у навчальному процесі сфери цивільного захисту..... | 88  |
| <b>О.О. Вісин, О.А. Жадько.</b> Переваги та недоліки аутстафіngu.....  | 91  |
| <b>Л.Ю. Матвійчук, Ю.В. Федорусь, М.Ю. Федорусь.</b> Застосування інформаційних технологій при підготовці фахівців у сфері цивільної безпеки.....        | 94  |
| <b>О.В. Пищикова, С.І. Сахно, Л.О. Янова.</b> Актуальні проблеми надання майбутнім фахівцям у ВНЗ освітніх послуг з цивільного захисту.....              | 98  |
| <b>В.А. Шендеровський.</b> Історичні засади становлення охорони праці... ..  | 101 |
| <b>С.А. Шмига, Л.М. Богданович.</b> Основні форми популяризації безпеки життєдіяльності людини.....  | 104 |

### **Секція 4. Інноваційні підходи до захисту населення від небезпечних факторів та техногенних небезпек**

|  |     |
|--|-----|
| <b>С.А. Вавренюк.</b> Виявлення перспективних напрямків вирішення проблеми утилізації боеприпасів.....   | 107 |
| <b>М.В. Домнічев, О.В. Нестеренко, В.В. Білаш.</b> Викладання БЖД з урахуванням сучасних тенденцій.....  | 110 |
| <b>Л.І. Коробчук, І.М. Мерленко.</b> Забезпечення екологічної безпеки мешканців м. Луцьк від шкідливого впливу автотранспорту.....   | 112 |
| <b>М.М. Кравцов.</b> Техногенна небезпека автомобільного транспорту.....   | 116 |
| <b>М.І. Лепкий, Т.Ю. Лужанська, І.Л. Цимбалюк.</b> Особливості забезпечення системи цивільної безпеки у готельно-ресторанних комплексах.....   | 119 |
| <b>Н.В. Павліха, Л.І. Дубинчук.</b> Європейські стандарти Закону України „Про відходи” як один із факторів цивільної безпеки.....  | 122 |
| <b>Л.Д. Третякова, Л.О. Мітюк.</b> Удосконалення методології оцінки індивідуальних ризиків електротехнічних працівників.....   | 125 |
| <b>М.А. Федонюк, В.В. Федонюк.</b> Дотримання нормативів електромагнітного випромінювання (ЕМВ) у національних парках Волині під час курортного сезону (на прикладі Шацького НПП).....         | 128 |
| <b>Р.І. Шевченко.</b> Окремі аспекти формування алгоритмів реалізації організаційно-технічних методів скорочення негативних наслідків надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру..... | 131 |

# СЕКЦІЯ 1. ПРАВОВІ, ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

УДК 631.031:816.871

## АСПЕКТИ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН В КОНТЕКСТІ ОТРИМАННЯ ЕКОБЕЗПЕЧНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

**М.Б. Августиневич**, к. с-г. н., молодший науковий співробітник

*Поліська дослідна станція ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»*

Раціональне застосування агрохімічних засобів є одним із основних важелів підвищення врожайності сільськогосподарських культур, отримання високоякісної продукції та відновлення ефективної родючості ґрунтів [2].

Внесення мінеральних та органічних добрив є основним із засобів ефективного і сталого сільськогосподарського виробництва, підтримання родючості ґрунтів на оптимальному рівні. Дози та співвідношення добрив, що застосовуються, повинні повною мірою відповідати біологічним особливостям культур, враховувати вміст у ґрунті елементів живлення, компенсувати їх винос урожаєм та забезпечувати, до певної міри, накопичення поживних речовин у ґрунті [8]. Встановлено, що за кількістю доступних фізико-хімічних та агрохімічних елементів живлення у ґрунті можна проаналізувати забезпеченість рослин в той чи інший період вегетації поживними речовинами. Внесення добрив не тільки підвищує врожай, але й покращує якість сільськогосподарської продукції [3].

Вченими встановлено, що для живлення рослин важливі не абсолютні запаси поживних речовин, а їх здатність безперервно переходити в розчин, у міру використання його рослиною. Виявлення оптимального рівня насиченості ґрунту мінеральним азотом, рухомими формами фосфору і калію має велике практичне значення, тому що ці величини тісно корелюють із урожайністю [4].

За даними ФАО коефіцієнт кореляції зібраного врожаю з об'ємами використання мінеральних добрив в 40 країнах світу складає останніми роками 0,83–0,85. Частка участі добрив в урожаї постійно зростає. Залежно від рівня застосування добрив частка елементів живлення в урожаї країн Західної Європи складає 60–75%, Франції – 50–70, США – 50 [2].

В Україні спостерігається протилежна тенденція щодо внесення добрив. Підтвердженням є негативні процеси в динаміці якісних показників українських ґрунтів. Зокрема, за останні 20 років у середньому по Україні вміст гумусу знизився на 0,22 відсотка в абсолютних величинах і становить 3,14 відсотка. Площа ґрунтів з високим і дуже високим його вмістом зменшилася з 30 відсотків у 1990 році до 22 у 2010

р. Спостерігається деяке зниження вмісту в ґрунтах рухомих сполук фосфору і калію, особливо в 1991–2005 роках – на 8 і 9 мг/кг ґрунту, відповідно. Залишається від’ємним баланс гумусу і поживних речовин [12].

Науково обґрунтоване застосування добрив – це найефективніший засіб впливу на родючість ґрунтів, збільшення врожаю сільськогосподарських культур і поліпшення їх якості. Завдяки правильному та збалансованому їх застосуванню в необхідних обсягах, залежно від ґрунтово-кліматичних та інших умов, можливо одержувати 40–60 % приросту врожаю. Тому необхідно знати повну їх агрохімічну характеристику, потребу рослин в елементах живлення та властивості ґрунту [9]. Однак, за зменшення норм внесення добрив все ж можна отримати вищі врожаї зернових, що стало можливим завдяки підвищенню генетичного потенціалу сільськогосподарських культур, упровадженню ефективних технологій вирощування, раціонального внесення добрив [10].

Важливим аспектом у раціональному антропогенному навантаженні на агроценози є екологічно доцільне господарювання. Одним з його напрямів є використання органічних добрив: гною, солом’яної різки, сидератів, побічної продукції рослинництва тощо. Не виключено й внесення невеликих, обґрунтованих агрохімічними аналізами конкретного ґрунту норм мінеральних добрив та застосування хімічних засобів захисту рослин у критичних ситуаціях. Саме тому науковці і практики-аграрії здійснюють активний пошук альтернативних джерел органічної речовини та елементів мінерального живлення, які є абсолютно необхідні для активної діяльності ґрунтової біоти, яка забезпечує позитивний баланс гумусу, надходження в ґрунт біологічного азоту, сприяє доступності рослинам рухомих форм біогенних елементів **[Ошибка! Неизвестный аргумент ключа.]**.

Органічні добрива представлені в основному різними видами гною. До його складу входять майже всі елементи живлення, які необхідні для формування урожаю сільськогосподарських культур та відіграють важливу роль у відновленні родючості ґрунтів, зокрема, сприяють гумусоутворенню та поліпшенню фізичних, агрохімічних і біологічних властивостей ґрунтів, а також водного та повітряного режимів [5].

Сучасний стан внесення органічних добрив не може забезпечити підвищення продуктивності землеробства та якості продукції рослинництва. За останні роки внесення органічних добрив у вигляді підстилкового гною значно скоротилося і становить лише по 0,5 тон на 1 га посівної площі [2]. Тому нестачу внесених такого типу добрив слід замінити внесенням нетрадиційних видів органіки – соломи, сидератів, сапропелів, торфу та добрив, виготовлених на їх основі [11].

Одним із напрямів екологічно доцільного господарювання є створення та застосування мікробних препаратів, які позитивно впливають як на ріст і розвиток рослин так і на показники родючості ґрунту [7]. До основних механізмів корисної дії мікроорганізмів на рослини належать:



фіксація атмосферного азоту (поліпшення азотного живлення); оптимізація фосфорного живлення рослин; стимуляція росту та розвитку рослин (більш швидкий розвиток рослин і дозрівання врожаю); придушення розвитку фітопатогенів (контроль за розвитком хвороб і зниження ураженості ними рослин, поліпшення зберігання продукції); поліпшення живлення рослин (підвищення коефіцієнтів використання поживних елементів із добрив та ґрунту); підвищення стійкості рослин до стресових умов (можливість підвищення продуктивності рослин на фоні водного дефіциту, несприятливих температур, підвищеної кислотності, засолення або забруднення ґрунту) [6].

Отже, сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур потребують пошуку нових екобезпечних підходів. Вирішення цього питання можливе шляхом введення у виробництво екологічно безпечних технологій адаптованих до ґрунтових умов різних регіонів країни. Обмеження норм мінеральних добрив здійснюється за рахунок застосування екологічно безпечних видів добрив та біопрепаратів. Цілою низкою досліджень доведена екологічна безпечність та висока ефективність їх застосування за вирощування рослин у різних природно-кліматичних зонах.

#### Список використаних джерел

1. 500 запитань і відповідей з агрохімії : навч.-довід. посіб. / за ред. В.І. Лопушняка. Львів: ЛНАУ, 2016. 476 с.
2. Агрохімія : Добрива та їх вплив на біопродуктивність ґрунту: підручник / М.Й. Шевчук, С.І. Веремеєнко, В.І. Лопушняк. Луцьк: Надстир'я, 2012. Ч. 2. 439 с.
3. Агрохімія : Теоретичні основи формування врожаю : підручник / М.Й. Шевчук, С.І. Веремеєнко В.І. Лопушняк. Луцьк: Надстир'я, 2012. Ч. 1. 195 с.
4. Кореньков Д.А. Минеральные удобрения при интенсивных технологиях. М. : Росагропромиздат, 1990. С. 99–120.
5. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив : підручник. К. : Вища шк., 2002. 317 с.
6. Лопушняк В., Бортнік Т., Августинович М. Вплив екологічно безпечних технологій на баланс поживних речовин у сірому лісовому ґрунті західного Лісостепу України // Вісник Львівського НАУ. Серія: Агрономія. Львів. 2016. № 20. С. 149–155.
7. Мікробні препарати в сучасних технологіях: науково-практичні рекомендації / за ред. В. В. Волкогона. Київ, 2015. С. 27–202.
8. Носко Б.С., Дуда Г.Г., Непочатов О.П. Вплив добрив на зміну основних показників родючості чорноземних ґрунтів Лівобережного Лісостепу в умовах локального агроекологічного моніторингу // Агрохімія і ґрунтознавство. 1996. Вид. 58. С. 91–95.
9. Періодична доповідь про стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення України / підготов. І.С. Брошак,

М.О. Венгільський, В.Б. Гаврилюк та ін. К.: Інститут охорони ґрунтів України, 2015. С. 19–81.

10. Сучасна концепція хімізації землеробської галузі в Україні на період до 2015 року / за ред. С. А. Балюка та М. В. Лісового; ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського». Харків, 2009. 29 с.

11. Шевчук М.Й. Агрохімічні та агроекологічні основи добування і використання озерних родовищ сапропелів в сільському господарстві: : автореф. дис. д-ра с.-г. наук: 06.00.04. Національний аграрний ун-т. К., 1997. 45с.

12. Яцук І.П., Панасенко В.М., Жилкін В.А. Охорона ґрунтів як передумова розвитку і збереження аграрного сектору України // Охорона ґрунтів та підвищення їх родючості : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Одеса, 2015. С. 17–18.

УДК 37.09:613:614

## **ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ УЧАСНИКІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

**Бутиріна М.В.**, кандидат педагогічних наук, доцент,  
*ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»*  
*м. Слов'янськ, Україна*

Завдання школи не тільки дати дитині необхідну освіту, а й зберегти в процесі навчання її здоров'я. Щоб створити сприятливі умови (середовище), потрібно враховувати багато різних вимог: кольоровий клімат оточення та мікроклімат навчальних приміщень, взаємозв'язок природного та штучного освітлення, шум, запиленість тощо. У всіх випадках при виборі кольорів для фарбування приміщень та окремих виробів ставиться задача компенсувати недоліки середовища, максимально використавши різні властивості кольору [2].

Ергономічні дослідження свідчать, що успішність будь-якої діяльності людини залежить від її функціонального стану [3]. Функціональний стан людини – інтегральний комплекс особистісних характеристик можливостей і якостей людини, які прямо або опосередковано впливають на виконання її робочих функцій.

Вибираючи колір для оформлення навчальної кімнати, необхідно зважати на вік учнів, який характеризується певним домінуючим психологічним станом [1] (табл. 1).

Таблиця 1  
Відповідність кольору віку школярів

| Вік (роки) | Домінуючий психологічний стан                                    | Колір, якому надають перевагу            | Колір з негативним впливом            |
|------------|--|--|---------------------------------------|
| 1          | 2  | 3  | 4                                     |
| 4-10       | Перебування у світі казок  | Червоний, пурпуровий, рожевий, бірюзовий | Чорний, темно-коричневий, сірий       |
| 11-12      | Перевага чуттєвого сприймання світу                              | Зелений, жовтий, червоний                | Оливковий, пастельно-зелений, ліловий |
| 13-16      | Раціональний підхід до сприймання світу, розвиток самосвідомості | Сивий, оранжевий, зелений                | Фіолетовий, ліловий                   |
| 17-19      | Інтенсивно цілеспрямоване сприймання світу                       | Червоно-оранжевий                        | Пурпуровий, рожевий                   |

Віковий кордоном, що розділяє «дитячий» і «дорослий» типи колірної вибору може вважатися період від 15 до 20 років, тобто час остаточного формування центральної нервової системи людини. Перевага кольорів синьо-зеленої частини спектра дорослими, нерідко, стає домінуючим над вибором червоного і жовтого [4].

Дослідники К.Ауер та Г. Фрлінг дали кольорам такі психофізичні і психофізіологічні характеристики [1]:

1. Червоний – збуджує, зігріває, активний, енергійний, здатний проникати, теплової, активізує всі функції організму; використовується для лікування вітряної віспи, скарлатини, кору і ряду шкірних захворювань; на короткий час збільшує м'язову напругу, підвищує кров'яний тиск, прискорює ритм дихання (див. вплив кольору на ВНС).

2. Жовтий – тонізуючий, зігріваючий, збільшує м'язову активність, бадьорить, стимулює діяльність центральної нервової системи, позитивно впливає при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, печінки, нирок, ревматизмі та ін.

3. Зелений – зменшує кров'яний тиск і розширює капіляри, заспокоює, знімає напругу, полегшує невралгії і мігрені, використовується при лікуванні астми, ларингіту та ін.

4. Синій – уповільнює серцеву активність, діє седативно, чинить заспокійливу дію, може перейти в депресію. Сині промені застосовують при лікуванні запальних захворювань очей, вітряниці, скарлатині та ін.

Варто також враховувати вплив окремих кольорів на школяра з позицій педагогічної ергономіки [5]. Зокрема, жовтий колір стимулює розумову діяльність і збуджує рухові центри, однак у поєднанні з чорним

викликає стривоженість. Червоний підвищує нервову та м'язову напруженість і при зловживанні може спричинити агресивність. Найактивнішим стимулятором енергії є оранжевий, що не викликає відчуття радості та безпеки, однак при зловживанні викликає втому. У поєднанні із зеленим його використовують для лікування психічних розладів. Зелений колір, маючи заспокійливу та розслаблюючу дію, може викликати сонливість зі зниженням слухового сприйняття, а темно-зелений – вгамувати біль, блакитний знижує збудливість нервової системи, розслаблює м'язи, заспокоює, сприяє тихому відпочинку та сну. Надмірне його використання зумовлює байдужість. Фіолетовий має пригнічувальну дію, навіює відчуття смутку та пасивності. Синій колір уповільнює біологічні процеси, внаслідок чого людина відчуває розслаблення. Він стимулює процеси мислення, але на короткий час. Білий поліпшує діяльність зорового аналізатора, загострює всі відчуття, у т. ч. і біль. Він гармонізує з усіма кольорами, однак при зловживанні викликає втому та розчарування. Чорний пригнічує, але водночас допомагає зосередитись, дещо посилює вплив інших кольорів, розташованих поряд.

**Кольорове оформлення шкільних інтер'єрів [5].** При виборі колористичної гами інтер'єру слід враховувати, що холодні кольори викликають відчуття пониженої температури. Різниця у відчуттях температури у приміщенні, пофарбованому теплими кольорами, порівняно з кімнатами у холодних тонах, становить 3–4 °С. Тому приміщення, зорієнтовані на північ, рекомендовано фарбувати теплими тонами. Приміщення з недостатнім освітленням варто фарбувати у світло-жовті чи світло-рожеві відтінки, що збільшує їх освітленість на 20–30%. Білі поверхні у цьому разі здаються тьмяними і сірими. Білі та сірі стіни потребують особливо яскравого освітлення.

Правильно дібрана кольорова палітра інтер'єру може частково «згасити» шум і підвищити продуктивність праці на 10-18%. Для цього потрібно домінування теплих відтінків (кольорів червоної групи), бо холодні тони (наприклад, зелений) підвищують слухову чутливість.

Для загострення уваги і зосередженості на певному явищі чи предметі на короткий час рекомендовано використовувати для них яскраві та контрастні кольори – червоний, оранжевий, синій за їх максимальної насиченості. Тривале споглядання таких кольорів втомлює очі.

**Кольорове оформлення навчального обладнання [5].** Воно має гармонізувати з кольорами приміщення. Фарбувати шкільні меблі у білі тони не можна, оскільки це підвищує їх яскравість, відволікає увагу учнів та стомлює очі. Поверхня меблів має бути матовою, бо блиск засліплює, різко знижує гостроту зору (на 12-18%), швидкість реакції і прискорює стомлюваність.

Зорову працездатність забезпечують світло-зелені кольори та тони натурального дерева. Добре, якщо столи відрізняються за

забарвленням від дошки, адже чергування кольорів запобігає зоровій втомі.

Отже, щоб максимально посилити стан комфорту, збільшити працездатність педагога та школярів і одночасно зберегти їх здоров'я, окрім урахування вікових можливостей учнів при визначенні рівня складності навчального матеріалу, оптимізації мікроклімату навчального середовища, чергування робочих поз, діяльності та відпочинку, необхідно при оформленні навчального інтер'єру враховувати особливості сприймання кольорової палітри людьми з різними типами темпераменту.

### **Список використаних джерел**

1. Ауэр К. Человек – цвет –пространство. Прикладная цветопсихология. / Ксавер Ауэр, Генрих Фрилинг[ перевод с нем. Гавалова О.В.] – М., Строиздат, – 1973 г. – 141 с.
- 2.Базыма Б.А.Цветовые предпочтения подростков с акцентуациями характера. / Б.А.Базыма, И.И.Кутько //Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1997 г. – Том 97, №1 –С. 24–28.
3. Базыма Б.А. Взаимосвязь цветовых предпочтений и идентификации с цветом. / Б.А. Базыма //Материалы конференции «Актуальные вопросы практической психологии и логопедии в учреждениях образования и охраны здоровья Украины». – Харьков, 1998 г. –С. 106–109.
4. Базыма Б.А. Психология цвета: Теория и практика. / Б.А. Базыма – М.:Реч, – 2005. – 147 с.
5. Карапузова Н.Д. Основи педагогічної ергономіки [Електронний ресурс] / Н.Д. Карапузова, Є.А. Зімниця, В.М. Помогайбо – вид-во «Альма-матер» – 2012. Режим доступу: [http://pidruchniki.com/1263111336583/pedagogika/vpliv\\_roslin\\_navchalne\\_seredovische](http://pidruchniki.com/1263111336583/pedagogika/vpliv_roslin_navchalne_seredovische)

УДК 504.75.05: 504.3.054 ](477.46)

### **ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ВМІСТУ ЗВАЖЕНИХ ЧАСТОК ПИЛУ, ЯКІ ЗНАХОДЯТЬСЯ У ПОВІТРІ М. ЧЕРКАСИ**

**Т.П. Гончаренко**, к.х.н., доцент

**Л.І. Жицька**, к.б.н., доцент

*Черкаський державний технологічний університет,  
м. Черкаси, Україна*

Проведені міжнародною науковою спільнотою моніторингові та епідеміологічні дослідження доводять, що численні негативні ефекти для здоров'я, в тому числі захворювання та смерть від респіраторної та серцево-судинної патології, спричиняються саме забрудненням атмосферного повітря зваженими частками з різним аеродинамічним розміром часток (ЗЧ10, ЗЧ2,5). Їх викиди, в основному, обумовлені: горінням палива на стаціонарних установках (40-55 %); технологічними процесами в промисловості (15-30 %) та автотранспортом (10-25 %) [1].

Проблема забруднення атмосферного повітря актуальна для м. Черкаси, оскільки до забруднення транспортом, котельними додається забруднення від підприємств хімічного виробництва. Щодня жителі Черкас змушені дихати повітрям, яке є сумішшю пилу, промислових викидів та вихлопних газів.

За повідомленням Черкаського обласного центру з гідрометеорології місто Черкаси має низький природний потенціал до розсіювання шкідливих домішок в атмосфері. Це переважання слабо вітряної погоди, часті тумани в осінній та весняний період року та мала кількість опадів влітку в поєднанні з безвітряною погодою. Такі умови призводять до застою брудного повітря в місті.

Для розрахунку комплексного індексу забруднення атмосфери (ІЗА) міста в 2017 році використовувались 5 найбільш важливих домішок: пил, діоксид азоту, аміак, формальдегід, оксид вуглецю. У 2017 році ІЗА становив 5,5 (за 2016 рік – 5,5), що вважається приблизно рівним середньому забрудненню атмосферного повітря ( $5 < \text{ІЗА} < 8$ ). Динаміка змін комплексного індексу забруднення (ІЗА) атмосферного повітря м. Черкаси у 2017 році в порівнянні з середнім значенням ІЗА за 2016 рік надана на рисунку 1[2].

Оцінка стану забруднення атмосферного повітря зваженими частками пилу у м. Черкаси здійснювалася за даними аналізу проб повітря, що були відібрані в різних районах міста, а саме: в районі п'ятої поліклініки; по вул. Святотроїцькій, 68 та по вул. Гетьмана Сагайдачного, 146. Результати аналізів показали, що в теплий період року атмосфера в місті була забруднена вище допустимих норм зваженими (пиловими) домішками. Їх середньомісячні концентрації з березня по серпень перевищували ГДКс.д. у 1,3 рази, тобто складали  $0,2 \text{ мг/м}^3$ . А у вересні запиленість міста в центрі була на рівні  $2,0 \text{ ГДКс.д.}$ , що відповідає концентрації  $0,3 \text{ мг/м}^3$ . Із рисунку 1 видно, що ІЗА з березня по вересень перевищує середньорічне значення саме в теплий період року.

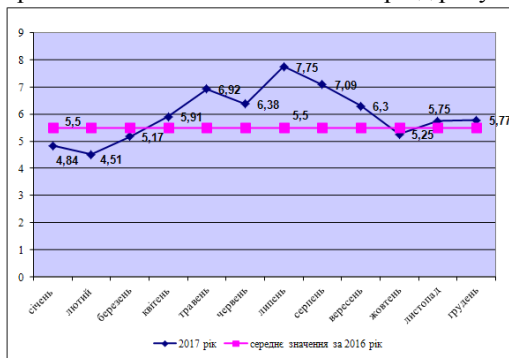


Рисунок 1 – Динаміка змін комплексного індексу забруднення (ІЗА) атмосферного повітря м. Черкаси

Екологічний ризик для здоров'я людини від дії порогового забруднювача оцінюється шляхом визначення коефіцієнта небезпеки ( $HQ$ ), який є відношенням визначеної концентрації  $C$  забруднювача до його референтного значення, тобто:

$$HQ = C / RfC, \quad (1)$$

Зважені частки відносяться до неканцерогенних сполук з пороговим механізмом дії, які негативно впливають на органи дихання людини. Референтні концентрації при гострому інгаляційному впливі визначаються відповідно до Методичних рекомендацій МР 2.2.12-142-2007 «Оцінка ризику для здоров'я людини населення від забруднення атмосферного повітря» (таблиця 1) [3].

**Таблиця 1**

Референтні концентрації ( $RfC$ ) при гострому впливі зважених часток, які знаходяться у повітрі на території м. Черкаси

| Референтні концентрації, мг/м <sup>3</sup> | ЗЧ10, мкм | ЗЧ2,5, мкм |
|--|-----------|------------|
| Гострий вплив                              | 0,15      | 0,065      |

Розрахуємо індекс небезпеки для гострого впливу зважених часток ЗЧ10 при забрудненні повітряного басейна м. Черкаси з березня по серпень за рівнянням 1:

$$HQ = 0,2/0,15 = 1,33.$$

Розрахуємо індекс небезпеки для гострого впливу зважених часток ЗЧ2,5 при забрудненні повітряного басейна м. Черкаси з березня по серпень за рівнянням 1:

$$HQ = 0,2/0,065 = 3,08.$$

Індекс небезпеки для гострого впливу зважених часток ЗЧ10 при забрудненні повітряного басейна м. Черкаси у вересні 2017 року складає:

$$HQ = 0,3/0,15 = 2,0.$$

Індекс небезпеки для гострого впливу зважених часток ЗЧ2,5 при забрудненні повітряного басейна м. Черкаси у вересні 2017 року складає за рівнянням 1:

$$HQ = 0,3/0,065 = 4,6$$

Використовуючи результати розрахунків, робимо висновок, що в теплий період року (з березня по вересень 2017 року) рівень ризику для здоров'я людини від дихання повітрям у разі забруднення тільки зваженими частками з розмірами менше 10 мкм у 2,3 разів менше, ніж зваженими частками з розмірами менше 2,5 мкм. Значення  $HQ$  для зважених часток ЗЧ10 становлять 1,33 (березень-серпень) та 2,0 (вересень), для ЗЧ2,5 3,08 та 4,6 відповідно, що відповідає в обох випадках

середньому рівню ризику (1,0-10,0) [4]. Середній рівень – допустимий для виробничих умов, а за впливу на все населення необхідний динамічний контроль і поглиблене вивчення джерел і можливих наслідків шкідливих впливів для вирішення питання про заходи з управління ризиком.

#### **Список використаних джерел**

1. Давиденко П.М., Петросян А.А. Дослідження забруднення атмосферного повітря зваженими частками пилу: оцінка наслідків. – Вісник Вінницького національного медичного університету, 2017, № 1, Ч.1 (Т.21) – С.165-168.
2. Управління екології та природних ресурсів Черкаської обласної державної адміністрації. Моніторинг. Стан довкілля у 2017 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [eco.ck.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1108&Itemid=244](http://eco.ck.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1108&Itemid=244).
3. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: Наказ МОЗ України № 184 від 13.04.2007 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=6902>.
4. Оцінка екологічного ризику. Вплив на здоров'я людини: навчальний посібник / С.М. Орел, М.С. Мальований, Д.С. Орел – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 232 с.

УДК 504.06, 330.15

### **ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ЕЛЕМЕНТ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

**Л.М. Горбач** к.е.н, доцент,

*Волинський інститут ім. В.Липинського МАУП, м. Луцьк, Україна*

Забезпечення сталого соціально-економічного розвитку та управління ним передбачає реалізацію принципу розумної достатності в соціоприродній моделі організації суспільства і включає регулювання в системі відносин власності, виробництва і споживання. У сучасних умовах основною ланкою в цьому процесі виступає створення системи екологічної безпеки, яка б забезпечила регламентацію різних видів людської діяльності за рівнями їх негативного впливу на природне середовище. Йдеться про створення безпечного стану довкілля для життєдіяльності всього суспільства, нинішнього і прийдешніх поколінь [1].

Техногенно-екологічна безпека поряд із політичною, економічною, інформаційною та іншими видами, нині розглядається як один із важливих складових елементів національної безпеки держави.

Відповідно до Закону України “Про основи національної безпеки України” від 19.06.2003 р. № 964-IV, національна безпека – це захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток суспільства, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам.



Виникнення феномену екологічної безпеки обумовлено усвідомленням помилковості концепції економічного зростання суспільства за рахунок інтенсивної експлуатації природно-ресурсного потенціалу планети [2, с. 73].

Екологічна безпека розглядається вченими як:

- важлива складова національної і транснаціональної безпеки, що характеризується таким станом розвитку суспільних правовідносин і відповідних правових зв'язків, здатних забезпечувати стале відтворення природно-ресурсного потенціалу, а також сприятливі екологічні умови для життєдіяльності населення [3, с. 72];

- така, що забезпечується системою політико-правових, економічних, організаційних, спеціальних та інших заходів, адекватних загрозам життєво важливим інтересам об'єкта відповідного рівня [4, с. 135];

- такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей, що гарантується здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних екологічних, політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів [5, ст. 50];

- такий стан навколишнього середовища, який гарантує захищеність життєво важливих інтересів держави (особи, суспільства) від реальних чи потенційних загроз, що створюються антропогенним або природним впливом на довкілля [6, с. 22];

- стан захищеності особистості, суспільства й держави від наслідків антропогенного впливу на навколишнє середовище, а також стихійних лих і катастроф [7];

- складова національної безпеки, процес управління системою національної безпеки, за якого державними і недержавними інституціями забезпечується екологічна рівновага і гарантується захист середовища проживання населення країни і біосфери в цілому, атмосфери, гідросфери, літосфери і космосфери, видового складу тваринного і рослинного світу, природних ресурсів, збереження здоров'я і життєдіяльності людей і виключаються віддалені наслідки цього впливу для теперішнього і прийдешніх поколінь [8];

- визначальний фактор сталого розвитку, який характеризує ймовірність збереження кількісних і якісних характеристик середовища проживання людини, що забезпечується оптимальними значеннями просторово-часових циклів відтворення енергетичних та інформаційних процесів життєдіяльності від мікрорівня до глобального [2, с. 73].

У системі екологічної безпеки виділяються заходи, спрямовані на запобігання виникненню небезпек і загроз, забезпечення екологічної рівноваги, соціально необхідного рівня стану навколишнього середовища.

Зауважимо, що у роботах багатьох дослідників поняття екологічної безпеки розглядається в комплексі з категорією безпеки економічної, яка досить широко висвітлена в науковій літературі, хоча по-різному трактується різними вченими.

С. Дорогунцов, О. Ральчук, А. Федорищева під техногенно-екологічною безпекою розуміють захищеність людини і навколишнього середовища від небезпечних діянь техносфери і вважають, що техногенно-екологічна безпека – це благо, яке вимагає постійної підтримки для свого існування [9].

На думку вчених, еколого-економічна система складається з трьох підсистем: технологічної, геоекологічної, соціально-економічної. З огляду на це, загальна «інтегрована» безпека еколого-економічної системи складається з соціально-економічної і власне техногенно-екологічної безпек. Отже, техногенно-екологічна безпека має бути збалансована з іншими, зокрема соціально-економічними, видами благ, а в довготривалому періоді – з ресурсними можливостями існування людства [10].

Нормативно-правове регулювання забезпечення техногенно-екологічної безпеки складається з низки законодавчих та нормативних актів, якими визначаються вимоги екологічної безпеки для різних видів діяльності. Натомість ці різні за рівнем та призначенням нормативно-правові акти часто не узгоджені між собою та містять певні недоліки.

Екологічне законодавство, державна екологічна політика, економічний механізм призначені забезпечити освоєння екологічно чистих технологій і за можливістю мінімізувати збитки навколишньому середовищу, які завдано господарською діяльністю людини. Законодавчо-правова база є одним із головних засобів екологічної політики.

Вироблення відповідного еколого-економічного механізму попередження деградації та руйнації довкілля сприятиме забезпеченню екологічної безпеки не тільки в межах окремої країни, а й в межах світової спільноти.

Аналіз вітчизняного і міжнародного досвіду розробки і використання економічних регуляторів для запобігання природній та техногенній небезпеці, а також зменшення її рівнів показує, що існують різні економічні механізми управління безпекою, зокрема [11, с. 71]: економічної відповідальності; бюджетного фінансування; резервування фінансових, трудових і матеріальних ресурсів; стимулювання підвищення рівня безпеки (пільгове оподаткування або пільгове кредитування); перерозподілу ризику і страхування; застосування штрафних санкцій. Ці механізми державного регулювання можуть застосовуватися на всіх рівнях управління безпекою.

Таким чином, стратегія безпеки Україна повинна враховуючи реалії існування можливих загроз і небезпек, появу нових ризиків і динаміку існуючих глобальних проблем, а національна техногенно-екологічна політика має стати пріоритетом для держави, оптимально поєднувати інтереси економічного розвитку з чіткими гарантіями права громадян на здоров'я, сприятливе для життя довкілля.

#### **Список використаних джерел**

1. Дорогунцов С.І. Екосередовище і сучасність. У 8 т. / С.І. Дорогунцов, М.А. Хвесик, Л.М. Горбач, П.П. Пастушенко – Т. 8. Природно-техногенна безпека: Монографія. – К.: Кондор, 2008. – С. 460-468.

2. Экологическая экспертиза / [В.К. Донченко, В.М. Питулько, В.В. Растокуев и др.]; под ред. В. М. Питулько. – М.: Академия, 2004. – С. 73.
3. Хлобистов Є. Теоретичні аспекти соціально-економічного дослідження екологічної безпеки / Є. Хлобистов // Економіка України. – 2002. – № 6. – С. 72.
4. Александров І. Економіко-екологічна безпека територіальних утворень та виробничих систем / І. Александров, Г. Черніченко, О. Половян // Регіональна економіка. – 2004. – № 1. – С. 134-135.
5. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1264-12/page3>.
6. Данилишин Б. М. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки: монографія / Б.М. Данилишин, В.В. Ковтун, А.В. Степаненко. – К.: Лекс Дім, 2004. – 551 с.
7. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека та охорона довкілля: монографія / Д.В. Зеркалов. – К.: Основа, 2012. – 514 с.
8. Ліпкан В.А. Національна безпека України: навч. посібник / В.А. Ліпкан. – К.: Кондор, 2012. – 552 с.
9. Дорогунцов С. Системно-динамічні засади управління безпекою еколого-економічних систем / С. Дорогунцов, А. Федорищева, О. Ральчук // Доповіді Національної Академії наук України. – 2000. – № 7. – С. 196-202.
10. Федорищева А. Техногенно-екологічна безпека: аспекти та можливості управління / А. Федорищева, О. Ральчук // Регіональна економіка. – 2001. – № 2. – С. 102-111.
11. Дорогунцов С. Державне регулювання техногенно-екологічної безпеки в регіонах України / С. Дорогунцов, А. Федорищева // Економіка України. – 2003. – № 5. – С. 70-77.

УДК 159.923.22:37.048.4:37.047

## **ПСИХОДІАГНОСТИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ**

**Н. Ю. Захарченко**, бакалавр психології

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка,  
м. Суми, Україна*

Останнім часом науковці все більше акцентують увагу на розумінні сутності, структури, функцій, механізмів визначення професійної придатності, що є підґрунтям формування компетентного фахівця, здатного до успішної реалізації професійної кар'єри. Удосконалення системи визначення професійної придатності є нагальною необхідністю створення нових моделей професійного навчання, що сприятиме ефективній професійній підготовці майбутніх фахівців, їх успішній професійній самореалізації.

Вимоги сучасного ринку праці зумовлюють посилення психологічного аспекту дослідження проблеми професійної придатності. Основними напрямками визначення професійної придатності майбутніх фахівців має стати вивчення цілісності особистості, дослідження динамічних психологічних процесів її розвитку, які мають особливе значення для даного виду трудової діяльності, професійного становлення, спеціального дослідження фізіологічних властивостей. Практична реалізація цього процесу вимагає дотримання ряду принципіальних положень і правил організації психологічного обстеження, форм його проведення.

Діагностування професійної придатності має складати чітку систему зв'язаних компонентів, які уможливають одержання достовірної і надійної інформації щодо прогнозування успішності формування професійно важливих якостей особистості і можливостей її професійного розвитку.

Процедура діагностування професійної придатності набуває особливої актуальності під час професійного відбору. «Головним завданням професійного відбору є науково обгрунтоване визначення професійної придатності особистості до відповідної (конкретної) трудової діяльності з урахуванням її особистісних якостей і потреб конкретного виробництва. Професійний відбір має проводитися під час прийняття на роботу на основі використання професіограм і з допомогою спеціальних психофізіологічних методик, які визначають ступінь розвитку індивіда відповідно до його психофізіологічних якостей вимогам обраної професії» [2, с. 120].

Оцінювання професійної придатності має ґрунтуватися на вимогах певної професії до людини. При оцінюванні професійної придатності необхідно дослідити професійну визначеність особистості, що включає становлення образу «Я-професіонал», професійну ідентифікацію, готовність до професійної діяльності і самовдосконалення. Дослідження цих компонентів є невід'ємною частиною розвитку особистості, адже вони впливають на здобуття професійного досвіду. Виявлення індивідуальних особливостей і перспектив розвитку особистості при оцінюванні професійної придатності відбувається за допомогою методів психодіагностики.

Психодіагностика це інструментарій оцінювання і вимірювання індивідуально-психологічних особливостей особистості, які відбуваються при зміні соціального оточення й життєдіяльності людини. Важливими методами визначення професійної придатності є: методи психодіагностики здібностей та інтелекту; методики психодіагностики особистості; проєктивні методи дослідження особистості; методи діагностики мотиваційної сфери особистості; методики діагностики психічних станів, темпераменту, характеру і самосвідомості особистості [1, с. 180-181].

Діагностування професійної придатності являє собою системну сукупність і порядок функціонування методологічних та інструментальних засобів, що забезпечують взаємозв'язок її основних компонентів. Діагностування особистості проводять за допомогою різних тестів та методик. Методики діагностування мають складати певний комплекс, який уможливило загальне оцінювання професійної придатності. Для вирішення завдань професійної діагностики необхідно впроваджувати методики вивчення інтересів, схильностей, здібностей та вікових особливостей людини.

Таким чином, прогнозування успішності професійної діяльності полягає у формуванні прогнозу щодо аргументованого висновку про професійну придатність людини. Для науково обґрунтованого формування прогнозу має розроблятися відповідна система прогнозування успішності професійної діяльності. Основними компонентами системи прогнозування професійної придатності мають бути: психологічне вивчення професійної діяльності; підбір методів отримання інформації; розроблення критеріїв оцінювання; визначення валідності системи прогнозування діяльності.

#### **Список використаних джерел:**

1. Корольчук, М. С., Крайнюк, В. М. Теорія і практика професійного психологічного відбору: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М. С. Корольчук, В. М. Крайнюк. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 563 с.
2. Щербакова, І. М. Психодіагностика професійного самовизначення особистості: навч.- метод. посіб. / І. М. Щербакова, Г. А. Стадник. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2012. – 324 с.

УДК 614.841.332

### **ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УКРАЇНІ**

**Е.В. Кадебська, к.е.н.**

**Т.В. Наливайко, к.ю.н.**

*Волинський інститут імені В'ячеслава Липинського МАУП,  
м. Луцьк, Україна*

Проблеми правового регулювання цивільної безпеки і захисту відносяться до числа найважливіших і найскладніших проблем сучасності. Україна перебуває в стадії постійного реформування системи державного управління та різних сфер суспільного життя, таких як: політика, економіка, культура, а також соціальна політика. Рівень суспільної задоволеності залежить від особистої та громадської безпеки, які, в свою чергу, залежать від громадського порядку і цивільної безпеки в державі.

В Україні концепція цивільного захисту, а також ідея трансформації національної системи цивільної безпеки у більш універсальну державну

систему цивільного захисту знайшла своє відображення у працях багатьох вітчизняних науковців і практикуючих фахівців. Питання у сфері цивільної безпеки та захисту ґрунтовно досліджували такі науковці: Е. Жердев, Л. Жукова, В. Владимиров, Н. Клименко, В. Кондратюк, А. Костров, С. Кузніченко, С. Кучеренко, С. Мосов, В. Пантелєєв, М. Сегаль, А. Ткачова, Г. Федулов, О. Фролов та ін.

Метою статті є висвітлення змісту і сучасного стану правового забезпечення цивільної безпеки та захисту в Україні.

Терміни “цивільна безпека” і “цивільний захист” мають важливе концептуальне та ідеологічне значення для функціонування і розвитку відповідних сфер у різних державах.

Система цивільного захисту населення у світі та зокрема в нашій країні пройшла кілька етапів свого розвитку і спочатку була жорстко прив’язана до воєнного часу. Ще за часів першої світової війни (22 квітня 1915 року) вперше в історії війн німецькою армією було застосовано хімічну зброю у вигляді газової атаки хлором. Її жертвами стали 5 тис. французьких та бельгійських солдат.

4 жовтня 1932 року в СРСР вийшла постанова, яка затвердила положення про протиповітряну оборону території держави. Цей акт ознаменував собою утворення місцевої протиповітряної оборони країни (МППО), основи майбутньої цивільної оборони. Вона призначалася для забезпечення захисту населення від повітряного нападу противника.

У 70–80-х роках цивільна оборона була орієнтована в основному на дії в умовах ведення війни із застосуванням зброї масового ураження. Це було обумовлене політичною ситуацією того часу. Разом з тим, час і обставини вимагали повороту усієї системи цивільної оборони до проблем, пов’язаних з попередженням і ліквідацією наслідків стихійних лих, аварій та катастроф, рятуванням та збереженням життя людей в мирні часи [1, с. 7-8].

На офіційному рівні базові положення концепції цивільного захисту було сформульовано та оприлюднено у квітні 1994 р. на 10-й Всесвітній конференції з цивільної оборони (м. Амман, Йорданія), проведеної під егідою Міжнародної організації цивільної оборони, та закріплено в Аманській декларації з цивільної оборони [2].

Кожен громадянин відповідно до Конституції України має право на захист свого життя і здоров’я від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха, застосування зброї, а також на гарантоване забезпечення реалізації цього права. Держава як гарант цього права створює і розвиває Єдину державну систему цивільного захисту.

Регулювання системи цивільного захисту населення регламентоване рядом законів та підзаконних нормативно-правових актів, а саме: Конституцією України, Кодексом цивільного захисту України, Законами України «Про правовий режим воєнного стану», «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію», «Про боротьбу з тероризмом», «Про освіту», Положенням про єдину державну систему цивільного

захисту, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09 січня 2014 року № 11, Типовим положенням про функціональну підсистему єдиної державної системи цивільного захисту, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11 березня 2015 року № 101, Положенням про функціональну підсистему навчання дітей дошкільного віку, учнів та студентів діям у надзвичайних ситуаціях (з питань безпеки життєдіяльності) єдиної державної системи цивільного захисту, Указами Президента України та іншими нормативно-правовими актами.

Слід відмітити, що у Національній доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні щорічно оприлюднюються дані, що свідчать про поступове, але стійке зростання небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. З метою послідовного зниження ризику виникнення надзвичайних ситуацій, підвищення рівня безпеки населення і захищеності територій від наслідків таких ситуацій Верховна Рада України ухвалила Закон «Про Загальнодержавну цільову програму захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2013 – 2017 роки».

Відповідно за Кодексу цивільного захисту, термін «цивільний захист» трактується як функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період [3].

Виділимо істотні ознаки цивільного захисту. До них відносять:

- широке коло об'єктів – фізичних і юридичних осіб, навколишнього природного середовища, культурних, матеріальних цінностей;

- такі об'єкти цивільного захисту як фізичні і юридичні особи виступають, одночасно, й суб'єктами забезпечення цивільного захисту;

- цивільний захист здійснюється органами державної влади, місцевого самоврядування, юридичними особами публічного та приватного права, фізичними особами, їх силами й засобами на всій території держави та має загальнодержавне значення;

- заходи щодо забезпечення цивільного захисту реалізуються як у мирний час, так й в умовах воєнних та збройних конфліктів;

- включає в себе систему різноманітних заходів: інженерно-технічних, організаційних, фінансово-економічних, правових, санітарно-гігієнічних та ін.;

- зміст цивільного захисту включає діяльність щодо запобігання надзвичайним ситуаціям природного та техногенного характеру, ліквідації їх наслідків, а також від небезпек і загроз, що виникають при веденні воєнних і збройних конфліктів.

Особливістю нормативно-правової бази цивільного захисту є те, що документи різних рівнів і видів мають різну структуру побудови. У той же час існують суперечності між нормативно-правовими актами на

міжгалузевому і структурному рівнях, а законодавство з соціальних питань містить значну кількість неузгоджених між собою норм щодо соціального захисту окремих категорій громадян.

На нашу думку, діючий механізм забезпечення прийняття управлінських рішень в системі цивільного захисту України недосконалий. Існують значні недоліки, закладені в самій організації системи цивільного захисту держави. На функціонування системи цивільного захисту істотно впливають недоліки, що обумовлені станом підготовки конкретного органу управління або певної посадової особи.

Таким чином, дослідження показали, що недосконалість організаційного та нормативно-правового забезпечення діяльності органів державного управління призводить до неефективного виконання ними завдань щодо захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.

Отже, правове забезпечення питань цивільної безпеки і захисту повинно стати ефективним елементом забезпечення безпеки держави, одним з основних механізмів захисту населення та сталого функціонування економіки в будь-яких надзвичайних ситуаціях у майбутньому, а також невід'ємним компонентом гуманітарної діяльності держави.

### **Список використаних джерел**

1. Поляков О. Є. Цивільна оборона. Теоретичний курс : Учбовий посібник / О. Є. Поляков, Г. Л. Юсіна, Н. І. Євграфова. – Краматорськ: ДДМА, 2007. – 280 с.
2. Amman Declaration on Civil Defence, adopted by the Xth World Conference on Civil Defence 3-5 April 1994, Amman, Jordan [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.icdo.org/files/2813/9308/5521/1994-worldconf-civil-defence-en.pdf>.
3. Кодекс цивільного захисту від 02.10.2012 р. № 5403-VI [Текст] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.



## **ВИВЧЕННЯ УЧНІВ З МЕТОЮ ПРОФОРІЄНТАЦІЇ В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ**

**М. В. Локоть**, бакалавр психології

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,  
м. Суми, Україна*

Спрямування молоді щодо майбутньої професійної діяльності є одним із основних завдань профільного навчання учнів у системі реформування загальної середньої освіти. Від оптимального вибору професії залежить подальший розвиток особистості. Саме тому важливим завданням профільного навчання є організація ефективної профорієнтаційної роботи в школі.

Конкретизуючи профорієнтаційні завдання профільного навчання зауважимо, що «профільне навчання не тільки розвантажує шкільну програму, воно надає школярам можливість більш глибокого вивчення предметів, які будуть їм необхідні для здійснення життєвих планів. Профільне навчання дозволяє не тільки диференціювати і індивідуалізувати навчання, а перш за все врахувати інтереси, схильності й здібності учнів, що сприяє формуванню їх особистого професійного плану, активізує процес професійного самовизначення. ... враховуючи специфіку профільного навчання, можна визначити наступні профорієнтаційні завдання в умовах профільного навчання: визначення і корекція рівня професійної і соціальної готовності; проведення профконсультативної роботи з учнями; психологічна профпросвіта батьків і педагогів з актуальних проблем» [3].

Профорієнтаційна робота з учнями – один з головних напрямків виховної роботи, яка спрямована на підготовку учнів до свідомого вибору професії, визначення свого місця у суспільстві. До цієї роботи залучені вчителі-предметники, класні керівники, психологи, бібліотекарі, але найбільше загальних відомостей про професії, на думку М. Ховрич, учні отримують на уроках трудового навчання [2].

На нашу думку, однією з найважливіших задач профорієнтаційної роботи, що проводиться вчителем трудового навчання є інформування учнів про характеристики професій та умови забезпечення безпечної професійної діяльності. В умовах профільного навчання це має важливе значення, адже вчитель трудового навчання може конкретно охарактеризувати технічні і організаційні засади безпечної праці в рамках професійної діяльності відповідно до профілю навчання учнів.

В умовах профільного навчання вивчення учнів з метою профорієнтації починається із попередньої профдіагностики спрямованої на вивчення ціннісних орієнтацій, інтересів, потреб і схильностей, професійних намірів, мотивів вибору професії.

Професійна діагностика є головним елементом профорієнтації. Без неї не можуть функціонувати професійна консультація і професійне

виховання, а тим більше професійний відбір. Професійна діагностика займається вивченням особистості школяра, процесу росту, формування якостей, здібностей та інтересів. Це фундамент, на якому формується професійне самовизначення особистості. Профдіагностична робота проводиться протягом всього періоду шкільного навчання психологом, класним керівником і соціальним педагогом за допомогою різноманітних методик. На думку Н. Жемери, з учнями 7-11-х класів її можна проводити за допомогою опитувальників і анкет, досить апробованих та інформаційних, а також карт профорієнтації, розроблених фахівцями [1].

Зауважимо, що профдіагностиці має передувати медичний огляд учнів, який має проводитися з метою виявлення відхилень у фізичному розвитку і стані здоров'я, їх корекції і лікування, а також встановленні можливих обмежень за медичними показаннями для певних видів трудової діяльності.

Наступним етапом має бути психодіагностичне тестування. Після кількісної і якісної обробки отриманих результатів має складатися профорієнтаційна карта учня. Далі починається період ґрунтовного дослідження здібностей учнів. Дослідження здібностей необхідно проводити за допомогою спеціальних методик, які дозволять визначити професійно важливі якості, що є дуже важливим для складання прогнозу успішної і безпечної професійної діяльності.

Таким чином, профорієнтаційна робота в умовах профільного навчання має здійснюватися як цілеспрямована діяльність навчальних закладів, що забезпечує створення організаційних і психолого-педагогічних умов, необхідних для свідомого вибору професії та підвищення конкурентності молоді на ринку праці.

### **Список використаних джерел:**

1. Жемера, Н. Сутність та особливості процесу професійного самовизначення учнів старших класів / Н. Жемера // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2002. – № 4. – С. 26–30.
2. Ховрич, М. Профорієнтаційна діяльність учителя трудового навчання / М. Ховрич // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – № 6. – С. 42-45.
3. Щербаква, І. М. Психологічні особливості професійного самовизначення учнів профільних класів / І. М. Щербаква, Д. А. Докаленко // Наукові пошуки: зб. наук. пр. молодих учених. Випуск 7 / за ред. А. А. Сбруєвої. – Суми : Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2012. – С. 294-297.

**ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО СТРАХУВАННЯ**

**О.І. Ляшевська.**, к.н.держ.упр., **О.А. Яценко.**,к.е.н.,доцент  
*Національний університет цивільного захисту України, м.Харків, Україна*

Нині, в Україні, ринок страхових операцій із протипожежного страхування, порівняно з країнами ЄС та США, є досить незначним. Протипожежне страхування не є обов'язковим як для житлового сектору, так і для малого та середнього бізнесу. Проте економічні реформи, запропоновані урядом України, досвід країн Центральної Європи, неминуче поставлять проблему скорочення наглядових функцій підрозділів Держпожнадзора з одночасним розширення меж протипожежного страхування та страхової відповідальності власників нерухомого майна.

Нашій країні необхідне покращене законодавство, у якому б вирішувалась питання протипожежного страхування. Розглянувши Закон України «Про страхування» ми бачимо, що страхування від вогневих ризиків та ризиків стихійних явищ зустрічається в документі в одному випадку в 10-му підпункті, 6-го пункту. Цей пункт описує, що саме може бути видами добровільного страхування. Серед видів обов'язкового страхування від вогневих ризиків жодного разу не зустрічається. Також не прописано економічний механізм, що описує взаємовідносини суб'єктів страхування. Вважаю, що в Україні необхідні міри з боку держави, для урегулювання цього процесу. Тому що правильна політика держави в напрямку страхування від вогневих ризиків дозволить вивільнити додаткові кошти, що поповнить бюджет країни, перенесе тягар виплат постраждалим с держави на страхові компанії, та зможе підвищити рівень пожежної безпеки в країні.

Проблема протипожежного страхування, як, втім, і страхування в цілому, для України досить актуальна. Білорусія у напрямку обов'язкового протипожежного страхування знаходяться на крок попереду від нашої країни.

Система обов'язкового страхування громадянської відповідальності власників житла від пожеж повинна бути проста, зрозуміла й не створювати додаткових проблем для незаможних українців. Необхідно розробити законопроект повинен урахувати всі можливі страхові випадки, щоб система страхування була проста й зрозуміла. Закон повинен працювати на користь людей, а не створювати додаткові проблеми [2].

"Введення обов'язкового страхування громадянської відповідальності власників нерухомого майна - це діючий механізм рішення питання захисту від негативних наслідків надзвичайних ситуацій, наприклад, пожежі. Розробка відповідного законопроекту - цивілізований шлях рішення складних питань грошових компенсацій".

*Економічний механізмперерозподілу ризику широко використовується*

в світі і являє собою державне, незалежне та взаємне страхування небезпечних видів діяльності. *Головною метою страхування* є забезпечення економічної підтримки заходів щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, які здійснюються центральними і місцевими органами виконавчої влади, виконавчими органами рад, підприємствами та організаціями незалежно від форм власності, і страхового покриття збитків у разі їх виникнення. Страхування організується і здійснюється на підставі договору про страхування, який є сукупністю видів страхування, що передбачають обов'язок страховика щодо страхових виплат у розмірі повної або часткової компенсації збитків, завданих об'єкту страхування. Механізм страхування надає можливість створення страхового фонду, здатного компенсувати ймовірну шкоду ще до виникнення шкідливого або небезпечного впливу на населення об'єкти економіки, навколишнє середовище. Головна проблема – визначення страхових внесків. Вони перерозподіляють шкоду від НС між учасниками страхування, незамінні в тих випадках, коли шкода від НС настільки велика, що її важко компенсувати окремому виробництву. Крім того, цей механізм має і стимулюючий вплив, який пов'язаний з тим, що страховий внесок залежить від ризику. Залежність є лінійною: чим менший ризик, тим менша сума страхового внеску. За своїм змістом страхування являє собою один із способів створення страхового фінансового фонду. Воно організовується і втілюється на основі договору страхування і являє собою сукупність видів страхування, що передбачають зобов'язання страховика по страховим виплатам у розмірі повної або часткової компенсації шкоди, заподіяної об'єкту страхування, а саме: майновим інтересам особи, про страхування якої укладено відповідний договір. При цьому, у напрямі попередження НС і ліквідації їх наслідків страховий захист населення і територій від промислових аварій і стихійних лих забезпечується обов'язковим і добровільним страхуванням.

Стримуючим фактором страхового бізнесу є те, що на даному етапі ні страховики, ні держава, ні, тим більше, підприємства не в змозі відокремлено вирішити проблему відновлення матеріальних збитків (прямих і опосередкованих) від НС природного і техногенного характеру. Тому необхідна концентрація ресурсів і зусиль держави, приватних страхових компаній і підприємств у розв'язанні проблем зниження ризику появи НС та збитків від їх негативних наслідків. Інакше кажучи, держава повинна виступати гарантом щодо регулювання стосунків у галузі страхування ризиків відповідальності організацій, що експлуатують небезпечні промислові об'єкти, і зобов'язанням, що виникають внаслідок завданої шкоди життю і здоров'ю громадян, майновим інтересам юридичних і фізичних осіб, а також відігравати роль гаранта-перестраховщика по відношенню до національних страхових компаній.

Необхідно щоб закон установлює єдині правові, економічні й організаційні основи обов'язкового протипожежного страхування. Обов'язкове протипожежне страхування вводиться з метою захисту прав потерпілих на відшкодування шкоди, заподіяного їхнього життя, здоров'ю або майну від пожежі й організації його гасіння.

Основними принципами обов'язкового протипожежного страхування повинно бути:

- гарантія відшкодування шкоди, заподіяного життя, здоров'ю або майну потерпілих, у межах, установлених Законом України;
- загальність й обов'язковість протипожежного страхування для юридичних осіб й індивідуальних підприємців, що беруть участь в обов'язковому протипожежному страхуванні;
- економічна зацікавленість страхувальників у підвищенні пожежної безпеки;
- єдиний порядок здійснення обов'язкового протипожежного страхування на території України.

Таким чином, страхування набуває важливого значення у справі створення резервів у порівнянні зі всіма іншими способами. Воно стає дієвим важелем у досягненні виробничо-економічними системами безпечного рівня.

### **Список використаних джерел**

1. Кодекс цивільного захисту України. Закон України від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Закон України «Про страхування» Із змінами і доповненнями м. Київ, 7 березня 1996 року N 85/96-ВР

УДК 504.05 / 06 (075.8)

## **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**І.Я.Мисковець** к.г.н., доцент кафедри екології,

**Я.О.Мольчак** д.г.н., професор кафедри екології

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк*

Проблема захисту людини від небезпек постала водночас з появою її на світі. Протягом усієї історії цивілізації кожна людина дбає про власну безпеку, безпеку рідних та близьких, так само і людству приходиться думати і дбати про безпеку свого існування.

Людський чинник - кількість населення, рівень його здоров'я, соціальні умови тощо відіграють сьогодні дуже важливу роль у розбудові екологічно безпечною та економічно успішного суспільства. Останніми роками в усьому світі розвинені країни коригують свої стратегії розвитку, планують обов'язкову гармонізацію трьох основних складових – економіку, соціальну сферу та екологію [2].

В нашу техногенну епоху існує ритуал катастроф, створених надзвичайними ситуаціями як природного так і техногенного характеру. Надзвичайна ситуація - це порушення умов життя і діяльності людей на території або об'єкті, спричинене катастрофою, стихійним лихом, аварією або іншою небезпечною подією, яка призвела або може спричинити загибель людей, або значних матеріальних витрат.

Чому на перехрестях з чітко розфарбованою «зеброю» гине більше пішоходів, ніж на непозначених переходах? Тому, що вони компенсують «безпеку» розкресленого переходу втратою уваги стосовно транспорту, який рухається. Але при «переході вулиці на пішохідному переході» не забувайте озирнутись навколо. Чому випуск медпрепаратів з кришечками захисту від дітей за даними одного із досліджень, призвів до суттєвого збільшення кількості смертельних отруєнь дітей ліками? Тому, що дорослі почали менш обережно поводитись з медпрепаратами і не зберігають їх в недоступних для дітей місцях.

Ми оточили себе атомними станціями, системами ядерної зброї, велетенськими хімічними підприємствами, аеропортами, які приймають сотні літаків за годину. Усвідомлюючи при цьому, що ризики, які приховані в цих об'єктах є керованими лише у вкрай рідких випадках, катастрофах не так-то і просто запобігти, а ритуали, виконувані після катастроф, загалом не мають сенсу.

Гомеостаз ризику в більшості випадків працює і в протилежному напрямку. Наприкінці 60-х років минулого сторіччя Швеція перейшла з лівостороннього руху автомобільного транспорту на правосторонній. Передбачалось, що запропоноване рішення спровокує значну кількість аварій. Однак, в реальності все відбулося навпаки. Люди компенсували незнайомий стиль руху більш обережним водінням. На протязі першого року кількість аварій із смертельними наслідками зменшилась на 17%, а в подальшому повернулась на попередній рівень [ 1 ].

Сучасні технічні системи складаються з тисяч компонентів, при цьому всі ці компоненти взаємодіють один з одним шляхами, які неможливо прогнозувати. Враховуючи таку ступінь складності, утворення визначених комбінацій дрібних поламок, як наслідок провокуючих крупну катастрофу, необхідно вважати практично неминучим явищем. На це можна поглянути з іншої точки зору, а саме – відношення людини до ризику, який можливо виявити і усунути, підвищивши тим самим безпеку системи. Так, наприклад, нові ступені прискорювачів Шаттлів функціонують настільки краще старих ступенів, що в цілому імовірність чергової катастрофи в стилі «Челенджера» має бути значно нижчою [ 3 ].

Екологічна безпека розуміє такий стан системи «природа, техніка, людина», який забезпечує збалансовану взаємодію природних, технологічних і соціальних систем, формування природно-культурного середовища, яке відповідає санітарно-гігієнічним, естетичним і матеріальним потребам мешканців кожного конкретного регіону планети при збереженні природно-ресурсного і екологічного потенціалу природних екосистем і здатності біосфери в цілому до саморегулювання і самовідновлення.

Екологічні системи (екосистеми) є сукупністю різних видів

рослин, тварин та мікроорганізмів, що взаємодіють поміж собою та навколишнім середовищем і з іншого боку є функціональними підсистемами біосфери та можуть бути або стабільними, або такими змінюваними в часі, аби зміни не перевищували швидкості адаптації живої природи до швидкості зміни факторів.

Загрозливою ознакою руйнації екосистем є глобальний вплив сучасної техніки і технологій на природні системи, що призводять до екоциду – погіршення стану навколишнього середовища і ставить перед людством найважливіші задачі сучасності щодо покращення екологічної ситуації і переходу (на базі системи глибоких наукових знань) до управління розвитком єдиної системи «природа-техніка-людина». Оптимізація взаємодії природи та суспільства є системною задачею глобального типу. Зміна структури суспільства та економіки, а також зміна стану природного середовища в процесі розвитку є причиною еволюції ціннісних категорій, а отже і критеріїв оптимальності. Їх методологічне обґрунтування є однією з основних задач науки при розв'язанні проблеми збалансованого природокористування і розробці стратегії сталого розвитку.

Системний підхід до сучасної сукупності екологічних проблем дозволяє сформувати цілісне уявлення про взаємодію суспільства і природи, а також пропонує практичні заходи оптимізації процесів природокористування.

#### **Список використаних джерел**

1. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України I-IV рівнів акредитації/ за ред.Є.П.Желібо і В.М.Пічі – Львів: «Новий світ – 2000», 2002.-328 с.
2. Рудько Г.І., Бондар О.І., Білявський С.Г. Екологічна безпека прибережної зони Керченського півострова/за заг. ред. Г.І.Рудька.-Київ- Чернівці:Букрер, 2018-332 с.
3. Шелудченко Б.А., Трач С.В., Шелудченко І.А. та інші. Надзвичайні ситуації природного та антропогенного характеру/ за ред.Б.А.Шелудченка.- Кам'янець-Подільський ТОВ «Каліграф», 2010 – 150 с.

**ЗАПОБІГАННЯ ПРОФЕСІЙНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ,  
СПРИЧИНЕНИМ ДІЄЮ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО Й  
ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

**М.В. Михальчук**, ст. лаборант

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

Ультрафіолетове й інфрачервоне випромінювання належать до оптичного діапазону електромагнітних хвиль. Інфрачервоні промені випромінює будь-яке нагріте тіло. Що вища температура тіла, то інтенсивніше інфрачервоне випромінювання. Ультрафіолетове випромінювання (*далі* – УФ-випромінювання) стає інтенсивним за високих температур тіл, нагрітих до понад 2000 °С.

УФ-випромінювання використовують в електрозварюванні, ртутно-кварцевих лампах, при плавленні металу в електropечах, у плазмових процесах; кіно- і фотопромисловості, світлокопіювальних процесах. Його застосовують, щоб запобігти D-вітамінній недостатності у робітників, що працюють під землею; у фізіотерапевтичних кабінетах для лікування патологічних процесів.

Інфрачервоне випромінювання використовують у приладах нічного бачення, пультах дистанційного керування, системах автоматики, пожежних сповіщувачах, охоронних системах. У медицині інфрачервоне випромінювання застосовують для лікування розтягнень, ущільнень, запалення слизової оболонки, захворювання судин, артриту, болю в м'язах тощо [1].

Попри очевидну користь, УФ-випромінювання й інфрачервоне випромінювання можуть негативно впливати на працівників. Під час деяких виробничих процесів нагріте устаткування, вироби та матеріали, наприклад, у гарячих цехах ливарного виробництва, можуть інтенсивно випромінювати тепло. Температура повітря у робочих приміщеннях зростає, і на організм працівників починають впливати різні види теплового випромінювання. Тож на підприємствах, де є вплив УФ-випромінювання й інфрачервоного випромінювання, необхідно організувати заходи для захисту працівників від нього. Які саме, розповімо далі.

Ультрафіолетове випромінювання

УФ-випромінювання впливає на організм як позитивно – необхідне, щоб повноцінно функціонував організм, так і негативно – є небезпека переопромінення. Таке випромінювання має високу сорбційність: його поглинає більшість поверхонь, зокрема і тіло людини. УФ-промені проникають у шкіру на глибину 3-4 мм. УФ-промені стимулюють біологічні процеси. Природне освітлення, особливо, сонячні промені, є достатнім для організму людини джерелом УФ-випромінювання. Якщо ж людина позбавлена впливу УФ-променів чи він недостатній, це може завдати шкоди здоров'ю. Щоб запобігти ультрафіолетовій недостатності,



на робочих місцях, де немає природного освітлення, наприклад шахтарів, необхідно облаштовувати фотарії (приміщення для колективного опромінення УФ-променями з профілактичною метою).

Біологічна активність УФ-променів залежить від довжини хвилі. Промені з довжиною хвилі до 0,28 мкм у незначних дозах сприятливо впливають на організм. Вони нормалізують обмін речовин, стимулюють імунітет та кровотворення, сприяють утворенню в організмі вітаміну D [2].

Є три ділянки спектра ультрафіолетового випромінювання з довжиною хвилі:

- 0,4-0,31 мкм – слабка біологічна дія;
- 0,31-0,28 мкм – сильна дія на шкірний покрив;
- 0,28-0,20 мкм – активна дія на тканинні білки та ліпіди, можлива поява гемолізу

УФ-промені не лише впливають на організм, а й змінюють виробничий мікроклімат і склад повітря робочої зони. Утворюються озон, оксиди азоту, перекис водню, іонізується повітря. Внаслідок хімічної та іонізувальної дії УФ-випромінювання в атмосфері утворюються ядра конденсації, на яких розсіюється світло й освітленість робочих місць знижується, виникає туман. Через ці ефекти зростає несприятлива дія УФ-променів.

Інтенсивність УФ-випромінювання і його спектральний склад на робочому місці залежать від температури нагрівача, наявності газів (озону), вмісту кисню, пилу і відстані від робочого місця до джерела випромінювання. Пил, газ, кисень, дим поглинають ці промені і змінюють їхню спектральну характеристику. Тому розрахувати рівні УФ-випромінювання на визначеній відстані від джерела складно, їх тільки вимірюють [1].

Внаслідок надмірного впливу УФ-променів на організм виникають такі синдроми:

- астеновегетативний: головний біль, відчуття розбитості, передчасної втоми;

- неврастенічний: лабільність психіки, збудження;

- гіпертермічний: підвищення температури тіла.

Найнебезпечніші – локальні реакції. Через інтенсивний вплив УФ-радіації можуть виникнути професійні дерматити з дифузною еритемою (інтенсивне почервоніння шкіри через розширення капілярів) й ексудацією (виділення рідкої частини крові через судинну стінку у запалену тканину), ураження слизової та рогової оболонки ока – гострі кератокон'юнктивіти (електроофтальмія).

Електроофтальмія визначена у пункті 6 розділу III «Захворювання, викликані дією фізичних факторів» Переліку професійних захворювань (затверджений постановою КМУ від 08.11.2000 № 1662). Це професійне захворювання, що розвивається внаслідок впливу на око випромінювання електричних джерел світла з великою кількістю УФ-променів [3].

Найуразливіші до цього захворювання – ті, хто працює в умовах інтенсивного УФ-опромінювання: електрозварники та їхні помічники, якщо вони не користуються засобами захисту очей чи ці засоби неякісні. Патологічний процес розвивається й у працівників фізіотерапевтичних кабінетів, яких опромінюють кварцові чи бактерицидні лампи.

Електроофтальмія виникає через негативну дію УФ-променів на орган зору. Розвивається опік кон'юнктиви, рогівки та сітківки ока.

Через 6-12 годин прихованого періоду після впливу УФ-випромінювання виникає гострий біль в очах, блефароспазм, сльозотеча. Хворі часто звертаються до окуліста по екстрену допомогу вночі. Під час огляду окуліст встановлює гіперемію кон'юнктиви, незначний її набряк, іноді – перикорнеальну ін'єкцію. Рогівка може бути прозора, блискуча або тьмяна. З'являються дрібні пухирцеподібні здуття епітелію. Зіниці звужені, реакція на світло млява.

Лікують електроофтальмію знеболювальними засобами та холодними примочками на очі. Якщо у потерпілого гостра гіперемія та набряк кон'юнктиви, застосовують судинозвужувальні засоби. Особам, які старше 40 років, не рекомендують застосовувати судинозвужувальні препарати, оскільки може підвищитися внутрішньоочний тиск. Лікар стежить за потерпілим 1-2 години. Впродовж цього часу симптоми зазвичай минають. Іноді довше залишається світлобоязнь. Тоді рекомендують носити димчасті окуляри протягом декількох днів [2].

Під час прийняття на роботу, пов'язану з впливом УФ-випромінювання, необхідний ретельний професійний добір за участю терапевта й окуліста. Окуліст має дослідити гостроту зору, визначити поле зору, обстежити очне дно.

Аби запобігти професійним захворюванням, спричиненим дією УФ-випромінювання, контролюйте, щоб працівники дотримувалися техніки безпеки під час робіт, пов'язаних із впливом цього виробничого чинника. Також забезпечте працівників захисними ручними щитами або темними окулярами.

Інфрачервоне (теплове) випромінювання – невидиме електромагнітне випромінювання нагрітих тіл із довжиною хвилі від 0,76 мкм до 1 мм. Воно виникає завдяки внутрішній енергії об'єкта.

Діапазон спектру інфрачервоного випромінювання буває:

- короткохвильовий (0,76-15 мкм);
- середньохвильовий (15-100 мкм);
- довгохвильовий (понад 100 мкм)

В умовах виробництва («гарячі цехи») найчастіше трапляється інфрачервоне випромінювання з довжиною хвилі від 0,76 до 350 мкм.

Від довжини хвилі залежать проникна здатність і біологічний вплив інфрачервоного випромінювання на організм.

Довгохвильове інфрачервоне випромінювання майже повністю поглинає поверхня шкіри. Тому можуть з'являтися опіки. Короткі інфрачервоні промені мають найбільшу проникну здатність. Вони

проходять крізь шкіру на глибину 2-3 см і прогрівають глибоко розташовані тканини.

Інфрачервоні промені спричиняють сонячний удар. Інтенсивність такого випромінювання в цехах деяких виробництв сягає рівня, що значно перевищує рівень сонячного випромінювання на поверхні Землі.

У промисловості джерелами інтенсивного випромінювання хвиль інфрачервоного спектру є нагріті поверхні стін, печей та їх відкриті отвори; ливарні та прокатні стани; струмені розплавленого металу; нагріті деталі та заготовки; різні види зварювання та плазмового оброблення тощо.

Розова дія інфрачервоних променів на організм під час виробничої діяльності триває недовго. Однак протягом робочого дня загальне опромінення значне. Інфрачервоне випромінювання може впливати на працівників впродовж 15-50% робочого часу. Воно може спричинити розвиток патологічних процесів – гострого і хронічного теплового ураження організму.

Якщо інфрачервоне випромінювання довго впливає на очі, це призводить до ураження кришталика з розвитком професійної катаракти.

Катаракта визначена у пункті 7 розділу III «Захворювання, викликані дією фізичних факторів» Переліку професійних захворювань (затверджений Постановою № 1662). Це захворювання ока, для якого характерне часткове або повне помутніння кришталика з порушенням гостроти зору, аж до повної його втрати. Найчастіше внаслідок професійної діяльності на неї хворіють складуви, плавильники та ковалі [3].

Один із фізичних чинників, який може спричинити професійну катаракту, – коли теплове короткохвильове інфрачервоне випромінювання впливає систематично. Катаракта виникає, коли на організм впливають інфрачервоні промені з довжиною хвилі від 750 до 2400 нм. Промені вільно проходять крізь рогову та райдужну оболонки і не пошкоджують їх. Ці промені адсорбує кришталик, тому він перегрівается.

Перші ознаки розвитку теплової катаракти виникають у ділянці заднього кортикального шару кришталика субкапсулярно – дрібний різко окреслений «пил» (зернистий характер). Зерна помутніння зливаються між собою і утворюють сітчасту структуру. Якщо захворювання прогресує, кількість таких крапельень поступово зростає. Згодом у ділянці заднього полюсу виникає щільне помутніння – кільце або блюдечко неправильної форми з чіткими краями. Надалі помутніння просувається по осі кришталика вперед. За допомогою щільної лампи окуліст виявляє одиничні вакуолі та золотавий блиск. Зір у потерпілого починає знижуватися. Якщо кришталик повністю помутнішає, зір падає до відчуття світла.

Щоб запобігти небезпечному та шкідливому впливу інфрачервоного випромінювання на організм працівників, потрібно:

- знизити інтенсивність випромінювання джерел шляхом удосконалення технологічних процесів та устаткування;
- раціонально розташувати устаткування, що є джерелом інфрачервоного випромінювання;

• автоматизувати та дистанційно керувати технологічними процесами;

- використати повітряні та водоповітряні душі у «гарячих» цехах;
- застосувати теплоізоляцію устаткування і захисних екранів;
- раціоналізувати режим праці та відпочинку;
- використовувати засоби індивідуального захисту;
- провести попередній та періодичні медогляди.

Величина опромінюваної площі не має перевищувати 25% поверхні тіла працівника з обов'язковим використанням індивідуальних засобів захисту (спецодяг, окуляри, щитки). Необхідно носити окуляри-світлофільтри із синім склом або склом, що відбиває до 38% інфрачервоних променів.

Інтенсивність інфрачервоного теплового випромінювання вимірюють актинометрами, а спектральну інтенсивність випромінювання – інфрачервоним спектрографом та радіометром інфрачервоного випромінювання [1].

Діагноз катаракти ставлять за даними професійного анамнезу, клінічної картини та за об'єктивними даними. Коли лікар встановлює професійний характер захворювання, він звертає увагу не тільки на стан, а й на вік працівника (виникнення захворювання до 40 років).

Зв'язок захворювання із професією встановлюють за наявності:

- стажу роботи не менше 10 років в умовах контакту з тепловим інфрачервоним випромінюванням;
- виписки з амбулаторної карти із зазначенням динаміки гостроти зору і стану кришталика;
- санітарно-гігієнічної характеристики із зазначенням фізичних характеристик теплового чинника.

Відповідальними за виникнення захворювання варто вважати усі підприємства, де був контакт працівника з тепловим інфрачервоним випромінюванням.

### **Список використаних джерел**

1. Ткачишин В. Як запобігти професійним захворюванням, спричиненим дією ультрафіолетового й інфрачервоного випромінювання. // Довідник спеціаліста з охорони праці. № 1. – 2018. Режим доступу: <https://esop.mcfr.ua/skins/uk-ua/v2/mcfr/esop.mcfr.ua/oldbrowser.html>.

2. Основи охорони праці: Підручник. 3-є видання / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний та ін. –К.: Основа, 2011. – 474с.

3. Охорона праці та промисловабезпека: Навч. посібн. / К.Н. Ткачук, В.В. Зацарний, Р.В. Сабарно та ін. –К.: Лібра, 2010. –560 с.

## ЕМОЦІЙНЕ НАПРУЖЕННЯ В ПСИХОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВОДІЯ

О. В. Прасоленко, к.т.н., доцент

*Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків, Україна*

Іноді водій не встигає відслідковувати інформацію про умови руху на дорозі. Причини можуть бути різні від стомлення й до відволікання уваги від дороги. Усе це, пов'язане із часом на виконання необхідних дій від водія в конкретний момент часу згідно з умовами руху. Дорогоцінні секунди витрачені на відволікання уваги (наприклад розмова по мобільному телефону) водієві доводиться компенсувати сильним прискоренням або гальмуванням, що у свою чергу залежить від тягово-динамічних можливостей автомобіля. Сучасні автомобілі допомагають водієві. Застосування різних систем активної й пасивної безпеки дозволяють підвищити не тільки рівень безпеки але й комфорт пересування. У випадку, коли водій пізно відреагував на зміну умов руху йому доводиться надіятись на автомобіль, тому що секунди які приділяються на час реакції водія втрачено. У середньому час реакції водія в міських умовах змінюється від 0,6 до 1,2 секунди залежно від складності дорожньо-транспортної ситуації. При цьому, час реакції водія на очікуваний сигнал значно менше ніж на несподіваний. Як правило, коли водій очікує зміну в дорожніх умовах або в поведінці інших учасників руху він заздалегідь готується до необхідних дій і мінімізує вплив даних факторів на свій емоційний і фізичний стан. Саме раптовість події змушує водія нервувати й допускати помилки в керуванні автомобілем. Все це, є проявом емоційного напруження водія [1-4].

Зміни емоційного напруження (зсув рівня шкірно-гальванічної реакції (ШГР)) викликаються додатковою інформацією, наприклад появою зустрічного автомобіля, людини, що переходить дорогу і ін. На записі ШГР це відбивається появою нової хвилі, яка позначена маркером (рис. 1).

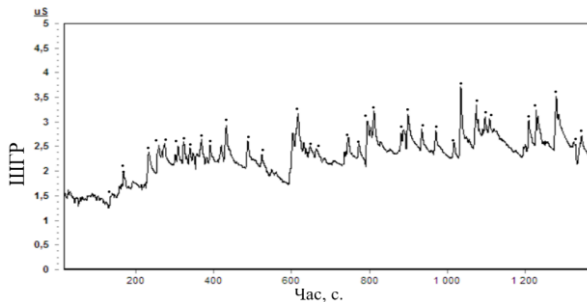


Рис. 1. Зміна ШГР водія при взаємодії з факторами дорожнього руху

Емоційні і сенсорна стимуляції водія викликають вироблення поту. В результаті стимуляції, кількість поту проходячи з потових залоз руки збільшується і таким чином шкіра має більшу електропровідність ( $\mu S$  – мікросіменс). За виділення поту відповідає симпатична нервова система. Організм виділяє гормони норадреналіну і адреналіну, ці гормони зв'язуються з блокаторами на периферичних тканинах, що призводить до розширення зіниць, підвищення частоти серцевих скорочень, кров'яного тиску і дихання. У людини є кілька мільйонів потових залоз, які знаходяться в середньому шарі шкіри. Є цілий ряд областей в організмі з високою концентрацією потових залоз такі як лоб, долоні рук і підшви ніг. При дослідженні використовують долоні для зняття параметрів ШГР [4].

У дорожніх дослідженнях, коли водій змушений постійно контролювати режим руху відповідно до змін дорожньої обстановки, ШГР може бути використано для визначення впливу на емоційний стан водія, як геометричних параметрів дороги, так і засобів керування дорожнім рухом. ШГР дуже чутлива до небезпечних ситуацій на дорозі. Водій відчувши та усвідомивши небезпеку відчуває емоцію, яка реєструється датчиком ШГР.

Отже, ШГР можна використовувати як засіб оцінки психологічної діяльності водія. Проте, для достовірності результатів ШГР доцільно застосовувати з іншими електрофізіологічними методами дослідження стану людини.

### **Список використаних джерел**

1. Романов А. Н. Автотранспортная психология. / Романов А. Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 224 с.
2. Гаврилов Э. В. Теоретические основы проектирования и организации условий дорожного движения с учетом закономерностей поведения водителей: дис. ... докт. техн. наук / Э. В. Гаврилов. – К. : КАДИ, 1992. – 300 с.
3. Бегма И. В. Учет психофизиологии водителей при проектировании автомобильных дорог/ И. В. Бегма, Э. В. Гаврилов, Я. А. Калужский. – М. : Транспорт, 1976. — 88 с.
4. Хворост М. В., Прасоленко О. В. Вплив факторів дорожнього руху на емоційний стан водія //Коммунальное хозяйство городов. – 2017. – №. 137. – С. 49-54.

**НАСЛІДКИ МЕТОДИЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ОЦІНКИ ЗБИТКІВ  
ВІД АВАРІЙНИХ СКИДІВ У ВОДНІ ОБ'ЄКТИ****В. І. Уberman, к.т.н., с.н.с.<sup>1</sup>, Л. А. Васьковець, к.б.н., професор<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Науково-дослідна установа «Український НДІ екологічних проблем»,<sup>2</sup> НТУ «Харківський політехнічний інститут» м. Харків, Україна

Аварії з надходженням забруднюючих речовин (ЗР) у водні об'єкти належать до найпоширеніших джерел забруднення поверхневих вод України. Збитки від такого виду надзвичайних ситуацій техногенного характеру мають визначатися за [1] (далі Методика). Показник збитків від забруднення поверхневих і підземних вод та джерел, внутрішніх морських вод і територіального моря у Методиці позначаються як ВФ. Такий вид збитків є властивим для більшості типів надзвичайних ситуацій. За п. 11 Методики значення ВФ визначається відповідно до [2]. Наразі **останній документ втратив чинність і замінений Методикою 1** [3]. Розрахунки розмірів збитків за Методикою 1 виконуються органами Державної екологічної інспекції України (ДЕІ). Виходячи з юридичних визначень Водного кодексу України Методика 1 встановлює порядок визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів, у разі, зокрема, **аварійних скидів, якими цілеспрямовано за допомогою технічних споруд і засобів здійснюється скидання однієї з чотирьох категорій зворотної води**. Крім того, Методика 1 **не поширюється** на «порушення правил експлуатації та режимів роботи водогосподарських споруд та пристроїв, а також пошкодження цих споруд». Отже **деякі важливі випадки аварійних подій не охоплюються умовами використання Методики 1**, не всі екологічно небезпечні об'єкти та випадки аварій задовольняють обмеженням та сфері її застосування, а відповідні збитки залишаються невизначеними, не можуть бути оцінені та відшкодовані. Один із випадків зазначеної невизначеності та її наслідків досліджується у даній роботі.

До найбільш небезпечних техногенних джерел потенційних аварійних надходжень ЗР у навколишнє природне середовище України належать напірні шламопроводи (НШ) металургійних підприємств та гірничо-видобувного сектору. Більшість таких систем гідравлічного транспортування є унікальними спорудами, що створювалися на території України біля 50 років назад, та наразі мають високу ступінь технічного зношення. Аварійні витіки з НШ, що спричиняються їх зношеністю, негативно впливають, головним чином, на водні об'єкти та землю. У свою чергу, економічні санкції стають предметом судових спорів між власниками НШ та природних об'єктів. Забезпечення об'єктивності та обґрунтованості рішень по таких спорах є важливою проблемою, що вирішується арбітражними засобами, до яких належить судова експертиза.

Експертне дослідження пориву трубопроводу комплексу позамайданчикового шламовидалення (КПШВ) ПАТ «Запоріжсталь», що стався в м. Запоріжжі 25.07.2016 р., дає можливість дослідити головні методичні проблеми оцінки екологічних і економічних наслідків подібних аварій. КПШВ ПАТ «Запоріжсталь» здійснює транспортування шламу у південно-східному напрямку на відстань біля 27 км із спільного хвостосховища групи великих підприємств у б. Капустяна в м. Запоріжжі до відстійника у б. Гродиська (с. Новоолександрівка) та освітленої води – у зворотному напрямку, сталевими трубопроводами Ø1020. Об'єкт такого масштабу, складності і специфічного призначення є унікальним. Єдиної уніфікованої методики інженерно-екологічної експертизи аварійних емісій з таких НШ не існує. Особливостями події є: виникнення на околиці міста у нічний час (00-50 год.), невелика тривалість (55 хв.), виток через поздовжній розрив 1,5 м, припинення аварії до прибуття інспекторів ДЕІ, участь в оцінці екологічних наслідків природоохоронної служби ПАТ «Запоріжсталь», неочевидність екологічних наслідків (у т.ч. відсутність належних свідчень), запізнення з їх визначенням та оцінкою на 9 – 12 год. Тому методика судової експертизи, яка виконувалася майже через рік після події, полягала у дослідженні матеріалів судової справи щодо екологічних наслідків події та заподіяних економічних збитків у сумі 184245,30 грн., наданих суду сторонами: ДЕІ у Запорізькій області (позивач) та ПАТ «Запоріжсталь» (відповідач). Серед питань, поставлених експертизі, були: «1) Чи відповідає дійсності визначена позивачем належність події, що сталася, до категорії, за якою ним здійснювався розрахунок збитків? 2) Чи підтверджується нормативно та документально умови використання методики розрахунку розміру збитків, виконаний ДЕІ?». Принципові розбіжності між сторонами у ставленні до аварійної події наведено у таблиці.

*Таблиця – Головні ознаки аварійної події, що сталася*

**25.07.2016 на КПШВ ПАТ «Запоріжсталь», за версіями позивача та відповідача**

| Ознака     | Позивач  | Відповідач   |
|------------|--|--|
| Об'єкт     | Шламопровід ПАТ «Запоріжсталь», Ø1020.   | Трубопровід освітленої води, Ø1020.  |
| Місце      | м. Запоріжжя, район вул. Хороводної, 16, 150 м від житлових будинків, безпосередня близькість з водним об'єктом (р. Мокра Московка). | ПК98, с. Чкалова, Шевченків-ський р-н м. Запоріжжя, 1,45 км від р. Мокра Московка. |
| Тривалість | Власна інформація відсутня (приймається за даними відповідача)   | 55 хв. (відключення у 01 год 45 хв.).  |



|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| Фактор впливу                       | Зворотні води, виток зворотних вод.   | Освітлена вода.  |
| Кількісні характеристики впливу     | Власна інформація відсутня (приймається за даними відповідача).   | Обсяг витoku: 920 – 940 м <sup>3</sup> ; 900 м <sup>3</sup> , 920 м <sup>3</sup> .   |
| Об'єкти довкілля, що зазнали впливу | б. Вел. Камишуватка, виток по рельєфу, скид забруднюючих речовин зі зворотними водами у водний об'єкт - річку Мокра Мос-ковка; забруднення земель з подальшим ви-током зворотних вод у р. Мокра Московка. | Територія приватних садиб. Площа розливу 900 м <sup>2</sup> . Вода вбралася в ґрунт. Надходжен-ня у водний об'єкт відсутне. Забруднення земель не вияв-лено. |

Найголовнішими завдання експертизи полягали у визначенні: 1) об'єкта аварії: шламопровід або водовід ; 2) розташування місця події стосовно об'єктів навколишнього середовища, які можуть зазнати негативного впливу, зокрема, безпосередня близькість до водного об'єкту або значна відстань; 3) належності фактору впливу до певної категорії води: зворотної або освітленої технологічної; 4) об'єктів довкілля, які могли зазнати впливу, зокрема, водного об'єкта.

Експертизою встановлено, що надане позивачем у розрахунку збитків визначення аварійної події як «аварійного скиду зворотних вод за наявності дозволу на спеціальне водокористування або внаслідок аварійного чи самовільного скиду зворотних вод без наявності дозволу на спеціальне водокористування» не відповідає дійсності. Насправді, витoku **зворотних вод** не відбувалося, стався **аварійний виток технологічної освітленої води із гілки системи оборотного водопостачання** КПШВ, а подія має таке інженерно-екологічне визначення: «Аварійний виток освітленої води з наземного напірного трубопроводу Ø1020 КПШВ ПАТ «Запоріжсталь», що стався 25.07.2016 р. через поздовжній розрив трубопроводу освітленої води в районі ПК98, вул. Хороводна, 16, м. Запоріжжя, на північний схил б. Вел. Камишуватка, з короткочасним гідродинамічним впливом на прилеглу зі східного боку територію». Також визначено, що сфера події належить науково-технічній галузі «Водне господарство промислових підприємств», до складу якої входить «водне господарство підприємств чорної металургії». У зазначеній галузі діє власний комплекс нормативно-правових актів, де встановлено, що: «об'єкти водного господарства – об'єкти, які включають промислові водоводи, засоби водоочищення та водоохолодження, водоводи шламових господарств, гідротехнічні споруди, водний транспорт, склади реагентів та хлору, насосні станції». Технологічна освітлена вода, що аварійно витікала з водогосподарської споруди підприємства, не призначена для

скидання у навколишнє природне середовище (у природні ланки), чим принципово відрізняється від ставлення ДЕІ, яка виходила з того, що фактором негативного впливу на навколишнє середовище був шлам та зворотна вода, що скидалися у водний об'єкт.

Результати експертизи дозволили стверджувати, що умови застосування методики розрахунку збитків не відповідають фактичним обставинам події аварійного витоку, а саме: скид не здійснювався, вода аварійного витоку не належить до категорії зворотної, а її надходження у водний об'єкт не відбувалося. Отже, умови використання та обмеження сфери застосування Методики 1 не дотримані. Досліджений випадок виявив істотну прогалину у методичній визначеності існуючої системи оцінки та розрахунку збитків від аварійних скидів ЗР у водні об'єкти.

#### **Список використаних джерел**

1. Методика оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру (затв. постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. № 175) // ОВУ. - 2002. - № 8. – Ст. 356.
2. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів (затв. наказом Міністерства охорони навколишнього середовища України від 20 липня 2009 року № 389, зареєстр. Мінюстом України 14 серпня 2009 року) // ОВУ. - 2009. - № 63. – Ст. 2242.

УДК 37.048.4-053.67

## **ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФОРІЄНТАЦІЇ ТА ПРОФЕСІЙНОГО ВІДБОРУ**

**В.О.Чупріна**, бакалавр психології

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,  
м. Суми, Україна*

Ситуація вибору професії характеризується великою нервово-психічною напруженістю і особистісною значущістю. Ще більшою психологічною напруженістю характеризується ситуація професійного відбору. Кожна людина відчуває схвильованість під час профвідбору, адже від його результатів залежить професійне майбутнє. Саме тому, важливо щоб всі компоненти профорієнтації були спрямовані на формування у суб'єкта вибору високого рівня професійного самовизначення. Розуміння того на якому рівні професійного самовизначення знаходиться людина має суттєве значення в її подальшому професійному житті.

Вділяють наступні рівні професійного самовизначення, які можна виявити під час психодіагностики опитантів : «високий (сформованість інтересів, відповідність особистісних якостей обраній професії, наявність

твердого переконання у правильності вибору); середній (відсутність стійкого інтересу, переконаності у правильності вибору); низький (відсутність інтересу, слабка воляова саморегуляція, низький рівень мотивації на досягнення високих результатів, мала активність, оцінка себе в плані майбутньої професії)» [2, с. 119].

Ситуація вибору професії оптантом ускладнюється низкою чинників: відсутністю інформації про деякі суттєві характеристики професії; не сформованістю (або недостатньою сформованістю) правил, критеріїв і способів вибору; відсутністю досвіду прийняття самостійного рішення.

Виділяють наступні причини помилкового вибору професії: ставлення до вибору професії як до вибору «на все життя»; забобони щодо не престижності або престижності професій; вибір професії під прямим або непрямим впливом друзів, родичів, знайомих; перенесення ставлення до людини – представника певної професії – на саму професію; захоплення тільки зовнішньою стороною професії; ототожнення навчальних предметів в школі з професією; незнання або недооцінка своїх фізичних можливостей і здібностей.

Професійно самовизначившись людина прагне здобути статус суб'єкта праці, а отже має пройти процедуру професійного відбору на визначення професійної придатності (сукупності психологічних і психофізичних властивостей, а також спеціальних знань, умінь і навичок, необхідних для ефективної праці). Для визначення рівня профпридатності використовується різноманітний арсенал діагностичних засобів: психологічні тести досягнень, тестування професійно важливих психофізіологічних і психічних функцій, методики вивчення мотивації, ціннісних орієнтацій та інше.

Професійний відбір це процедура імовірнісної оцінки професійної придатності людини, вивчення можливості оволодіння певною спеціальністю, досягнення необхідного рівня майстерності та ефективного виконання професійних обов'язків. У професійному відборі виділяють 4 основних компоненти: медичний, фізіологічний, педагогічний і психологічний. Метою професійного відбору є визначення потенційних суб'єктів праці здатних до ефективної професійної діяльності [1]. У широкому сенсі під ефективністю діяльності співробітника розуміється міра досягнення не тільки виробничих цілей, але і соціально-особистісних, включаючи збереження здоров'я працівника та його розвитку як особистості.

Значну роль в організації профорієнтації і профвідбору відіграє профконсультація. Розрізняють наступні види консультацій: довідкові і формуючі. У професійній консультації виділяють 3 етапи її проведення (за К. К. Платоновим): підготовча профконсультація, здійснюється протягом усього періоду оптації; спрямовуюча (спрямування діяльності); завершальна (рекомендаційна) [1]. Професійна консультація має здійснюватися в тісному зв'язку з професійною психодіагностикою

(тобто, вивченням особистості з метою профконсультації) та професійним підбором (тобто рекомендацією людині професії чи сфери діяльності, яка найбільше підходить).

Отже, кардинальні зміни соціально-економічної ситуації, зміни у сфері освіти вимагають розробки нових підходів до підготовки молоді до вибору професії, професійного відбору та професійної адаптації на сучасному ринку праці. На нашу думку, суттєві зміни соціально-економічної ситуації, насамперед ті, які впливають на рух і розподіл трудових ресурсів мають посилити увагу науковців до процесу професійного самовизначення і професійного відбору. Насамперед це стосується дослідження оптантів і молодих спеціалістів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения / Е. А. Климов. – М.: Академия, 2004. – 304 с.
2. Щербакова, І. М. Психодіагностика професійного самовизначення особистості: навч.- метод. посіб. / І. М. Щербакова, Г. А. Стадник. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2012. – 324 с.

УДК 159.91:614.8

### **ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ АДАПТАЦІЇ ЛЮДИНИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ**

**С.В. Шмалей**, д.п.н., професор

*Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова  
м. Київ, Україна*

В процесі життєдіяльності людини, особливо у виробничих процесах, виникають ризикові стани із загрозою здоров'ю, що певним чином впливає на психофізіологічні показники організму. Подолання бар'єрів, які виокремлюють звичайні умови від екстремальних, починається із стартової психічної напруги, яка змінюється етапом гострих психічних реакцій. Вплив загрози на психіку людини може зумовити різноманітні психічні реакції. Однією із умов переадаптації людини до ситуації, яка загрожує його життю, є здатність організму підтримувати високий ступінь готовності до дій при виникненні критичних станів. В той же час, відсутність навичок дій у екстремальних умовах призводить до неадекватних реакцій. Обов'язковою умовою переадаптації до загрози є впевненість людини у своїх діях, надійності технічних систем і засобів захисту. Без сумніву, надзвичайно важливим є професійна компетентність і спеціальна професійна підготовка щодо формування необхідних навичок в умовах підвищеного життєвого ризику. В екстремальних умовах навантаження впливає на всі функціональні системи, які мають індивідуальний діапазон реактивності і меж

працездатності. За умов надмірного впливу виникають нестійкі психічні стани. Отже, в екстремальних умовах продуктивно і стабільно працюють не всі люди. Виявлено, що в критичних ситуаціях емоційна нестійкість розвивається навіть у достатньо стабільних осіб. Психічнонестійкий стан, невроз виникає у наслідок астенизації нервової системи при порушенні режиму праці і відпочинку, нервових перенапруженнях, загрозах життю. Психічна нестійкість має чіткий прояв у аварійних ситуаціях, можливі як стани ажитації, так і короткочасного ступору. У стані ажитації домінують тривога, бентежність, неупорядкована рухова активність, спрощені експромтні дії, ускладнюється прийняття складних рішень. Виражені вегетативні порушення: тахікардія, поверхнєве дихання, тремор кінцівок, пітливість. Стан ажитації характеризується помилковими діями, схвильованістю, розгубленістю, невпевненістю, порушенням сприйняття часу, логічності і послідовності стереотипних дій. Короткочасний ступор за умов загрози життю характеризується раптовим оціпенінням із збереженням інтелектуальної діяльності.

Доведено, що виникнення афективної реакції зумовлено гостро конфліктною або екстремальною ситуацією, в якій необхідно діяти для рятування життя невідомими засобами. Причинами виникнення афекту вважають відсутність готовності діяти у непередбачених обставинах та раптовість впливу екстремальних факторів. Відповідно до розуміння акцептора дії формується уточнення відповіді, але непередбачені кризові подразники можуть впливати на систему передбачення і викликати афекти. Певні передумови виникнення афектів полягають у вроджених властивостях нервової системи. Виникненню афекту сприяють перевтома, порушення ритму сна, астенизація, домінування гальмівного процесу над процесом збудження, недостатня сила процесу збудження. Отже, індивідуально психологічні особливості та тимчасові функціональні напруження психофізіологічних станів сприяють розвитку афективних реакцій в умовах аварійної ситуації.

В екстремальних умовах організм людини долає підготовчий етап та етапи психічної переадаптації, дезадаптації і реадаптації. Певні умови сприяють розширенню або звуженню межі адаптивної психологічної норми. Адаптаційні механізми відображають пристосування організму на рівні, які забезпечує максимально можливо збереженість системи і її функціонування. Відмінності від нормою і патологією – це рухлива система, яка має певний діапазон.

В рамках психофізіологічного здоров'я відбуваються зміни психічного рівня, які представлені позитивними та негативними реакціями на фрустрацію. Позитивні реакції відзначаються конструктивними рішеннями щодо подолання перешкод, ефект досягається посиленням мотивації, спрямованої на вирішення проблеми. Негативні реакції фрустрації зумовлюють неконструктивні форми поведінки: агресія, регресія, фіксація, відмова, негативізм, репресія. Фрустрація стимулює захисні механізми особистості, роль яких полягає у

зниженні емоційного напруження. Важливо відзначити, зменшення напруження внаслідок дії захисних механізмів не супроводжуються усуненням екстремальних умов, а забезпечує адаптивне функціонування. Сучасні психологічні дослідження визначають наступні захисні механізми: раціоналізація, проєкція, фантазування, ідентифікація, компенсація і заміщення. Ведеться дискусія щодо значення емоційної напруги в екстремальних умовах. Відзначають дезорганізаційний вплив надмірних емоцій та, в той же час, мобілізацію ресурсів в процесі адаптації до екстремальної ситуації. В залежності від ступеню емоційне напруження може стимулювати ефективність дії або дезорганізувати. Отже, в екстремальних умовах емоційна напруженість є важливим елементом адаптації, але до певної межі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Агаджанян НА. Адаптация и резервы организма/Н.А.Агаджанян - М.: ФиС, 1982. - 176 с.
2. Кокун О.М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності: Монографія /О.М. Кокун- К.: Міленіум, 2004. - 265 с.
3. Корольчук М.С. Психофізіологія діяльності: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/. М.С.Корольчук - К.: Єльга, Ніка-Центр, 2003. - 400 с.
- 4.Макаренко М.В., Лизогуб В С. Комп'ютерна система "Діагност-1" для визначення нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності // Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі: Матер. Всеукр. наук, симпозіуму / За ред. М.В. Макаренка. - Черкаси: ЧДУ. 2003. - С. 60.

УДК 159.98:37.0486:4

## **ПСИХОДІАГНОСТИКА ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**І.М.Щербакова**, к. філософ. наук, доцент

**О.О.Бруньова**, бакалавр психології

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,  
м. Суми, Україна*

Соціально-економічний розвиток суспільства, зокрема розвиток техніки і технологій в усіх сферах виробництва вимагає професіоналів високої кваліфікації, здатних ефективно вирішувати виробничі завдання, здатних витримувати тривалі емоційні, інтелектуальні та фізичні навантаження.

Сучасний ринок праці потребує кваліфікованих спеціалістів які добре розуміють вимоги професії до суб'єктів праці, і міру відповідності власного потенціалу цим вимогам. Психодіагностика як компонент профорієнтації забезпечує людей подібними знаннями. Профорієнтацію розглядають як комплекс заходів спрямованих на надання допомоги особистості в її професійному самовизначенні, виборі оптимального виду професійної діяльності. Саме від правильного вибору майбутньої професії, яка найбільшою мірою відповідає можливостям, особливостям та схильностям людини, залежить успішність її подальшого професійного становлення. Така робота має базуватись на застосуванні науково обґрунтованих методик та процедури дослідження, врахуванні науково обґрунтованих даних щодо необхідних для різних професій професійно важливих якостей суб'єктів праці [1].

В найзагальнішому розумінні, професійне самовизначення постає як вибір людиною напрямку та змісту, сфери і засобів реалізації себе як суб'єкта праці. Загальновідомо, що людина працює найбільш ефективно тільки тоді, коли зміст праці відповідає її інтересам, здібностям, можливостям. Тобто ще на стадії професійного самовизначення необхідно враховувати вимоги які професія ставить перед особистістю. На нашу думку, вже на етапі професійного самовизначення особистості важливим чинником забезпечення надійної і безпечної праці постає такий елемент профорієнтації як психодіагностика.

Особливого значення набувають такі «компоненти психодіагностики з метою профорієнтації, як: психологічний (виявлення індивідуально-психологічних властивостей особистості); психофізіологічний (виявлення та аналіз типологічних, психофізіологічних показників); медичний (вивчення стану здоров'я і схильності до захворювання); соціальний (виявлення нахилів, здібностей, професійної спрямованості, впливу сім'ї, оточення, умов життя та вибір професії)» [3. с. 6].

Важливу роль відіграє психодіагностика на етапі оптації, коли основним способом професійного самовизначення постає ситуативний вибір навчально-професійного напрямку та вибір професійної освіти і професійної підготовки [1]. Звернімо увагу на той факт, що за даними наукових досліджень, профорієнтація, правильний професійний вибір, який ґрунтується на результатах психодіагностики з метою профорієнтації, у середньому на 10-30 відсотків підвищують продуктивність праці, а також на 8-10 відсотків продовжують період працездатності людини [2].

Отже, психодіагностика як вагомий структурний компонент профорієнтації важлива як на етапі професійного самовизначення особистості, так і під час професійної діяльності. Психодіагностика має здійснюватися із дотриманням певних правил. Насамперед психодіагностика професійного самовизначення має бути спрямованою на «визначення відповідності індивідуальних характеристик людини вимогам

майбутньої діяльності; встановлення рівня готовності людини як майбутнього суб'єкта праці до подальшої організації професійної підготовки з урахуванням особливостей певного виду діяльності; врахування ринкового попиту на працівників відповідних професій і кваліфікацій» [3, с. 6].

Саме тому, результати психодіагностики професійного самовизначення постають не тільки умовою успішного вибору професії, адже надають суб'єкту професійного самовизначення знання про професійно важливі якості, динамічні риси особистості, психічні, психологічні й фізичні властивості, які відповідають вимогам певної професії, а також сприяють в майбутньому успішному оволодінню професією і ефективному виконанню професійних обов'язків. «Аналізуючи результати психодіагностичних досліджень опитаних, необхідно визначити рівень їх професійного самовизначення, який може бути: високим (сформованість інтересів, відповідність особистісних якостей обраній професії, наявність твердого переконання у правильності вибору); середній (відсутність стійкого інтересу, переконаності у правильності вибору); низький (відсутність інтересу, слабка волява саморегуляція, низький рівень мотивації на досягнення високих результатів, мала активність, оцінка себе в плані майбутньої професії)» [3, с. 119].

Таким чином, психодіагностика як компонент професійної орієнтації має сприяти не тільки оптимальному вибору професії, чи професійно-соціальної мобільності людини, насамперед вона має відігравати значну інформативну роль у забезпеченні майбутніх суб'єктів праці професійно важливою інформацією необхідною для забезпечення безпечної професійної діяльності в майбутньому.

### **Список використаних джерел:**

1. Кокур, О. М. Психологічні особливості та передумови професійного вибору особистості на етапі оптації / О. М. Кокур // Наук. записки Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України / За ред. академіка С. Д. Максименка. – К.: ВД «ТРОЯ», 2009. – Вип. 37. – С. 198-208.
2. Логуш, Л. Професійна орієнтація – формування усвідомленого вибору професії / Л. Логуш // Неперервна професійна освіта : теорія і практика. – 2013. – № 3-4. – С. 90-96.
3. Щербакова, І. М. Психодіагностика професійного самовизначення особистості: навч.- метод. посіб. / І. М. Щербакова, Г. А. Стадник. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2012. – 324 с.



## СЕКЦІЯ 2. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ З ПИТАНЬ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

УДК 331.46

### ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОФПАТОЛОГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**І.В. Андрощук**, к.с.-г.н., доцент

*Луцький національний технічний університет,*

*м. Луцьк, Україна*

Створення оптимальних умов праці для досягнення європейських стандартів щодо гідних умов праці та збереження здоров'я працівників є одним із основних завдань, визначених Глобальним планом дій ВООЗ з медицини праці для усіх на 2006–2025 рр.

Професійне захворювання – це хронічне або гостре захворювання, причиною якого став тривалий вплив на працівника шкідливих виробничих факторів.

Аналіз санітарно-гігієнічної ситуації на виробництві свідчить, що незважаючи на чинне законодавство України щодо охорони праці та забезпечення санітарного й епідеміологічного благополуччя населення вимогам санітарних норм і правил у Волинській області не відповідає біля 23% проти 26% робочих місць у минулому році, на яких зайнято 14364 працівників у тому числі 2368 жінок. В основному це підприємства вугільної, будівельної галузі, агропромислового комплексу. За результатами проведених у 2017 році лабораторно-інструментальних досліджень перевищення нормативів щодо вмісту в повітрі робочої зони пилу та хімічних речовин становить 23% проти 26% у 2016 році, шуму – 35,8% проти 45,5%, вібрації – 12,8% проти 10,7% відповідно. Негативний вплив на організм людини цих факторів посилюється важкою фізичною працею, а у ряді випадків супроводжується психоемоційним напруженням.

Такі умови праці обумовлюють зниження адаптаційних можливостей людського організму і можуть призвести до порушень його життєво важливих функцій, зменшити опір до дії як професійних так й інших факторів ризику. Все це стало причиною того, що упродовж останніх років спостерігається досить висока питома вага підприємств із значним ризиком формування у працівників професійної патології.

Динаміка професійної захворюваності в області свідчить про нестабільність її показників, хоча в останні роки намітилась тенденція до її стабілізації в сторону зниження. Так, якщо у 2011 році було зареєстровано 112 випадків (з них 9 зі смертельним наслідком) у 2012 році – 263 (12 зі смертельним наслідком), у 2013 – 266 (18 зі смертельним наслідком), у 2014 – 222 (15 зі смертельним наслідком), у 2015 – 84 (4 зі смертельним наслідком), у 2016 – 89 (4 зі смертельним наслідком). Усі зареєстровані випадки професійної захворюваності було ретельно

розслідувано, складено акти форми П-4, хворим надана висококваліфікована медична допомога.

Загальна кон'юнктура професійної захворюваності в області за останні роки, як і раніше, визначається головним чином за рахунок міста Нововолинська, частка якого з 2012 року складає більше 96%. Найбільша кількість постраждалих, серед галузей народного господарства, протягом усіх років реєструється у гірничо-видобувній галузі, що пов'язано із комплексом несприятливих факторів (пил, шум, вібрація, та ін.) при підземному видобуванні вугілля. Також на динаміку професійної захворюваності значно впливає зростання кількості працюючих з великим стажем роботи, достатнім для формування патології. Так, найбільша кількість постраждалих має стаж роботи від 5 до 25 років.

В структурі профпатології перше місце у Волинській області належить захворюванням органів дихання (пневмокозіоз, силікоз, хронічний бронхіт). Вугільна промисловість у пиловій патології займає провідне місце за 2016 рік було зареєстровано 48 випадки цієї патології із 89 виявлених професійних захворювань, за 2015 рік – 43 випадки. Найбільшій небезпеці розвитку пилової патології підпадають робітники вугільних шахт (забійники, вибухівники, прохідники, машиністи комбайнів та ін.), рудничні робітники (бурильники, прохідники).

Основними обставинами, що супроводжують розвиток пилової патології є недосконалість технології машин і механізмів та невикористання засобів індивідуального захисту органів дихання. Також однією з причин виникнення пилової патології є неефективне застосування протипилових заходів.

Друге місце в області у структурі професійної захворюваності займають захворювання, пов'язані з впливом на працюючих підвищених рівнів шуму та вібрації, частка яких за останні 5 років складає понад 20%.

Вібраційно-шумова патологія частіше реєструється у бурильників і прохідників у вугільній промисловості та трактористів у сільському господарстві.

Третє місце в структурі професійної патології по області займають захворювання опорно-рухового апарату (радикуліти) серед інших професійних захворювань їх частка становить у 2016 році – 6 випадків, які реєструються у робітників шахт, механізаторів та водіїв в сільському господарстві.

В останні 6 років дещо змінилась структура професійної захворюваності, зокрема, у 2011 почали виявляти професійні захворювання не тільки у гірничовидобувній галузі, а й у працівників освіти, акціонерних товариств де зареєстровані отруєння чадним газом, сіркою, вібраційна хвороба, хронічний радикуліт, ларингіти.

Сучасний стан професійної патології потребує вжиття заходів загальнодержавного рівня, оскільки стосується практично усіх видів економічної діяльності та охоплює весь виробничий потенціал країни та Волинську область зокрема.

### Список використаних джерел:

1. Головне управління статистики у Волинській області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://dnop.gov.ua/>
2. Державна служба України з питань праці. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://dsp.gov.ua/>
3. Про соціально-економічне становище України. Державний Комітет статистики України, Київ. – 71 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ>.

УДК 551.482.214

## ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ЛУЦЬКА

**О.В. Андрощук**, завідувач відділення

*Луцький базовий медичний коледж, м. Луцьк, Україна*

Водні ресурси є одним із найважливіших чинників існування людини. Дуже важливою проблемою є якість питної води. Серед природних ресурсів особливе місце займає вода, без якої життя неможливе і яка піддається інтенсивному забрудненню. Надзвичайно великі витрати води в виробництві. Світова проблема мінеральних ресурсів, взятих з природи, становить 7-8 млрд. тонн в рік, а води витрачається 7-8 млрд. тонн щодобово. Одночасно з тим в ріки, моря і озера зі стічними водами надходить тільки за рік 600 млрд. тонн відпрацьованих промислових і побутових стоків, які містять шкідливі речовини [1].

Джерелами водопостачання міських підприємств Луцька є

1. технічний (поверхневий) водозабір річки Стир, Черногузка (загальна кількість підприємств – 9);
2. власні артезьяртовини підприємств (всього 19 підприємств);
3. міський водогін (47 основних підприємств).

З джерел підземних водозаборів річний обсяг водоспоживання в 2016 році збільшився порівняно з 2015 роком (1676,600 тис. м<sup>3</sup>) на 251 тис. м<sup>3</sup>. Джерела поверхневих водозаборів – річний обсяг водоспоживання збільшився порівняно з 2015 роком (3734,60 тис. м<sup>3</sup>) на 24,6 тис. м<sup>3</sup>.

З метою збереження водних ресурсів не рекомендується використовувати на технологічні потреби питну воду, за винятком підприємств харчової промисловості. Проте ВАТ „Електротермометрія” використало в 2016 році 174,502 тис. м<sup>3</sup> питної води; АТ „Аско” – 57,128 тис. м<sup>3</sup>, ВАТ „Автозавод” – 84,924 тис. м<sup>3</sup>, цегельний завод № 1 – 9, 99 тис. м<sup>3</sup>. Така ситуація є недопустимою при сьогоднішньому дефіциті водних ресурсів в Україні.

Основним постачальником питної води є підприємство „Луцькводоканал”. Це підприємство забезпечує питною водою місто, а також села такі, як Рованці, Новостав, Буратин, Лище та Підгайці. Водопостачання здійснюється Дубнівським (6 свердловин),

Новодубнівським (12 свердловин, з них 1 резервна), Східним (Правобережним) (33 свердловини), Омелянівським (6 свердловин, з них 1 резервна) водозаборами.

Загальна довжина водопровідної мережі по місту складає 394,5 км (368 водозабірних колонок). Середня подача води по місту Луцьку 86,1 тис. м<sup>3</sup> на добу, при цьому втрати на рік становлять 19,8%. Особливістю використання води в промисловості та в побуті є те, що її більша частина повертається в водоймища у вигляді стічних вод. Загальна довжина каналізаційної мережі становить 329 км (284,3 км господарсько-побутова і 44,7 км зливава).

В цілому з вище описаного можна зробити наступні висновки, що кількість свердловин, які на сьогоднішній день використовуються в місті достатньо для водокористування населення та промислових об'єктів. Послугами користуються 67 398 абонентів, а також 875 підприємств і організацій міста Луцька. Загальна довжина водогонів 60,8 км, розподільчої мережі - 232,6 км. В експлуатацію під водогони задіяні сталеві, чавунні, азбестцементні, залізобетонні та поліетиленові труби широкого діапазону: від 50 мм до 600 мм.

Проте не дивлячись на певне благополуччя по водо забезпеченню справи з централізованими водопостачанням та системами каналізації набагато гірші. Потрібно відмітити певну диспропорцію, яка ще існує в місті між потужностями водопроводів і каналізаційних очисних споруд, потужність перших на третину перевищує третину других і якщо не змінити ситуації, то цей дисбаланс приведе до інтенсивного забруднення джерел водопостачання. Особливо це спостерігається в котеджних мікрорайонах міста, де іде інтенсивна забудова і різке збільшення водо споживачів, а каналізаційна система залишається слаборозвинутою [2].

Погіршує ситуацію і той факт, що очисні споруди, які функціонують в місті розроблені та спроектовані в 1960-1970 рр. Львівською філією інституту «Укрпівдендіпрокомунбуд» і експлуатуються з 1973 р., проектна потужність стічних вод 120 тис м<sup>3</sup> за добу. В ці часи ще не знали багато забруднювачів техногенного походження, які нам відомі сьогодні. Потрібно відмітити, що на загальнономіських очисних спорудах міста Луцька повністю вичерпаний амортизаційний термін експлуатації очисних споруд (що становить 20 років), а також застаріла технологія очистки призводить до недостатньо ефективної їх роботи.

На сьогоднішній день скид недостатньо очищених стічних вод, що скидаються комунальними очисними спорудами, мають застарілі технологічні схеми очистки, замортизовані (на 60-80%, а в деяких випадках і на 100%) і не забезпечують необхідного ступеня очистки води, де спостерігається підвищення ГДК по нітратах, сульфатах, амонію, сольовому магнію, марганцю, нафтопродуктах і фенолах.

Стічні води промислових підприємств містять найрізноманітніші відходи виробництва, а той токсичних речовин. Для 43 підприємств

доведений допустимий склад стічних вод. Основні хімічні елементи для яких встановлюють гранично допустимі скиди (мг/л; ГДС): хром (двох і шести валентний), цинк, мідь, нікель, залізо, сульфати, нітрати, сульфідні та ін.. Лише декілька підприємств здійснює облік скиду стічних вод за допомогою водомірних приладів серед них: ВАТ «Волтекс», ДПЗ, «Луцькводоканал». Із-за відсутності фінансування довго не велось будівництво четвертої черги розширення очисних споруд підприємства «Луцькводоканал».

Шляхи походження елементів-забруднювачів у воді є об'єктами складними і різноманітними: безпосереднє скидання в водотоки і водойми стічних вод різного ступеня очистки, надходження з атмосфери у вигляді опадів і пилу на водну поверхню і водозбірну територію, поверхневого стоку з промислово-урбанізованих територій. Основним джерелом забруднення поверхневих вод на території міста Луцька є скид стічних вод різного ступеня очищення.

Спостерігались випадки високого забруднення хромом і становили у лютому -10 ГДК, у березні - 14 ГДК у верхньому створі. А також у нижньому створі: у лютому -16 ГДК, у березні - 16 ГДК, у грудні - 10 ГДК. Деяко погіршився кисневий режим води. Це пов'язано з неефективною роботою міських очисних споруд.

В результаті проведених досліджень рекомендуються такі заходи екологічного плану /щодо управління водопровідно-каналізаційним господарством/:

На ділянках міського водозабору необхідно суворо дотримуватись вимог до зон санітарної охорони ліквідувати невпорядковане звалище побутових відходів в районі с.Підгайці.

Провести додаткове дослідження підземних вод для виявлення забруднення фенолами всіх ділянок міського водозабору /особливо "Омельяник", Дубенський та Ново-Дубенський/.

#### **Список використаних джерел:**

1. Дорогунцов С.И., Хвесик М.А. і ін. Екологічні проблеми галузевого водокористування і водозабезпечення народного господарства України. – К.: РВПС, 2003. – 55 с.
2. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення. – К., 2009. – 319 с.

## **УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ ТА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ, ВПРОВАДЖУЮЧИ OHSAS 18001**

**О.О. Вісин**, к.і.н., доцент,

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

Міжнародний стандарт OHSAS описує методики управління професійною безпекою та охороною праці, а його впровадження допоможе знизити виробничий травматизм.

OHSAS розробляли національні органи сертифікації, контрольно-наглядові органи, спеціалісти-практики у сфері професійної безпеки й охорони праці з усього світу: США, Південної Америки, Європи, Малайзії, Японії, Індонезії та Китаю. Робоча група разом із багатьма торговельно-промисловими асоціаціями, зокрема Федерацією малого бізнесу, користувалася Посібником із ефективного управління професійною безпекою і здоров'ям (HSG65). Документ HSG65 пропонував ефективну модель розробки систем управління, що запобігають ризику, для багатьох підприємств. Однак цей документ був лише керівництвом (посібником), адресованим підприємствам, які прагнули у роботі відповідати вимогам законодавства у сфері безпеки [1].

OHSAS – аббревіатура з англійської «Occupational health and safety management systems», що означає «системи управління професійною безпекою та здоров'ям». Є багато різних перекладів, як-от «системи менеджменту професійного здоров'я та безпеки», «системи менеджменту здоров'я й безпеки на виробництві». Усі вони стосуються системи управління у сфері охорони праці.

OHSAS 18001 встановлює вимоги до системи менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці. Допомагає підприємству розробити та реалізувати політику, а також досягти цілей, які враховують правові вимоги та інформацію про ризики з охорони здоров'я та безпеки праці. Цей стандарт універсальний. Його можуть застосовувати підприємства усіх типів і розмірів – незалежно від відмінностей у географічних, культурних і соціальних умовах.

Потреба у тому, щоб з'явився стандарт управління виробничою безпекою, обумовлена тим, що кількість випадків, коли професійне погіршення стану здоров'я призводить до людських страждань і витрат для підприємств, суспільства й економіки країни, постійно зростає.

Основу стандарту становить управління ризиками. За OHSAS імовірні збитки можна спрогнозувати заздалегідь та визначити ймовірність настання несприятливих випадків. Підприємство має брати до уваги ризики у сфері професійної безпеки й охорони праці, коли розробляє, впроваджує та вдосконалює системи управління [1].

OHSAS 18001 може застосовувати будь-яке підприємство незалежно від сфери його діяльності та форми власності. Заборонено

обмежувати сферу його застосування або робити винятки з неї. Також, якщо впроваджуєте стандарт, не можна виключати за його межі підрядників та відвідувачів.

До серії стандартів OHSAS входять:

- OHSAS 18001:2007 «Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги»;
- OHSAS 18002:2008 «Системи управління гігієною та безпекою праці. Настанови щодо застосування OHSAS 18001:2007»;
- BS 18004:2008 «Керівництво для досягнення ефективності системи менеджменту професійного здоров'я і безпеки»;
- PAS 1010:2011 «Керівництво з менеджменту психологічних ризиків на робочому місці».

Цей стандарт сумісний зі стандартами на інші системи управління, наприклад, системою екологічного управління ISO 14001 та системою управління якістю ISO 9001. Концепція OHSAS 18001 подібна до ISO 14001, що дає змогу інтегрувати чи поєднати їхні спільні частини [2].

Систему управління гігієною та безпекою праці **впроваджують, щоб:**

- поліпшити умови праці, запобігти їй знизити рівень виробничого травматизму та професійних захворювань;
- скоротити час простоїв і пов'язаних із ними витрат; знизити прямі й непрямі витрати бізнесу;
- знизити витрати на страхові виплати внаслідок запровадженого управління ризиками та підвищення ефективності діяльності;
- підвищити лояльність працівників, поліпшити психологічний клімат;
- сформувати позитивний імідж підприємства, яке турбується про своїх працівників.

Стандарти впроваджують, щоб:

- розробити, впровадити, підтримувати й поліпшувати систему менеджменту OHSAS;
- впровадити офіційну процедуру, завдяки якій скоротяться ризики для здоров'я та безпеки працівників, клієнтів і громадськості;
- переконатися, чи відповідає підприємство встановленій політиці OHSAS;
- заінтересованим сторонам продемонструвати відповідність стандарту;
- зовнішні організації сертифікували або зареєстрували систему менеджменту OHSAS підприємства;
- оцінити, чи відповідає підприємство вимогам стандарту, та декларувати відповідність специфікації OHSAS.

Стандарт дає змогу:

- мінімізувати ризики виникнення нещасних випадків, аварій та аварійних ситуацій;
- скоротити витрати на підтримку безпеки умов праці, виплати компенсацій та допомоги, сплату штрафів;
- скоротити витрати на виконання розпоряджень наглядових органів у сфері охорони праці тощо.

Сертифікат OHSAS 18000 – документальне підтвердження того, що на підприємстві є дієва система менеджменту охорони праці. Це демонструє високий рівень розвитку підприємства, його благонадійність, а також гарантує те, що підприємство дотримується особливої політики у сфері охорони праці. Якщо є сертифікат, підприємство підвищує імідж, конкурентоспроможність. Як наслідок, – зростають обсяги виконуваних робіт чи послуг та прибуток [2].

Сертифікування за стандартом необхідне насамперед підприємствам, на яких виконують роботи підвищеної небезпеки і є ризик завдати шкоди довкіллю чи здоров'ю працівників. До них належать, наприклад, будівельні, промислові тощо [1].

Запровадження на підприємстві системи менеджменту на основі стандарту OHSAS 18001 дає змогу управляти ризиками, запобігати їм, і, як наслідок, знизити ймовірність настання нещасних випадків.

#### **Список використаних джерел**

4. Скриннік К. OHSAS 18001: для чого впроваджувати на підприємстві. // Довідник спеціаліста з охорони праці. № 3. – 2018. Режим доступу: <https://esop.mcfr.ua/skins/uk-ua/v2/mcfr/esop.mcfr.ua/oldbrowser.html>.

5. Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) 18001[Електроннийресурс]. –Режим доступу: <http://www.sic.com.ua/wp-content/uploads/2009/11/ohsas-18001.doc>

УДК 640.4:331.45

### **ОЦІНКА ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСІВ**

**І.М. Волошин, д.г.н.,** професор, зав. кафедри туризму

*Львівський державний університет фізичної культури, м. Львів, Україна*

**М.І. Лепкий, к.г.н.,** доцент

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

В умовах сьогодення безпеку клієнтів готельно-ресторанного комплексу та збереження їх матеріальних цінностей неможливо здійснити без систем технічних засобів безпеки. Серед них найважливішими є контроль доступу в готельні приміщення, комплекс заходів для протипожежного захисту, охоронна сигналізація та відеоспостереження [1].



Залежно від рівня комфорту готелю, систему контролю доступу у різні за функціональним призначенням готельні приміщення – гостьові номери, службові, адміністративні та приміщення загального доступу, використовують з різним рівнем складності та функціональних можливостей пристроїв це зокрема [2]:

- 1) електронна карткова бездротова он-лайн система;
- 2) електронна карткова віртуальна он-лайн система;
- 3) електронна карткова оф-лайн система;
- 4) механічна система "майстер-ключ".

Для встановлення місця спалаху використовуються різні типи пожежних сповіщувачів, такі як димові, теплові, комбіновані теплодимові, ручні сигналізатори пожежі, які можуть бути адресними, з конкретним визначенням місця загоряння, або безадресними – визначення місця зточністю до одного чи кількох приміщень.

Системи візуального світлового та звукового сповіщень призначені для термінового повідомлення гостей і співробітників готелю про виникнення пожежі або іншої екстремальної ситуації, вказування шляхів якнайшвидшої безпечної евакуації, надання іншої необхідної інформації [4]. Для повідомлення використовуються спеціалізовані гучномовці, світлові табло з фіксованими написами "Пожежа", "Вихід" та ін. Сигнал на включення засобів сповіщення подається автоматичною центральною станцією пожежної сигналізації або оператором системи безпеки.

Також необхідними є первинні засоби пожежогасіння, до яких належить запас вогнегасників індивідуального використання.

Система вентиляції і димовидалення передбачає запобігання поширенню диму і вогню по ліфтових і вентиляційних шахтах та видалення диму з приміщень [2].

Система розблокування виходів призначена для автоматичного розблокування дверей всіх приміщень, пожежних та інших виходів для забезпечення безперешкодної евакуації з готелю, а також автоматичний спуск ліфтів вниз і повне їхнє блокування у випадку виникненні пожежі. До цієї системи входить центральна станція пожежної сигналізації, сигнали якої передаються головному контролеру системи управління доступом, забезпечуючи розблокування дверей, і ліфтовим працівникам для їхнього спуску та блокування.

Централізована система охоронної сигналізації в готельно-ресторанному комплексі є засобом забезпечення запобігання незаконному проникненню в середину окремих приміщень та номерів. Ця система має бути обладнана пристроями звукової та візуальної сигналізації, такими як зумер, сирена, строб-сигнал і затори, які мають привернути увагу персоналу до тривоги [3].

Для встановлення прихованого проникнення на територію комплексу використовують різні типи сигналізаційних сповіщувачів, а саме [3]:

- сповіщувачі ємнісні, з випромінюванням радіохвиль, активні інфрачервоні, вібраційні та ін., які встановлюються на зовнішніх огородженнях для охорони зовнішнього периметра готельного комплексу та місць паркування автотранспорту;

- сповіщувачі мікрохвильові, інфрачервоні пасивні комбіновані, що використовуються для охорони відкритих майданчиків паркування автомобілів;

- сповіщувачі магнітні контактні, вібраційні, інфрачервоні активні і пасивні, що сигналізують про відкривання або руйнування дверей, вікон і надають інформацію для системи управління доступом;

- сповіщувачі акустичні, вібраційні, що реагують на розбиття скла;

- сповіщувачі інфрачервоні пасивні, мікрохвильові, ультразвукові комбіновані, барометричні, які відслідковують внутрішні об'єми приміщень;

- сповіщувачі ємнісні, вібраційні, які використовуються для охорони окремих, особливо цінних об'єктів сейфів, вітрин з цінностями.

Система охорони зовнішнього периметра готельного комплексу є місцем раннього виявлення вторгнення, оскільки можна виявити порушника ще до його проникнення на територію. Ця система складається з огорожі і системи сигналізації. Огорожа дає змогу затримати порушника на підступах до периметра, а система сигналізації – виявити та передати сигнал тривоги на пульт охорони. До неї належать, зокрема, інфрачервоні системи (ІЧС), які за своїм принципом роботи і комплектації поділяються на два типи: активні і пасивні [2].

Активні інфрачервоні системи сигналізації складаються з передавача та приймача ІЧ променів, які встановлені в умовах прямої видимості. Випромінюваних ІЧ-променів може бути кілька і вони посилюються за допомогою оптичних лінз. Сигнал тривоги формується при перериванні променя. Відстань між передавачем та приймачем може сягати сотні метрів.

Пасивні інфрачервоні системи діють на основі пасивних ІЧ-сповіщувачів з просторовою діаграмою променя. Вони встановлюються там, де необхідно контролювати невеликі ділянки периметра, наприклад, в'їзд на територію. Функція сповіщувачів полягає у зміні інфрачервоного випромінювання навколишнього середовища під впливом руху. Недоліком цієї системи є схильність до помилкових спрацювань при дії різних природних чинників (сильний вітер, дощ, сніг і т.д.).

Радіохвильові системи охорони периметра складаються з передавача і приймача, з'єднані між собою двома паралельними випромінювальними провідниками. У режимі охорони по провідниках тече електричний струм, створюючи навколо стабільне електромагнітне поле. Найменше порушення цього поля фіксується приймачем, який генерує сигнал тривоги. Перевагою цієї системи є те, що її можна встановлювати приховано [2].

Радіопроменеві системи охорони периметра складаються з передавача і приймача, формують між собою електромагнітне поле у вигляді еліпса. Зміна частоти відбитих електромагнітних коливань під час порушення зони охорони формує в приймачі повідомлення про тривогу.

Електрошокова система охорони – активна система, яка складається з оцинкованого троса або дроту, натягнутого паралельно до землі. В момент торкання дроту, зловмисник отримує електричний удар високої напруги (до 15 кВ). Оскільки сила струму розряду дуже низька, наслідком такої спроби є тільки шок. Безпека цієї системи для здоров'я людей і тварин підтверджена відповідними сертифікатами.

Система відеоспостереження повинна забезпечувати спостереження і запис того, що відбувається навколо для подальшого документування. В складі таких систем є від декількох десятків до сотень телевізійних камер, кілька постів спостереження, оснащених моніторами і пультами управління. Відеоінформація від камер надходить до центральної пультової, де здійснюється обробка відеосигналів, запис інформації на монітори, розподіл її між постами та взаємодія з іншими системами комплексу безпеки [1]. Зокрема, зовнішні камери відеоспостереження дещо відрізняються від внутрішніх зокрема вона оснащени кожухом, який оберігає камери від атмосферних впливів, а також наявністю особливої потужності і збільшеної кількості споживання електроенергії.

Варто відзначити також, що підбір технічних засобів безпеки полягає в прямій залежності від виду інженерних огорож, а також навколишнього середовища в безпосередній близькості від периметра.

### **Список використаних джерел**

1. Головка О.М. Організація готельного господарства: навч. посіб. / О.М.Головка, Н.С.Кампов, С.С. Махлинець,. – К.: Кондор, 2011. – 410 с.
2. Мацьків О.О. Технічні системи безпеки готельно-ресторанних комплексів / О.О.Мацьків, А.Є.Шах // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. - 2014. - № 9. - С. 150-154.
3. Підвищення ефективності охоронної служби в готелях і ресторанах – режим доступу <http://bukvar.su/fizkultura-i-sport/59628-Povyshenie-effektivnosti-ohrannoiy-sluzhby-vgostinich-i-restoranah.html>.
4. Роглев Х.Й. Основи готельного менеджменту: навч. посіб. / Х.Й.Роглев. – К.: Кондор, 2005. – 408 с.

## ОСОБЛИВОСТІ ЦИРКУЛЯЦІЇ ВІРУСІВ СКАЗУ В БІОЦЕНОЗАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Л.Я. Максименко**, завідувач вірусологічного відділу,  
*ДУ « Волинська регіональна державна лабораторія державної служби  
України з питань безпечності харчових продуктів та захисту  
споживачів»;*

**В.О. Голуб**, доцент кафедри ботаніки,  
**С.М. Голуб**, доцент лісового та садово-паркового господарства, к. с.-г. н.,  
*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*

Сказ (водобоязнь, hydrophobia, lyssa, rabies і т.д.) відноситься до захворювань, які не мають кордонів. На сьогодні сказ реєструється у 113 країнах світу, за винятком деяких острівних держав (Великобританія, Ісландія, Японія, Нова Зеландія, Кіпр), де немає природніх осередків сказу. За відсутності своєчасного лікування відзначається абсолютною летальністю, через це щорічно гине понад 55 тисяч людей і більше 1 млн. тварин. Прямі збитки від сказу складають 4 млрд. євро в рік [2, 3].

Сказ – це гостре інфекційне захворювання з групи вірусних зоонозів, що викликається вірусами з родини Рабдовірусів і характеризується вираженим тропізмом до нервової системи. Збудник сказу – *Neurocytes rabiei*, рід *Lyssavirus*. Вірус стійкий до низьких температур; гине під впливом УФ випромінювання, високої температури, ефіру, сулеми, фенолу та деяких інших хімічних речовин. Вірус володіє антигенними та гемаглютинуючими властивостями. При контакті людини з хворими на сказ тваринами показане обов'язкове щеплення. Тільки в Україні з цього приводу щорічно звертається більше 100 тис. осіб.

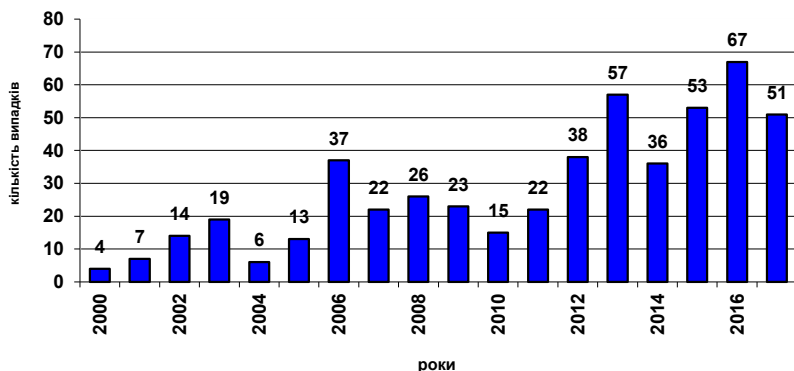
Основним джерелом сказу для людини є тварини домашні (собаки, коти) при міських та дикі (лисиці, вовки, песці та ін.) при природніх епізоотіях. В Європі основним резервуаром є червона лисиця, в полярних районах Європи і Америки – песець, на Середньому Сході – вовк, в північній Африці – шакал, в південній – мангуст, в Північній Америці – скунс і койот, в Південній і Центральній Америці – кажани. Хворі тварини передають вірус під час укусу, рідко при ослиненні. Хижі тварини можуть заражатись при поїданні головного і спинного мозку тварин, що загинули від сказу. Доведена можливість зараження сказом аерогенним шляхом серед кажанів.

Ймовірність захворювання людини залежить від локалізації укусу (при укусах в обличчя ймовірність захворіти становить 90 %, в кисті рук – 63%, проксимальні відділи рук і ніг – 23%), розмірів та глибини рани, а також від віку потерпілого (у дітей інкубаційний період коротший) [2, 3, 4].

У вірусологічному відділі Волинської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини для діагностики вірусу сказу у тварин використовуються наступні методи: виявлення тілець Бабеша – Негрі

методом реакції імунної флуорисценсії (РІФ) , реакції дифузної преципітації (РДП) та біопроби на білих мишах [4, 5].

За 17 років спостережень загальна кількість зареєстрованих захворювань тварин на сказ у Волинській області за 2000 - 2017 рр. склала 449 випадків, Якщо у 2000-2010 роках в області було виявлено 186 хворих тварин, у наступні 7 років –263 тварин. З них найбільша кількість в Маневицькому, Ківерцівському, Ковельському, Локачинському, Горохівському районах. Впродовж 2000-2010 років у 2006 році був зареєстрований перший пік захворюваності – 37 випадків, а із 2011 року у 2013 році – другий пік (57 вип.) та у 2016 році – максимальна кількість за досліджуваній період – 67 випадків. (рис.1). У 2015 - 16 роках лідером був Горохівський район – відповідно 14 та 11 випадків щорічно, у 2017 році ситуація змінилась, максимальна кількість випадків - по 6, зареєстрована у Горохівському, Ратнівському та Володимир-Волинському районах. [2]. У містах та селищах міського типу кількість випадків виявленого сказу у 2015- 17 роках становить відповідно 5, 8, 7. У обласному центрі Волині в 2017 році вірус сказу не зареєстрований, тоді як у попередні два роки виявлено по 3 випадки щорічно серед котів, собак та однієї лисиці.



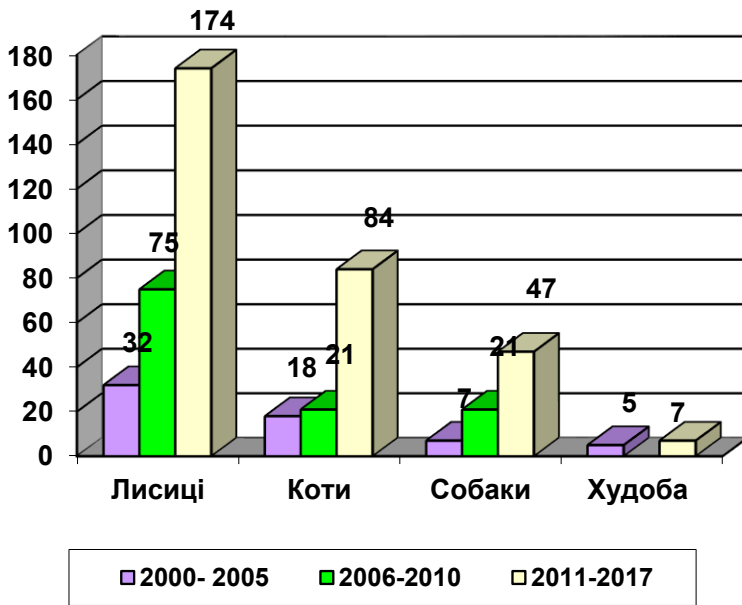
**Рис. 1. Динаміка захворюваності тварин на сказ у Волинській області за 2000 – 2017 рр.**

Для виявлених населених пунктів характерний змішаний тип сказу – природно-антропургічний. Очевидно, що в даній місцевості існують резервуари природного сказу серед диких тварин, де й циркулює вірус. Однак, через часті контакти домашніх тварин із дикими, в сільській місцевості спостерігається залучення до ланцюга інфекції домашніх тварин, що несе безпосередню загрозу для людини.

За останні 17 років спостережень насторожує тенденція до росту захворюваності серед лисиць та котів (231 і 123 випадків) (рис.2). Якщо за період 2000-2005 кількість лисиць уражених вірусом сказу складала 32

особини, то за останні 7 років їх чисельність зросла у 5,4 рази. Аналогічна ситуація із захворюваністю котів і собак. Проте слід зазначити, щозареєстрована більша кількість випадків захворювання серед котів, ніж серед собак (123 проти 75) [1, 5].

На відміну від загальноукраїнської тенденції, в області за останні роки різко збільшилась роль лисиць як джерела рабдовірусів –66 % проти 36 % по Україні. Це пов’язано із відсутністю серед них значного імунного прошарку. Встановлена пряма залежність між захворюваністю котів та лисиць. Заражаючись від лисиць в природних вогнищах, коти стають постачальниками штамів вірусу сказу в населені пункти, що несе безпосередню загрозу для людини. Із 2010 року знову реєструється захворюваність сказом ВРХ та ДРХ, коней, також вірус розпочав циркуляцію серед кажанів ( Луцький район ) та вовків.



**Рис.2. Динаміка захворюваності на сказ різних видів тварин Волинської області за 2000 – 2017 рр.**

Щорічно в лікувальні заклади зверталось від 570 до 617 травмованих осіб, з них 260 - 302 були імунізовані. Згідно приведених даних Волинська область належить до зон стійкого неблагополуччя. Вруховуючи ці факти, необхідно вжити всі заходи для запобігання можливості виникнення антропургічних осередків сказу в населених пунктах Волинської області.

## Список використаних джерел:

1. Звіти про роботу державних лабораторій ветеринарної медицини у Волинській області за 2000-2017 рр.
2. Зоонози – хвороби спільні для тварин і людини / За ред. Є.В. Андреева. - К., Урожай, 2004. – 280 с.
3. Комитет експертів ВООЗ по бешенству: Восьмой доклад. – М.: Медицина, 2014. – 120 с.
4. Лабораторные тесты / Справ. пособие.- М.: Каппа, 2005. – 612 с.
5. Методичні рекомендації по вдосконаленню заходів боротьби із сказом в Україні / МОЗ України. Укл. Ю.Н. Щербак, А.П. Рябошапка, Н.А. Дзюблик - К.: Б.і., 2014. – 225 с.

УДК 658.382.3

### **ДО ПИТАНЬ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ**

**М. В. Рудинець**, к.т.н., доцент,

**Д. Ю. Романець**, ст. гр. ОПБ-41

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

Охорона праці в будівництві це система взаємозв'язаних законодавчих, соціально-економічних, технічних екологічних, гігієнічних і організаційних заходів, мета яких забезпечити здоров'я працівників від шкідливих виробничих чинників і нещасних випадків та забезпечити найбільш сприятливі, умови, що сприяють підвищенню продуктивності праці і якості робіт.

Трудове законодавство (Кодекс законів про працю) регламентує порядок взаємовідносин між працівниками й адміністрацією, режим робочого часу та відпочинку працівників, умови праці жінок і підлітків, порядок прийому, перекладу і звільнення працівників, різні пільги та переваги для різних категорій робітників і інші.

Техніка безпеки являє собою сукупність організаційних і технічних заходів і засобів, що запобігають вплив на працюючих небезпечних виробничих факторів. Норми і правила техніки безпеки, що поширюються на будівельно-монтажні і спеціальні будівельні роботи, незалежно від відомчої підпорядкованості організацій, що виконують ці роботи, містяться в ДБН. Інженерно-технічні працівники будівництва, а також бригадири повинні добре знати та суворо дотримуватись наведених в ДБН вказівки про техніку безпеки і виробничу санітарію, визначають порядок здійснення заходів по охороні праці і правила будівництва об'єкта. У відповідності з діючими нормами і правилами адміністрація будівельного підприємства повинна у встановлені терміни організувати інструктаж, вивчення та перевірку знань робітників і технічного персоналу в області техніки безпеки з обов'язковим документальним її

оформленням. Ці заходи проводять відповідно «Типовими програмами навчання робітників безпечним методів праці і перевірку знань інженерно-технічними працівниками техніки безпеки в будівництві».[1].

Наказом Мінсоцполітики від 30.01.2017 р. №140, внесені зміни для робіт з підвищеною небезпекою до Типового положення про порядок проведення навчання та перевірки знань із питань охорони праці. Згідно наказу кожне підприємство повинно розробити план і програму для працівників які працюють на роботах підвищеної небезпеки і які працюють на висоті.

Також перед початком будівництва служба з охорони праці на підприємстві повинна організувати дотримання норм і вимог з охорони праці на будівельних майданчиках. Зокрема будівельні майданчики (майданчики будівельних і промислових підприємств з об'єктами будівництва, що розташовані на них, виробничими і санітарно-побутовими приміщеннями і спорудами), дільниці робіт і робочі місця мають бути підготовлені для безпечного виконання робіт.

Для забезпечення безпеки під час виконання робіт на будівельному майданчику роботодавець повинен забезпечити працівників санітарно-побутовими приміщеннями (гардеробними, душовими, умивальними, сушильними для одягу і взуття, приміщеннями для обігрівання, для вживання їжі та відпочинку, для особистої гігієни жінок, туалетами тощо), питною водою і медичним обслуговуванням згідно з чинними нормативами і колективним договором (угодою). Санітарно-побутові приміщення і обладнання необхідно увести в експлуатацію до початку виконання робіт. Під час реконструкції підприємств, на яких не зупиняють роботу, санітарно-побутові приміщення потрібно улаштовувати з урахуванням вимог, додержання яких обов'язкове під час виробничих процесів на реконструйовуваних об'єктах.

На будівельних об'єктах необхідно мати аптечки з медикаментами, носі, фіксувальні шини та інші засоби надання першої домедичної допомоги. За чисельності працівників на об'єкті більше ніж 300 осіб генпідрядник повинен організувати роботу медпункту (з постійним медперсоналом).

Приміщення (установки) для вживання питної води облаштовують на відстані не більше ніж 75 м по горизонталі і не більше ніж 10 м по вертикалі від робочих місць. Якщо виробничі та санітарно-побутові приміщення розміщено у небезпечних зонах, необхідно робити графіки безпечного перебування людей у цих приміщеннях.

Територіально відокремлені приміщення, майданчики, ділянки робіт потрібно забезпечити телефонним, мобільним чи радіозв'язком. Облаштовують і утримують будівельні майданчики і робочі місця за умов ущільненої забудови згідно з вимогами ДБН А.3.2-2-2009, а також заходами, зазначеними у ПОБ і ПВР щодо конкретних умов ущільненої забудови.[2].

Працівникам з небезпечними і шкідливими умовами праці необхідно видавати засоби індивідуального захисту, що попереджають



можливість виникнення нещасних випадків, і спецодяг, що захищає організм від впливу шкідливих факторів навколишнього середовища. Робітники повинні бути проінструктовані про правила користування засобами захисту які їм видаються.

Протипожежна безпека включає комплекс заходів щодо Попередження пожеж, поліпшення протипожежного стану будівель і споруд, зниження пожежної небезпеки у виробничих процесах.

З метою підвищення рівня безпеки та питань охорони праці на об'єктах будівництва необхідно проводити активну розробку науково обґрунтованих методів боротьби з травматизмом [1].

Поряд з вдосконаленням питань техніки безпеки необхідно створювати і впроваджувати комплекс безпечної техніки, тобто таких умов праці, захисних пристроїв, машин, методів управління і організації робіт, які максимально виключили або зводили до мінімуму виробничий травматизм і професійні захворювання.

На сьогоднішній день статистика показує, що більшість роботодавців забезпечують і виконують організаційні вимоги щодо питань безпеки робіт, але в багатьох випадках не можуть повністю контролювати процес дотримання норм безпеки самими працівниками. Недотримання правил і вимог безпеки це вина працівників, які працюють на будівельному майданчику та нехтують правилами безпеки на будівництві і в результаті отримують травми, а в гіршому випадку це приводить до летальних наслідків.

За умови дотримання правил безпеки роботодавцем і працівниками на виробничих майданчиках рівень травматизму в будівельній галузі може суттєво зменшитися.

Тому на нашу думку з метою підвищення безпеки робіт у будівництві, необхідно періодично проводити ще один вид перевірки, а саме громадській (незалежний) контроль за дотриманням норм і правил безпеки на будівельних майданчиках, який має проводитися незалежним експертом або організацією в галузі будівництва з метою інформування про порушення правил безпеки на цих майданчиках, як роботодавця так і органів Держпраці. Також застосування нових матеріалів і технологій передбачає появу нових небезпек і потребує відповідних змін у законодавстві. Незалежні експерти зможуть вчасно надавати відповідну інформацію, не тільки про порушення вимог безпеки, а також про нові види небезпек і можливі пропозиції щодо їх усунення до органів Держпраці для підвищення рівня безпеки при виконанні будівельних робіт.

#### **Список використаних джерел**

1. Інтерактивна бухгалтерія [Електроний ресурс]: <http://www.interbuh.com.ua/ua/documents/onenews/107319>
2. О. В. Войналович, Д. Г. Кофто, М. М. Мотрин //охорона праці на будівельних обектах АПК// О. В. Войналович, Д. Г. Кофто, М. М. Мотрин// Київ- 2017р.

## ДО ПИТАНЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЗАРЯДНИХ СТАНЦІЙ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ

**М. В. Рудинець**, к.т.н., доцент,

**М. М. Скалига** к.т.н., доцент

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна

Сучасні тенденції автомобілебудування в світі спрямовані на забезпечення безпеки, екологічності, економічності та зручності використання автомобільного транспорту. Найбільш оптимальним, таке поєднання якостей характерне для сучасних електромобілів. Електромобілі стрімко набули широкого розповсюдження в Європейському Союзі. Цей вид транспорту дозволяє власникам автомобілів заощаджувати на пальному, а державі - на відшкодуванні наслідків забруднення навколишнього середовища. За експертними оцінками, до 2020 року кількість електромобілів на дорогах перевищить 24 млн машин. Електрокари займуть близько 10% світового авторинку, а щорічні продажі складуть 7 млн штук.

Як свідчить статистика МВС, за дев'ять місяців 2017 року українці купили 3068 «зелених» авто, що більше, ніж за весь минулий рік (2593 одиниці). Всього з початку року в Україні придбано 1354 електромобіля і 1714 гібридів. За один лише вересень було куплено 190 електрокарів і 270 гібридних автомобілів.

В цілому, за словами експертів, ринок екологічно чистих авто в Україні зростає в середньому на 50%, що збігається зі світовою тенденцією.

В Україні ситуація з інфраструктурою для електромобілів гірша, ніж у західних країнах. Перший пункт електрозарядки з'явився в столиці України восени 2012 р. Зараз в Україні – близько 400 пунктів підзарядки електричних машин. Здебільшого всі вони розташовані на АЗС, що торгують бензином і дизелем.

Великі українські АЗС обіцяють взятися за збільшення обсягів «заправок» для електромобілів. Так, зокрема, компанія WOG у 2017 р. заявила про збільшення електричних зарядних комплексів з 10 до 300 установок. Ще одна українська мережа автозаправок, ОККО, зараз має 39 пунктів стандартної зарядки електромобілів. У наступній мережі автозаправок, KLO, заявили, що закордонні швидкісні зарядні станції занадто дорогі для нашої країни, а їх окупність може тривати все життя. Тому компанія намагається своїми силами сконструювати декілька швидкісних зарядок, використовуючи трансформатори зі струмом від 50 кВт до 100 кВт. У майбутньому KLO планує встановити близько п'яти таких пунктів на трасах України.

Ще одним популярним електрозаправним проектом в Україні стала мережа публічно доступних «заправок» ТОКА. Зараз в Україні функціонує три пункти електропідзарядки – два в Києві та один в Одесі.

Основне завдання цієї мережі – організація зручного розташування заправних станцій, наприклад, у торгових і розважальних центрах, на парковках супермаркетів, магазинів. На початок 2018 року власники заявили про збільшення кількості пунктів заряджання до 50.

Однак, більшість станцій, встановлених в Україні, не відповідають існуючим в Європі стандартам і не пройшли європейську сертифікацію.

Виробники зарядних станцій в Європі, які хочуть співпрацювати з таким виробником як Renault, повинні отримати на свою станцію **сертифікат ZE Ready**, що відповідає найвищим стандартам Renault з безпеки під час зарядки електромобілів і складається з вимог безпеки, які містять понад **400 позицій, яким повинні дотримуватися виробники і користувачі зарядних станцій.**

Наприклад, під час обстеження і тестування експертами з Франції українських зарядних станцій у містах Київ, Львів, Одеса та 50 км навколо кожного з них на електромобілях Renault ZOE результати перевірки інфраструктури цих міст показали, що існує ряд проблем і недоліків до яких відносяться:

- недостатнє заземлення,
- некоректне підключення зарядних пристроїв та ін[1].

Слід, однак, зазначити, що впровадження нових технічних засобів і технологій, за звичай, пов'язане з виникненням нових небезпек. В даному випадку це є електро- та вибухопожежонебезпеки.

Отже, в Україні постає проблема забезпечення питань безпеки не тільки під час експлуатації електромобілів, а також у процесі їх зберігання, зарядки та обслуговування в тому числі приватними особами.

На міжнародному рівні для забезпечення безпеки розглядається прийняття нового міжнародного стандарту ISO 45001 метою розробки якого стало надання організаціям в усьому світі можливості створити таку систему менеджменту, яка забезпечить безпечні умови праці для своїх співробітників.

Основні вимоги стандарту, які повинна виконувати організація - це турбота про безпеку не тільки персоналу, але і всіх людей, пов'язаних з діяльністю компанії (постачальники, підрядники, партнери). Потрібно звертати підвищену увагу на питання, які виходять за межі сфери охорони здоров'я та безпеки праці. Наприклад, організація повинна врахувати потенційний вплив своєї діяльності на місцеві спільноти.

Для надання можливості експлуатації електромобілів на території України прийнято ряд документів:

**Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року яка передбачає у пріоритному напрямі 4 - Підвищення рівня безпеки на транспорті.**

Концепція розвитку ринку електрзарядних станцій у якій зазначено права та обов'язки Оператора ЕЗС, роль органів місцевої влади у сфері розвитку інфраструктури ЕЗС, деякі організаційні аспекти

улаштування ЕЗС, деякі нормативно-технічні аспекти улаштування ЕЗС. При цьому, забороняється будь-яке обмеження багатоманітності обладнання та технологій, крім випадків коли таке обмеження має на меті забезпечити безпеку здоров'я та життя людини.

Кожен автолюбитель, який бажає придбати електромобіль, якою б не була причина покупки, стикається з проблемами недостатньої кількості спеціалізованих швидких електрозаправних станцій і слабого розвитку інфраструктури зарядних станцій. Деякі власники електрокарів змушені заряджати машину від звичайної побутової розетки. Розглянемо варіант, коли необхідно заповнити заряд акумулятора електрокара потужністю 24 кВтг. Для «прямой зарядки» від мережі 220 В потрібно від 7 до 12 годин часу. Для прискорення процесу заряду батареї знадобиться установка потужного зарядного пристрою з високою пропускну здатністю.

На стандартну побутову розетку подається напруга 220 В при максимально дозволеній силі струму 16 А. Але потрібно розуміти, що договірна потужність для однієї квартири часто становить 7-12 кВт при потужності однофазної мережі 14-26 кВт. Детальну інформацію можна знайти в довіднику «Проектування висотних житлових і громадських будівель» (в тому числі і для приватного будинку).

Незалежно від типу використання зарядної станції для електрокарів (приватні, комерційні або корпоративні), вона повинна забезпечувати безпеку як для людини, що здійснює підключення електрокара, так і для самої машини [2].

За даними статистики серед нещасних випадків зі смертельним наслідком електротравми становлять 20 – 40 % на виробництві, а в енергетиці до 60%, займаючи одне з перших місць. Із загального числа смертельних випадків до 80 % припадає на експлуатацію електроустановок напругою до 1 кВ, а решта – на електроустановки напругою понад 1 кВ. Останнє пояснюється тим, що з обладнанням, яке працює під напругою до 1 кВ контактує величезна кількість людей, які зазвичай не зважають на величезну небезпеку електричного струму [3].

Нажаль в документах не відображено ряд вимог безпеки, до яких відносяться:

- Організаційні – розробка інструкцій, навчання, підготовка персоналу;
- Юридичні - відповідальність фізичних і юридичних осіб при виникненні небезпек;
- Технічні: - забезпечення безпеки при модернізації АЗС, стоянок, парковок, розважальних і торговельних комплексів;
- Облаштування місць парковки біля багатопверхових будинків, заборона фізичним особам заряджати електрокари від мережі багатоквартирних будинків (крім спеціально облаштованих місць зарядки), самостійно підключати прилади зарядки потужністю вище 3 кВт до мережі житлових багатоквартирних будинків.
- Збір і утилізація відпрацьованих акумуляторів

### Список використаних джерел

1. Електромобільний шлях України. Частина 2. Дослідження інфраструктури зарядних станцій компанією RENAULT в Україні. [Електроний ресурс]:<https://www.renault.ua/discover-renault/renault-in-ukraine/news/electrocars-way-of-ukraine-2.html/>
2. Установка модулів для зарядки електромобілів. [Електроний ресурс]:<http://eds-ltd.com.ua/ustanovka-moduley-dlya-zaryadki-elektromobiley/>
3. Статистика електротравматизму. [ЕЛЕКТРОНИЙ РЕСУРС]:[http://life-prog.ru/ukr/1\\_991\\_statistika-elektrotravmatizmu.html](http://life-prog.ru/ukr/1_991_statistika-elektrotravmatizmu.html).

УДК 614.8

## **ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НА ТЕРИТОРІЇ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ**

**О.М. Соболев**, д.т.н., с.н.с.

*Національний університет цивільного захисту України,  
м. Харків, Україна*

Розглянемо спосіб одержання комплексної оцінки пожежної небезпеки регіонів на прикладі Хмельницької області. Дана оцінка потрібна для виявлення найбільш проблемних територій з точки зору забезпечення пожежної безпеки та прийняття рішень стосовно реалізації завдань регіональних програм забезпечення пожежної безпеки.

Основою комплексної оцінки пожежної небезпеки районів Хмельницької області є метод аналізу ієрархій [1], причому у якості критеріїв було розглянуто такі:

- ризик для людини загинути від пожежі за одиницю часу ( $R$ ), оскільки даний критерій відображає негативні наслідки від пожеж;
- кількість пожеж ( $N$ ), оскільки зазначений критерій є основним для визначення оперативної обстановки з пожежами;
- кількість населення ( $Q$ ), оскільки переважна кількість пожеж виникає у житловому секторі, а найпоширенішою причиною пожеж є необережне поводження з вогнем.

За допомогою експертних оцінок було побудовано матрицю парних порівнянь для зазначених критеріїв, що дозволило визначити вагові коефіцієнти:  $p_1 = 0,57$ ;  $p_2 = 0,29$ ;  $p_3 = 0,14$ .

Що стосується альтернатив (районів області), то на підставі статистичних даних та проведених розрахунків інтегрального пожежного ризику було побудовано матриці парних порівнянь для районів за кожним критерієм. Так, у табл. 1 наведено фрагмент матриці парних порівнянь для районів за критерієм  $R$ .

Номери рядків та стовпчиків у даній матриці відповідають районам Хмельницької області, розташованим в алфавітному порядку. За допомогою даної матриці було визначено вагові коефіцієнти для районів за першим критерієм. Аналогічно було одержані вагові коефіцієнти для районів за іншими критеріями. На рис. 1 наведено гістограму для комбінованих вагових коефіцієнтів, що відображають рівень пожежної небезпеки кожного району Хмельницької області.

Можна зробити висновок, що найбільш небезпечними за комплексною оцінкою є Вінковецький, Дунаєвецький, Полонський, Старокостянтинівський та Теофіопольський райони, тобто для даних районів мають бути запропоновані першочергові заходи, направлені на підвищення рівня пожежної безпеки.

Таблиця 1. Фрагмент матриці парних порівнянь районів за критерієм *R*

| <b>R3</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b>   | <b>7</b> | <b>8</b> |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|
| <b>1</b>  | 1        | 0,573354 | 1,114459 | 1,039982 | 1,10724  | 1,27623971 | 1,647586 | 1,563457 |
| <b>2</b>  | 1,744122 | 1        | 1,943753 | 1,813857 | 1,931162 | 2,22591823 | 2,873591 | 2,726861 |
| <b>3</b>  | 0,897296 | 0,514469 | 1        | 0,933173 | 0,993522 | 1,1451654  | 1,478373 | 1,402885 |
| <b>4</b>  | 0,961555 | 0,551312 | 1,071613 | 1        | 1,064672 | 1,22717435 | 1,584244 | 1,50335  |
| <b>5</b>  | 0,903147 | 0,517823 | 1,00652  | 0,939257 | 1        | 1,15263158 | 1,488011 | 1,412031 |
| <b>6</b>  | 0,783552 | 0,449253 | 0,873236 | 0,81488  | 0,86758  | 1          | 1,290969 | 1,22505  |
| <b>7</b>  | 0,606949 | 0,347997 | 0,676419 | 0,631216 | 0,672038 | 0,77461213 | 1        | 0,948938 |
| <b>8</b>  | 0,639608 | 0,366722 | 0,712817 | 0,665181 | 0,7082   | 0,81629334 | 1,053809 | 1        |
| <b>9</b>  | 0,74007  | 0,424322 | 0,824778 | 0,76966  | 0,819435 | 0,94450698 | 1,219329 | 1,157068 |
| <b>10</b> | 0,961494 | 0,551277 | 1,071546 | 0,999937 | 1,064605 | 1,22709699 | 1,584144 | 1,503255 |
| <b>11</b> | 0,805567 | 0,461875 | 0,897771 | 0,837776 | 0,891956 | 1,02809661 | 1,327241 | 1,25947  |
| <b>12</b> | 1,035398 | 0,59365  | 1,153909 | 1,076796 | 1,146434 | 1,32141645 | 1,705907 | 1,618801 |
| <b>13</b> | 0,653094 | 0,374454 | 0,727846 | 0,679206 | 0,723132 | 0,8335046  | 1,076028 | 1,021085 |
| <b>14</b> | 1,333177 | 0,764383 | 1,485771 | 1,38648  | 1,476147 | 1,70145323 | 2,196523 | 2,084365 |
| <b>15</b> | 1,132211 | 0,649158 | 1,261802 | 1,177479 | 1,253629 | 1,44497229 | 1,865414 | 1,770163 |
| <b>16</b> | 1,282495 | 0,735324 | 1,429288 | 1,333772 | 1,42003  | 1,6367713  | 2,11302  | 2,005126 |
| <b>17</b> | 0,788417 | 0,452042 | 0,878658 | 0,81994  | 0,872967 | 1,00620892 | 1,298984 | 1,232656 |
| <b>18</b> | 0,84792  | 0,486159 | 0,944972 | 0,881822 | 0,938851 | 1,08214947 | 1,397021 | 1,325687 |
| <b>19</b> | 0,573979 | 0,329093 | 0,639676 | 0,596928 | 0,635532 | 0,73253457 | 0,945679 | 0,897391 |
| <b>20</b> | 0,90774  | 0,520457 | 1,011639 | 0,944034 | 1,005086 | 1,15849373 | 1,495579 | 1,419213 |

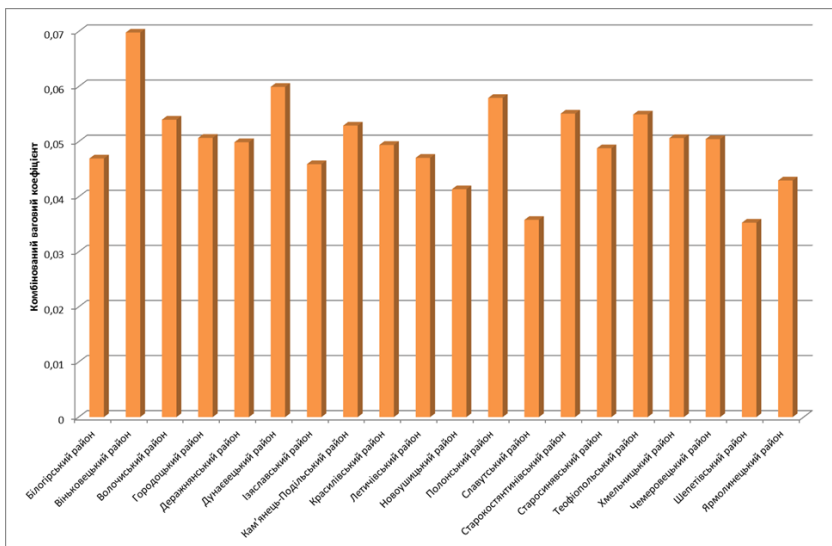


Рис. 1. Комбіновані вагові коефіцієнти для районів Хмельницької області

### Список використаних джерел

1. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.

УДК 631.372

## ВПЛИВ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ КЕРОВАНИХ МОСТІВ КОЛІСНИХ ТРАКТОРІВ НА БЕЗПЕКУ ПРАЦІ МЕХАНІЗАТОРІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

**А.В. Спирін**, к.т.н., доцент, **Д.В. Борисюк**, **І.В. Твердохліб**, к.т.н., доцент  
*Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна*

**Вступ.** Агропромисловий комплекс України характеризується вкрай незадовільним технічним станом транспортних засобів та засобів виробництва через вичерпання їх ресурсу, недоліками у забезпеченні трудової дисципліни у зв'язку із сезонним та польовим характером сільськогосподарських робіт, невизначеністю статусу щодо контролю з охорони праці невеликих приватних господарств, залученням до виконання робіт сторонніх ненавчених осіб, відсутністю в господарствах кваліфікованих спеціалістів у галузі безпеки праці та ін. [1, 2].

Згідно з представленими Держнаглядохоронпраці статистичними даними за останні п'ять років щодо стану охорони праці у сільськогосподарському виробництві можна простежити дві протилежні

тенденції: монотонне зменшення кількості травм та зростання показників тяжкості травмування. Зниження показників частоти травмування у сільському господарстві пов'язано насамперед зі зменшенням обсягів виробництва, приховуванням від розслідування та обліку нещасних випадків, скороченням кількості медичних закладів у сільській місцевості, відсутністю коштів для придбання ліків, але аж ніяк не внаслідок проведення профілактичної роботи з охорони праці. Тому більш показовою для аналізу є супротивна тенденція, адже показники травмування зі смертельним наслідком у сільськогосподарському виробництві протягом останніх років практично не змінилися, значно перевищуючи аналогічні показники загалом у промисловості.

**Основна частина.** Незадовільні умови праці на сільськогосподарській техніці обумовлені в основному як перевищенням унормованих параметрів впливу довкілля щодо персоналу, так і перевищенням граничного стану сільськогосподарських машин. Потрібно розуміти, що навіть використання сучасних вітчизняних чи провідних іноземних фірм сільськогосподарських машин залишає місце для ризику травмування через конструкційні (з погляду теорії безпеки та надійності) недоліки, організаційні прорахунки у виконанні технологічних процесів, низький рівень засвоєння працівниками безпечних методів роботи. А в даний час наявний парк сільськогосподарської техніки є фізично і морально застарілим, ступінь зношення, обумовлена експлуатаван-ням за високих рівнів перевантажування протягом тривалого періоду, досягає 75%, практично припинено ремонтування техніки у спеціалізованих майстернях, а тому при ремонтах не відновлюють елементи, що визначають безпеку сільськогосподарського агрегата. Тому найчастіше серед інших спеціальностей зазнають смертельних травм механізатори, водії, працівники, профіль роботи яких пов'язаний з використанням механізмів у тваринництві. За останні роки збільшилася частка смертельних випадків травмування через технічну несправність машин і механізмів: з 11,2% (2010 р.) до 19,2% (2017 р.) та в результаті конструкційних недоліків: з 3,7% (2010 р.) до 9,3% (2017 р.) [3]. При цьому більше половини випадків несправності технічних засобів відноситься до машин після семи-восьмирічної експлуатації.

Таким чином сучасні концепції з охорони праці щодо забезпечення «мінімального наявного ризику небезпеки травмування» в виробничій системі «працівник - машина - довкілля» є особливо актуальними для умов сільсько-господарського виробництва. Серед них важливим напрямком у зменшенні ризику травмування працівників сільського господарства є своєчасне діагностування тракторів та сільськогосподарської техніки з метою виявлення пошкоджень деталей машин та елементів конструкцій на ранніх стадіях, що можуть призвести до аварійного стану [4-8].



Тому особливу увагу при діагностуванні транспортних засобів в агропромисловому комплексі слід приділяти ходовій частині, електрообладнанню, робочому обладнанню, системі керування та гальмівній системі.

Під час руху по дорозі з нерівною поверхнею трактор сприймає удари і зазнає коливань. Основними вузлами, які захищають трактор від динамічної дії дороги і зводять коливання та вібрації до прийняттого рівня є керований міст і шини.

Справний керований міст колісного трактора забезпечує оптимальну керованість, безпеку руху, довговічність і надійність роботи.

Робота з несправними вузлами керованого моста погіршує керованість і стійкість трактора, знижує безпеку його руху, погіршує ергономічні показники.

Досвід експлуатації машинно-тракторного парку показує, що керований міст є одним з найменш надійних і довговічних агрегатів трактора.

Для виконання діагностування керованого моста колісного трактора розроблена система діагностування керованих мостів колісних тракторів (рис. 1) на базі персональної електронно-обчислювальної машини та стандартних п'єзокерамічних приймачів прискорень KD-35 (акселерометрів) [9, 10].

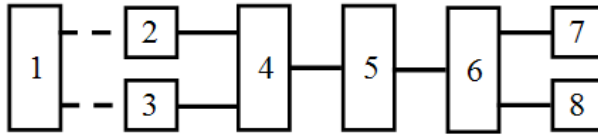


Рисунок 1. Система діагностування керованих мостів колісних тракторів:

1 – керований міст трактора; 2, 3 – акселерометри; 4 – мультиплексор;

5 – аналого-цифровий перетворювач; 6 – обчислюючий пристрій;

7 – монітор; 8 – пристрій друкування

**Висновок.** Головними причинами травматизму залишаються організаційні, пов'язані з так званим «людським фактором». Для усунення більшості з них не потрібно великих матеріальних затрат. Необхідно лише підвищити рівень організації безпечного проведення робіт.

Також особливу увагу потрібно приділяти своєчасному діагностуванню вузлів та механізмів тракторів для забезпечення безпеки руху та безпечному виконанню польових робіт.

### Список використаних джерел

1. Дерев'янко Д.А. Безпека праці механізаторів сільськогосподарських підприємств / Д.А. Дерев'янко, А.С. Малиновський, Л.М. Тіщенко, А.В. Спірін, С.М. Герук. – Житомир: Ранок, 2011. – 458 с.

2. Спирін А.В. Охорона праці в галузі / А.В. Спирін, І.В. Твердохліб, Д.В. Борисюк, О.М. Омельянов. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2015. – 127 с.

3. Статистичні дані виробничого травматизму Державної служби України з питань праці– [Електронний ресурс]. – 2018 – Режим доступу: <http://dsp.gov.ua/statystychni-dani-vyrobnychoho-travma-/>

4. Бышов Н.В. Повышение готовности к использованию по назначению мобильной сельскохозяйственной техники совершенствованием системы диагностирования / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.А. Успенский, Г.Д. Кокорев и др. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2013. – 172 с.

5. Варнаков В.В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения. / В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов, В.Ф. Карпенков. – М.: Колос, 2000. – 256 с.

6. Маслов Г.Г. Техническая эксплуатация МТП. / Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А. – Краснодар:Кубанский государственный аграрный университет, 2008. – 142 с.

7. Малкин В.С. Техническая диагностика / В.С. Малкин. – СПб: Издательство «Лань», 2013. – 272 с.

8. Ананьин А.Д. Диагностика и техническое обслуживание машин / А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.

9. Патент 108394 Україна (UA), МПК G01M 17/00, G01P 15/00, G01D 21/02. Спосіб діагностування керованих мостів колісних сільськогосподарських тракторів / Борисюк Д.В., Руткевич В.С.; Вінницький національний аграрний університет. — № u2016 01065; Заявл. 08.02.2016; Опубл. 11.07.2016, Бюл. № 13.

10. Патент 108395 Україна (UA), МПК G01MG06F 15/00, G06F 5/16, G01M 17/00. Система діагностування керованих мостів колісних сільськогосподарських тракторів / Борисюк Д.В., Руткевич В.С.; Вінницький національний аграрний університет. — № u2016 01067; Заявл. 08.02.2016; Опубл. 11.07.2016, Бюл. № 13.

## **БЕЗПЕКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА**

**В.М. Стасюк**, к.т.н., доцент

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

У водопровідно-каналізаційному господарстві України станом на сьогоднішній день практикується як реагентне, так і безреагентне знезараження води. Виконання першого з них передбачає використання хімічних сполук, небезпечних для здоров'я та життя людини, а також відповідного технологічного обладнання та апаратури, що надає структурним підрозділам водопостачального підприємства, де вони застосовуються, статусу потенційно небезпечних об'єктів, об'єктів із підвищеною небезпекою та хімічно небезпечних об'єктів.

При цьому потрібно пам'ятати, що водопостачальні підприємства відносяться до об'єктів критичної інфраструктури, тому забезпечення високого рівня безпеки виробничих процесів та техногенної безпеки на них станом на сьогоднішній день є надзвичайно актуальним науковим і практичним завданням.

Аналіз методів знезараження води дозволяє стверджувати, що досягнути підвищення рівня безпеки технологічних процесів можна, насамперед, двома шляхами:

- за рахунок використання виробничого обладнання з високим ступенем експлуатаційної безпеки;
- імплементацією сучасних прогресивних (у тому числі апробованих у зарубіжній практиці) методів знезараження води, при яких не використовуються шкідливі та небезпечні для людини хімічні елементи та їх сполуки або використовуються у мінімальних кількостях.

Рівень безпеки технологічних процесів знезараження води реагентними способами на окремо взятому водопостачальному підприємстві в значній мірі залежить від рівня прогресивності технічної політики, властивої для цього підприємства. Вона повинна базуватись на передовому досвіді у сфері водоочищення розвинутих країн світу.

Рівень безпеки виробничих процесів на водопостачальному підприємстві та загальний рівень його техногенної безпеки беззаперечно залежать від рівня кваліфікації експлуатаційного, інженерно-технічного та керівного персоналу, його обізнаності в питаннях безпеки праці та цивільного захисту. Працівники підприємства несуть безпосередню відповідальність за аварії і брак в роботі, зокрема:

- працівники, які безпосередньо обслуговують споруди, комунікації, устаткування – за аварію і брак, які виникли з їх вини, а також за некваліфіковані дії під час ліквідації аварії на їхній ділянці;
- працівники, що проводили ремонт устаткування, – за аварію і брак, які виникли через низьку якість ремонту, а інженерно-технічні

працівники – за аварії і брак в роботі через невчасне проведення ремонту з їх вини;

- начальники та інженерно-технічні працівники виробничих підрозділів, підприємств, служб – за аварії і брак, які виникли з їх вини чи з вини їхніх підлеглих;

- керівник підприємства і головний інженер – за аварії, які виникли на підприємстві, за відповідність якості питної води вимогам державних санітарних норм та правил, аварійне обмеження водопостачання споживачів, невідповідність якості очищених стічних вод проектним показникам тощо.

Щоб технологічні процеси протікали без аварій і збоїв, інженерно-технічний персонал підрозділів водопостачального підприємства зобов'язаний:

- керувати роботою виробничого і ремонтного персоналу;

- забезпечувати робочі місця посадовими та експлуатаційними інструкціями, правилами охорони праці, технологічними регламентами, вказівками щодо запобігання аварій, інструкціями про заходи пожежної безпеки та цивільного захисту згідно із встановленими законоположеннями і знайомити з ними кожного працівника;

- контролювати задані режими роботи споруд і устаткування;

- складати дефектні відомості з поточного і капітального ремонту будинків, споруд, устаткування, графіки виконання робіт і забезпечувати їх виконання;

- оформлювати заявки на матеріали, устаткування, запасні частини і т. ін.;

- слідкувати за веденням журналів і відомостей обліку роботи споруд і устаткування, наявністю паспортів та іншої технічної документації, вчасно фіксувати у цих документах зміни, що сталися в процесі експлуатації, вести журнали ПОД 11,12;

- складати звіти про роботу споруд і устаткування;

- вивчати роботу окремих споруд, установок, обладнання і умов праці, вносити пропозиції щодо впровадження нової техніки, удосконалення технологічних процесів, поліпшення конструкцій споруд, устаткування, організації робочих місць тощо;

- проводити технічне навчання з метою підвищення кваліфікації експлуатаційного персоналу;

- проводити заняття та інструктажі з обслуговуючим персоналом з питань охорони праці, постійно контролювати виконання ним правил техніки безпеки.

Надзвичайно важливе значення в питаннях забезпечення високого рівня безпеки експлуатації систем водопостачання та водовідведення має правильна організація та належне функціонування диспетчерської служби на водопостачальному підприємстві. На неї Правилами технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України покладено загальне оперативне керівництво експлуатацією

систем водопостачання та водовідведення та додержання заданих режимів їх роботи. Структуру диспетчерської служби встановлюють залежно від схем і потужності систем водопостачання та водовідведення, довжини мереж, з урахуванням складності технологічних процесів. До її компетенції входить вирішення оперативних питань забезпечення надійності, безперебійності та економічності роботи окремих споруд і всієї системи.

При цьому надзвичайно висока відповідальність щодо забезпечення безпечної та надійної експлуатації систем водопостачання та водовідведення покладається на чергового диспетчера. Адже саме він здійснює загальне технічне і оперативне керівництво роботою систем за рахунок виконання покладених на нього обов'язків. Черговий диспетчер несе відповідальність за всі свої розпорядження та їх наслідки згідно з чинним законодавством.

Однак ефективне управління роботою систем водопостачання та водовідведення залежить від повноти та якості оснащення диспетчерських пунктів. Зокрема у великих містах на центральних диспетчерських пунктах доцільно створювати автоматизовані системи управління технологічними процесами.

Одними із основних складників системи водопостачання, від безпеки експлуатації яких залежить безпека водопостачального підприємства в цілому, його техногенна безпека, а також якість води, яка надходить до споживачів, є очисні споруди. Насамперед, їх повинен обслуговувати відповідно підготовлений персонал із чітко розподіленими обов'язками, ретельність виконання яких є одним із основних чинників, від яких залежить безпека технологічних процесів, що виконуються на зазначених спорудах. Персонал повинен обов'язково проходити медичний огляд, навчання та перевірку знань Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України.

Окремої уваги заслуговує безпека технологічних процесів безреагентного знезараження води. У багатьох європейських країнах застосовують методи, при яких хлор або його сполуки не використовуються або використовуються у незначних кількостях, тобто рівень безпеки технологічних процесів та техногенної безпеки яких істотно вищий. Насамперед, це озонування води, знезараження води ультрафіолетовим опромінюванням, обробка води ультразвуковими коливаннями тощо. Однак в умовах повної розбалансованості економіки України водопостачальним підприємствам кошти на імплементацію сучасних прогресивних методів знезараження води віднайти практично неможливо.

### **Список використаних джерел**

1. Наказ державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 05.07. 1995 року №30 «Про затвердження Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення

населених пунктів України» [Електронний ресурс] / Режим доступу :<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0231-95>.

2. Агаджанов Г.К. Инновационные направления перспективного развития предприятий водоканализационного хозяйства / Г.К. Агаджанов, А.Н. Цыва // Комунальне господарство міст. – 2010. – № 96. – С. 55-59.

УДК 331.46

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ СТАНДАРТНИХ ОПЕРАТИВНИХ ПРОЦЕДУР З ПИТАНЬ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ**

**В.М. Стрілець, д.т.н., с.н.с., Є.І. Стецюк, Є.В.Іванов**

*Національний університет цивільного захисту України*

Унаслідок двох світових війн територія України залишається забрудненою вибухонебезпечними предметами. Розв'язання даної проблеми ускладнюють бойові дії в зоні АТО, а також техногенні катастрофи, пов'язані з боєприпасами (пожежі та вибухи на складах, базах, арсеналах боєприпасів). Незважаючи на заходи, які вживаються підрозділами ДСНС для запобігання загибелі та травмування громадян внаслідок вибухів боєприпасів, в Україні продовжують траплятися нещасні випадки. Все це свідчить про необхідність підвищення рівня оперативної готовності, професійної підготовки особового складу піротехнічних підрозділів ОРС ЦЗ та їх технічного оснащення, який залучається до ведення оперативних дій щодо очищення об'єктів та місцевості України від вибухонебезпечних залишків війн, які відбувалися в минулому та відбуваються на теперішній час, а також якісної підготовки населення, що перебуває на забрудненій території. Все це говорить про нагальну необхідність розробки стандартних оперативних процедур (СОП) з питань гуманітарного розмінування.

В доповіді показано, що цю діяльність необхідно здійснювати відповідно до вимог міжнародних стандартів із протимінної діяльності, оскільки на цей час, національні стандарти з вищезазначених питань потребують удосконалення та впровадження в практичну діяльність піротехнічних підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС у вигляді нормативно-правових документів.

Відмічено, що Міжнародні стандарти для програм у сфері гуманітарного розмінування були вперше запропоновані робочими групами на міжнародній технічній конференції, яка проводилася у Данії в липні 1996 року. Там були встановлені критерії для всіх аспектів процесу розмінування, рекомендовані стандарти й узгоджене нове універсальне визначення поняття «розмінування». Наприкінці 1996 року принципи, запропоновані у Данії, були розвинуті робочою групою під керівництвом ООН і з'явилися «Міжнародні стандарти для проведення операцій з гуманітарного розмінування». Перше видання було опубліковане

Службою Організації Об'єднаних Націй з питань протимінної діяльності (ЮНМАС) у березні 1997 року.

З того часу сфера застосування цих початкових стандартів була розширена з метою включення інших елементів протимінної діяльності та відображення змін, внесених до операційних процедур, практики і норм. Ці стандарти були перероблені та перейменовані на Міжнародні стандарти протимінної діяльності (МСПМД) і перше видання вийшло у жовтні 2001р. При цьому Організація Об'єднаних Націй несе загальну відповідальність за створення умов і сприяння ефективному управлінню програмами протимінної діяльності, включаючи розробку і підтримку стандартів. Внаслідок цього Служба ЮНМАС є підрозділом у структурі Організації Об'єднаних Націй, що несе відповідальність за розробку і підтримку стандартів МСПМД. Підготовка стандартів МСПМД здійснюється за підтримки Женевського міжнародного центру гуманітарного розмінування.

З урахуванням досвіду проведення протимінної діяльності в зоні АТО в доповіді показано, що у зонах підвищеного ризику піротехнічним підрозділам ОРС ЦЗ не тільки необхідно здійснювати збір даних від громади та з інших джерел стосовно впливу мін та вибухонебезпечних залишків бойових дій на цивільне населення та його господарську діяльність, про розташування небезпечних районів, про випадки загибелі/травмування та інциденти, але й використовувати його результати для проведення нетехнічного та технічного обстежень, очищення замінованих ділянок та очищення району боїв, а також для удосконалення допомоги постраждалим.

Оскільки розмінування включає в себе обстеження, маркування та очищення від мін та вибухонебезпечних залишків бойових дій в доповіді обґрунтовано, що СОП повинні допомагати у виконанні всіх цих трьох видів діяльності, а також заохочувати підтримку громадою процесу розмінування. При цьому, з точки зору нетехнічного та технічного обстеження СОП повинні забезпечити досягнення таких результатів:

- встановлення границь небезпечних районів; визначення типу наявних небезпек;
- уточнення того, як саме вибухонебезпечні залишки бойових дій впливають на життєдіяльність та добробут громади;
- урахування пріоритетів громади як під час маркування, так і в процесі очищення забрудненої території.

Під час маркування території в СОП повинна бути врахована інформація щодо:

- місцевих попереджувальних знаків;
- розуміння та урахування побажань громади щодо огорожі мінних полів/небезпечних ділянок;
- підбору підходящих вибухонебезпечних матеріалів для зменшення ризику їх видалення, викрадення, знищення.

Стосовно знешкодження вибухонебезпечних предметів піротехнічними підрозділами СОП повинні забезпечити:

- збір та доведення інформації про конкретні завдання по ліквідації вибухонебезпечних залишків бойових дій;
- підтримку розробці систем звітування про окремі завдання;
- роботу особового складу підрозділів у громадах для забезпечення безпеки цивільного населення;
- своєчасне реагування на повідомлення громад.

Таким чином, розробка СОП з питань гуманітарного розмінування забезпечить підвищення рівня оперативної готовності, професійної підготовки особового складу піротехнічних підрозділів ОРС ЦЗ та їх технічного оснащення, а також рівня підготовки населення до дій щодо зменшення ризиків небезпек від мін та вибухонебезпечних залишків бойових дій.

УДК 331.45:678.743.2

## **ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ З ПИТАНЬ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ У ВИРОБНИЦТВІ ПОЛІВІНІЛХЛОРИДУ**

**О.В. Толстоусова, Д.С. Лавриненко**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут»м. Харків, Україна*

Необхідність розробки і реалізації програм з виробничої безпеки обумовлена специфічними особливостями даної галузі, в тому числі застосуванням в технології складних хімічних реакцій і небезпечних матеріалів (наприклад, токсичних і реакційноспроможних матеріалів, горючих і вибухонебезпечних компонентів), а також багатоступеневих реакцій.

Так, у надзвичайних ситуаціях, у результаті виходу процесу полімеризації з-під контролю, може статися аварійний викид в атмосферу вінілхлоридного мономера (ВХМ) з подальшим утворенням токсичної і вибухонебезпечної хмари парів. Це може статися через відкриття клапана скидання тиску реактора.

Для уникнення цього слід проводити дегазацію і пропарювання реактора до його відкриття.

ВХМ класифікується, як токсин і канцероген. У нормальних умовах це газ, потенційно вибухонебезпечний при зіткненні з повітрям. ВХМ легко окислюється на повітрі, перетворюючись в полімерний перекис в процесі відновлення після полімеризації. Після відновлення ВХМ витримується в баку-збірнику під тиском або в охолодженому вигляді, іноді до нього додається хімічний інгібітор, такий як екранований фенол, з метою запобігання утворенню полімерного перекису. Як правило, такий полімерний перекис розчиняється в ВХМ. В такому вигляді реакція утворення полівінілхлориду проходить повільно і безпечно. Якщо рідкий



ВХМ, що містить полімерний перекис, випаровується, полімерний перекис може виділятися і розкладатися екзотермічно. Це загрожує вибухом і подальшим формуванням хмари токсичної пари.

Гази з високим вмістом ВХМ, які відходять і викидаються реакторами, що швидко випорожнюються резервуарами-приймачами і пристроями для зняття верхнього шару, слід зібрати і очистити до їх викиду в атмосферу.

Вода з високим вмістом ВХМ, яка застосовується для мийки реакторів з ВХМ, автоматичних ліній, резервуарів для зберігання суспензій або латексу, повинна бути пропущена через спеціально сконструйовані відганяючі колони для видалення ВХМ при виробництві полівінілхлориду за допомогою процесу суспендування.

На установках з виробництва полівінілхлориду, гази, забруднені летючими органічними сполуками (повітря і азот), що надходять з секції відгону ВХМ, слід збирати і обробляти абсорбентами або адсорбентами, спалювати відповідно до міжнародно прийнятих стандартів або піддати термічному/каталітичному окисленню до викиду в атмосферу.

У виробництві полівінілхлориду слід мінімізувати частоту відкриття реакторів для технічного обслуговування і впровадити автоматичні системи очищення.

Аварійні викиди з реакторів і іншого важливого технологічного обладнання слід направляти в резервуар-приймач який швидко випорожнюється, де реагенти уловлюються (наприклад, за допомогою відгону паром або упарювання у вакуумі) до викиду очищених відходів або промиваються і спалюються на високоефективній факельній установці.

Якщо під час аварійного скидання виникає зпінення, його слід усувати шляхом введення піногасника, щоб уникнути засмічення системи скидання.

Під час аварійного скидання вміст реактора слід перевантажити в резервуар-приймач, який швидко випорожнюється і відпарити до його видалення.

При виробництві полівінілхлориду можливість аварійного викиду в атмосферу з полімеризаційних реакторів в результаті виходу реакції з-під контролю слід звести до мінімуму за допомогою застосування одного або декількох з наступних методів:

- встановити спеціальні прилади для контролю завантаження і режиму роботи реактора;
- встановити систему хімічних інгібіторів для екстреної зупинки реакції;
- встановити пристрій аварійного охолодження реактора;
- встановити пристрій аварійного перемішування вмісту реактора.

Транспортування ВХМ, в тому числі по трубопроводах, повинно проводитися відповідно до належної міжнародної практики перевезення небезпечних матеріалів.

При оцінці розташування нових установок з виробництва полівінілхлориду необхідно враховувати відстань до підприємств з виробництва мономерів, з тим щоб скоротити час зберігання і знизити рівень ризику, пов'язаного з перевезенням мономерів.

Таким чином, порядок застосування конкретних інженерно-технічних рекомендацій, щодо запобігання техногенним НС слід розробляти на основі експертної думки кваліфікованих і досвідчених фахівців відповідної галузі та експертів з промислової та цивільної безпеки. Для уникнення екологічних проблем необхідно створити технологічний комплекс, призначений для мінімізації неконтрольованих викидів токсичних і вуглеводневих газів в атмосферу.

Отже, загальний підхід до планування методів охорони здоров'я та виробничої безпеки полягає в прийнятті системних і структурованих заходів з профілактики та мінімізації фізичних, хімічних, біологічних та радіаційних загроз здоров'ю та життю населення.

УДК 331.45:678.742.2

## **ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ З БЕЗПЕКИ У ВИРОБНИЦТВІ ПОЛІЕТИЛЕНУ**

***О.В. Толстоусова, А.С. Лавриненко***

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут» м. Харків, Україна*

В хімічній промисловості, як і в будь-якій іншій галузі, робота в обмеженому просторі пов'язана з небезпеками, які можуть призвести до трагічних наслідків, якщо не буде вжито належних заходів безпеки.

На підприємствах з виробництва полімерів на обмежених виробничих площах можуть розміщуватися реактори, стан яких має оцінюватися в ході операцій з їх технічного обслуговування. Конкретна небезпека технологічного процесу при виробництві поліетилену пов'язана з можливістю викиду в атмосферу великих обсягів гарячого етилену і подальшого вибуху хмари його парів.

Аварійні ситуації можуть виникати через витоки в ущільнюючих прокладках або в ході робіт з технічного обслуговування. Зокрема, установки з виробництва поліетилену зниженої щільності можуть створювати аварійні ситуації внаслідок відкриття запобіжного диска реактора і вибуху сепаратора високого тиску.

До технологічних заходів з безпеки у виробництві поліетилену відноситься наступне: 1) етилен, який вийшов назовні в результаті відкриття запобіжного диска під високим тиском, неможливо подати на факельну установку, і тому він підлягає викиду в атмосферу через вивідну трубу після його розведення парою і охолоджувального мокрого очищення з метою мінімізації ризику виникнення вибухонебезпечної хмари його парів; 2) розкладання речовин в трубчастому реакторі слід

запобігати шляхом перенесення тепла, моніторингу зміни температури в ході процесу, контролю за високошвидкісним потоком і регулювання тиску; 3) вибух сепараторів високого тиску слід запобігати шляхом зміни конструкції корпусного реактора, ретельного дозування перекисів, контролю за температурою полімеризації, оперативного виявлення неконтрольованих екзотермічних реакцій і прийняття швидких заходів по їх ізоляції і зупинці, а також підтримки реакторів і сепараторів в робочому стані.

При порушенні технологічного режиму в реакторі може підвищуватися температура, що сприяє різкій інтенсифікації процесу, отже, і виділення великої кількості тепла, яке може призводити до теплового вибуху (розкладання). При цьому етилен розкладається на складові частини (метан, водень, вуглець). На випадок підвищення тиску в реакторі при розкладанні, втраті прохідності регулюючого клапана, реактор має в середній частині два запобіжних ковпачка.

У ході процесу розчинення поліетилену високого тиску і лінійного поліетилену низького тиску небезпека загоряння виникає через високий тиск в реакторі-полімеризаторі, що працює в високотемпературному режимі, а також через роботу установки з видалення розчинника при температурі, близької до температури самозаймання розчинника в поєднанні з високою швидкістю потоку вуглеводневої розчинника.

З огляду на можливості засмічення труб продуктами полімеризації рекомендується застосування резервної системи аварійного захисту. Труби слід піддавати частому і ретельному огляду. Для запобігання засмічень і втрат, труби повинні захищатися на вході фазочутливими датчиками. Слід передбачати пристрої, що дозволяють контролювати системи безпеки в ході роботи установки.

У процесі мерсеризації поліетилену високого тиску і технологічної обробки ізотактичного поліпропілену вилив з реактора може привести до утворення вибухонебезпечної хмари парів в результаті миттєвого випаровування ізобутану і пропилену.

Виливи і утворення вибухонебезпечних хмар парів слід запобігати за допомогою застосування міжнародно визнаних технічних стандартів при розробці конфігурації обладнання та трубопроводів, порядку їх технічного обслуговування, технологічної схеми процесу, а також розташування і частоти розміщення аварійних відсічних паливних клапанів.

Вилив мономерів з поршневих компресорів, що застосовуються на установках по виробництву поліетиленів високого тиску, слід витягувати і повертати на стадію всмоктування низького тиску.

Етилен, віддалений із установок з виробництва поліетилену високого тиску і зниженої щільності і лінійного поліетилену низької щільності не може бути направлений на факельну установку внаслідок відкриття дисків безпеки реактора при високому тиску. Етилен слід

відводити в атмосферу через витяжну трубу після розрідження паром і охолодження водяним скруббером для мінімізації ризику утворення вибуховонебезпечних хмар. Слід використовувати системи, спеціально сконструйовані для цієї мети, які приводяться в дію датчиками детонації.

Також до заходів забезпечення промислової безпеки у виробництві поліетилену відноситься проведення профілактичного технічного обслуговування, перевірка конструктивної цілісності технологічного обладнання та інженерних комунікацій, розробка інструкцій з експлуатації обладнання і планів аварійного реагування.

Таким чином, найбільша небезпека включає загрозу великих аварій в результаті можливих пожеж, вибухів, випадкових викидів готової продукції як в виробничих приміщеннях, так і під час її транспортування за межами переробного підприємства. Отже, вище вказані заходи, дотримання правил та норм з безпеки на виробництві поліетилену забезпечують надійний роботу технологічних систем та запобігають виникненню надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру.

#### **Список використаних джерел:**

1. Белокурова А.П. Химия и технология получения полиолефинов, уч. пособие. – Иваново, ИГХТУ, 2011. - 126 с.
2. Галыгин В.Е. Современные технологии получения и переработки полимерных и композиционных материалов, -Тамбов, ФГБОУ ВПО «ТДТУ», 2012. – 180 с.

УДК 331.45: 631.15

### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ**

**В.І. Федорчук-Мороз, к.т.н., доцент**

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

На сучасному етапі становлення України як незалежної держави та її інтеграції у світовий економічний простір, серед усіх галузей народного господарства, агропромислового комплексу надається пріоритетне значення, оскільки саме він здатний суттєво вплинути на стабілізацію і поліпшення загальної економічної ситуації в країні.

На Волині сільське господарство є провідною галуззю, головними завданнями якого є одержання стабільних, виправданих з точки зору економіки, високоякісних, екологічно чистих продуктів споживання. В галузі рослинництва – це вирощування зернових, цукрових буряків, льону, картоплі, овочевих культур та фруктів, в галузі тваринництва – виробництво молока, м'яса ВРХ, птиці та свинини, яєць [1].

В умовах розвитку науково-технічного прогресу в усіх галузях агропромислового комплексу широко впроваджуються нові технічні засоби механізації і автоматизації виробничих процесів, індустриальні

технології виробництва сільськогосподарської продукції, а також нові форми організації й оплати праці, особливого значення набуває система охорони праці. З року в рік статистика показує зниження кількості нещасних випадків у сільськогосподарському виробництві. Але залишається нез'ясованим, чи ці позитивні тенденції пов'язані з підвищенням ефективності працезахоронної діяльності, чи є результатом приховування виробничих травм без важких наслідків [2].

Великий внесок у розвиток теорії та практики безпеки праці у сільському господарстві внесли вітчизняні вчені: О. Войналович [3], А. Єсипенко, І. Пістун, І. Подобєд, Ю. Кундієв [4], А. Нагорна, Д. Тімошина, А. Басанець, Л. Присяжна [5], Ю. Коновалов [6].

О. Войналович [3] проаналізував залежності, що відображають динаміку значущості (часток) основних причин нещасних випадків у сільському господарстві та виокремив групи причин травматизму з різними тенденціями змінення. Він показав, що у логіко-імітаційних моделях небезпечних ситуацій необхідно враховувати тенденції щодо змінення значущості (часток) причин виробничого травматизму в АПК, зумовлені змінами в організації праці у сільському господарстві.

Автором [4] виявлено характерні несправності у роботі окремих вузлів мобільної сільськогосподарської техніки, які необхідно вказувати у Картах контролю показників безпеки. Згідно з вимогами цих Карт із встановленою періодичністю потрібно перевіряти і випробовувати елементи вузлів, що визначають безпеку експлуатації сільськогосподарських агрегатів.

Л. Присяжна [5] провела аналіз порядку розслідування нещасних випадків та профзахворювань на виробництві, який виявив ряд недоліків, що впливають на достовірність аналізу, його прогнозування та розроблення заходів профілактики травматизму. Вона запропонувала методику аналізу травматизму, що передбачає комплексний підхід до використання методів аналізу, визначення зв'язку «події-причини» з урахуванням трендової, сезонної, професійної складових.

Ю. Коновалов [6] дослідив рівень травматизму і смертності у сільськогосподарському виробництві і показав, що він вищий порівняно із середнім в Україні. У розрахунку на 100 тис. працюючих цей рівень практично не поліпшився протягом останніх десяти років. Значного покращання становища можна досягти за рахунок організаційних заходів без надмірних витрат часу та коштів. Витрати на відшкодування потерпілим мусить нести винний роботодавець. Система обліку профзахворювань не виконує своїх завдань та вимагає кардинального поліпшення, що є дуже важливим напрямом подальших досліджень.

Сільськогосподарські робітники в процесі виробничої діяльності піддаються впливу комплексу несприятливих виробничих шкідливостей, які є факторами ризику для їхнього здоров'я і життя. Основними з шкідливих факторів є незадовільні метеорологічні умови, підвищені рівні шуму і вібрації, значна запиленість повітря і забрудненість його

відпрацьованими газами двигунів, пестицидами та агрохімікатами, контакт з паливно-мастильними матеріалами, надмірні фізичні навантаження і значна нервово-емоційна напруга.

Спектр професійної патології працівників сільського господарства формує хвороби периферичної нервової системи та опорно-рухового апарату, вібраційну хворобу, інфекційні та паразитарні хвороби, алергічні хвороби та ЛОР-захворювання.

Серед працюючих у сільськогосподарському виробництві високий рівень алергічної захворюваності. Ряд дослідників пояснює це впливом комплексу шкідливих речовин. Високий рівень алергічних шкірних захворювань у працюючих у сільськогосподарському виробництві виявлені в ряді досліджень. Виявлена більш висока чутливість організму до впливу ряду виробничих шкідливих.

Усі зміни, які відбуваються в житті та праці жителів сільської місцевості, призводять до багатофакторних і неоднорідних навантажень. У останні роки рівень професійної захворюваності в Україні підвищився з 1,2 до 1,9 особи на 10 тис. працюючих за рахунок збільшення кількості потерпілих більше, ніж у 1,5 рази.

Несприятливі умови праці (температура повітря, протяги, вологість, контакт із нафтопродуктами, пилом, порушення режимів праці і відпочинку, харчування, контакт із хворими) можуть викликати загальні захворювання з втратою тимчасової непрацездатності. Загальних захворювань набагато більше, ніж професійних.

У галузі рослинництва найбільш шкідлива професія – механізатор. На виробничий травматизм і професійну захворюваність механізаторів мають вплив специфічні умови роботи.

В нашій країні механізатор, у більшості колективних і державних сільськогосподарських підприємств, працює щоденно і майже весь рік, а в часи найбільш напружених польових робіт – світловий день. При цьому через недооцінку машинобудівниками проблем комфорту у кабінах вітчизняних машин наявні всі умови для передчасного стомлення працюючого протягом робочого дня та накопичення втоми протягом місяця, кварталу, року. Постійні перепади температури та перегрів організму у літній період призводять до частих захворювань .

Слід відзначити, що у структурі захворюваності механізаторів перше місце посідають захворювання периферичної нервової системи та опорно-рухового апарату. На думку більшості авторів досліджень, ці захворювання викликані умовами праці на тракторах, комбайнах та іншій самохідній техніці.

Знання вказаних вище професійних небезпек і шкідливих особливостей деяких виробничих процесів у працівників агропромислового комплексу, дасть змогу покращити організацію праці, систему управління охороною праці та розробити заходи щодо профілактики захворювань і зміцнення здоров'я працюючих на галузевих об'єктах.

### Список використаних джерел

1. Склянчук В.М. Науково обгрунтована система ведення агропромислового виробництва у Волинській області / В.М. Склянчук, В.Д. Пахольчук, В. М. та. Ін. – Луцьк, 2008 – 547 с.
2. Федорчук-Мороз В.І. Обгрунтування ефективних рішень з попередження ризику травмування в аграрному секторі /В.І. Федорчук-Мороз // Сільськогосподарські машини: зб. наук. статей. Випуск №37. – Луцьк: Луцький НТУ, 2017. – С. 89-94.
3. Войналович О.В. Аналіз причин нещасних випадків у сільському господарстві/В.О. Войналович// Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки: Збірник матеріалів Десятої Всеукраїнської науково-методичної конференції (з участю студентів), м. Київ, 13-15 травня 2014 р. –К.: Основа, 2014. – 370 с.
4. Профессиональные заболевания работников сельского хозяйства / [Ю.И. Кундиев, Е.П. Краснюк, В. Г. Бойко и др.]; под ред. Ю.И. Кундиева, Е.П. Краснюк. — Киев : Здоров'я, 1983. — 272 с.
5. Присяжна Л.П Удосконалення методики аналізу виробничого травматизму [Електронний ресурс] / Режим доступу:[http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik\\_135/80.pdf](http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_135/80.pdf)
6. Коновалов Ю. Сучасні проблеми виробничого травматизму та професійної захворюваності в сільському господарстві України // Аграрна економіка. – 2010. – Т.3, №1, 2. – С. 94-100.

### СЕКЦІЯ 3. ДОСВІД ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

УДК 37.091.3-028.22(043.2)

#### **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ІДЕЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**Л.Ф. Бондарчук**, к. с.-г н., доцент,

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

У сучасних умовах засоби інформаційно-комунікаційних технологій є елементом інформаційної культури людини. ІКТ-компетентність, готовність використовувати в практичній діяльності засвоєні знання, уміння і навички в області інформаційних і комунікаційних технологій, є критерієм професійної придатності педагога.

Освіта, перебуваючи в тісному взаємозв'язку з суспільством, не може залишатися незмінною. Очевидна необхідність впровадження нових методів навчання, що відповідають вимогам часу. Сучасна освіта забезпечує інтенсифікацію процесу навчання, реалізацію розвивального навчання, перехід від механічного засвоєння знань, уточнення змісту навчання, вдосконалення форм і методів організації та управління процесу навчання, тим самим, забезпечуючи рівень підготовки сьгоднішніх слухачів, майбутніх фахівців та їх готовність до дій в умовах виникнення надзвичайних ситуацій.

Метод мозкової атаки - це метод розв'язання невідкладних завдань за короткий час. Сутність методу полягає в тому, що необхідно висловити як найбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, обговорити їх та класифікувати. Цей метод використовується для вирішення складних проблем. Метод мозкової атаки можна використовувати в різних видах діяльності: в роботах з малими та великими навчальними групами, командами, індивідуальній роботі.

«Круглий стіл» - метод проведення заняття із слухачами які, як правило, мають досвід роботи, практичний діяльності з питання, що обговорюється. На «круглому столі» слухачі можуть і повинні спробувати обгрунтовано поставити питання по темі обговорення, серйозно аргументувати підходи до їхнього вирішення, а також повідомити про вдалий і невдалий досвід. «Круглий стіл» - це свого роду нарада по обміну досвідом і обговоренню практичного досвіду, досягнень і помилок. В такий спосіб слухачі освоюють зміст теми, її ключові проблеми.

Дискусія- активний метод проведення занять, покликаний мобілізувати практичні й теоретичні знання, погляди слухачів на проблему, що розглядається.

Дискусія доречна при розгляді спірних питань, але у навчальному процесі може не виникати ситуації спірності трактувань. У ході дискусії викладач навчає не якої-небудь позиції, а вмінню викладати й



аргументувати будь-яку позицію, вибрану тим або іншим слухачем. Він повинен допомогти сперечальникам виявити свої сильні сторони, знайти нові вдалі аргументи. Іноді викладачу доводиться імітувати позицію, не представлену жодним із слухачів, однак необхідну «для повноти картини», тому що в житті ця позиція є. Викладач повинен знайти способи змусити слухачів прислухатися один до одного, утягнути їх у загальну суперечку.

Ситуаційний аналіз полягає в тому, що слухачі, ознайомившись з описом проблеми, самостійно аналізують ситуацію, діагностують проблему й надають свої ідеї й рішення в дискусії з іншими слухачами.

Залежно від характеру висвітлення матеріалу використовуються ситуації - ілюстрації, ситуації-оцінки й ситуації-вправи.

Ситуація-Ілюстрація містить у собі приклад з управлінської практики (як позитивний, так і негативний) і спосіб рішення ситуації.

Ситуація-Оцінка являє собою опис ситуації й можливе вирішення в готовому виді: потрібно тільки оцінити, наскільки воно правомірно й ефективно.

Ситуація-Вправа полягає в тому, що конкретний епізод управлінської діяльності підготовлений так, щоб його рішення вимагало яких-небудь стандартних дій, наприклад, розрахунку нормативів, заповнення таблиць, використання юридичних документів і т.д.

Метод кейз-стади ототожнюють із методом конкретної ситуації в цілому, однак, він один з найбільш популярних варіантів цього методу. Кейз - опис ситуації, зокрема, про історію утворення, організаційному становленні систем, їхньому розвитку, результатах у діяльності. У перекладі з англійського кейз - це випадок (не плутати з іншим його перекладом - валіза, сумка). Таким чином, кейз-стади - це форма занять із використанням кейзу, випадку.

У будь-якому виді навчальних занять викладачі повинні застосовувати кілька методів навчання в різних комбінаціях. Застосування певних методів навчання залежить від завдання та умов кожного виду занять.

Кейс-метод ґрунтується на принципах, які фактично змушують переглянути ролі викладача і слухача. Зобов'язання викладача при застосуванні кейс-методу полягає в тому, щоб створити в навчальній аудиторії такі умови, які б дозволили розвинути в слухачів вміння критично мислити, аналізувати, спонукати їх до того, щоб в процесі дискусії поділитися власними думками, ідеями, знаннями та досвідом. Зобов'язання слухача полягає в тому, щоб збагачуючи своєю творчою енергією навчальний процес, прийняти на себе частку відповідальності за його результативність. При цьому слухачі повинні усвідомлювати, що викладач знаходиться в класі для того, щоб допомогти їм, і вони мають скористатися цим у повній мірі, проте основна відповідальність за те, чому вони навчилися, лежить на них.

До інноваційних навчальних методів можна віднести: навчання з

комп'ютерною підтримкою (CALL), метод сценарію (storyline method), метод симуляцій, метод каруселі, метод навчання по станціям, метод групових пазлів, метод рольової гри, метод «кейс-стаді» (робота над проблемними ситуаціями, слухачі розглядають проблему, аналізують ситуацію, представляють свої ідеї та варіанти розв'язання проблеми в ході дискусії).

Метод симуляцій. В навчанні мова йде про різноманітні симуляційні ігри, які надають слухачам можливість відпрацювати свої навички, застосовувати знання з метою вирішення тієї чи іншої задачі в так званому «безпечному середовищі», яке імітує реальні ситуації, наприклад, в роботі.

Симуляція надає можливість слухачам спробувати себе в певній ролі – керівника робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації на об'єктах (території). Перед учасниками гри ставлять певні завдання – організація робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Симуляції характеризуються високим ступенем зацікавленості учасників, що цілком поринають гру, втілюються в свою роль, вболівають за результат роботи, оскільки від командного духу, швидкості прийняття рішень залежить загальний результат гри.

Завдяки симуляції формується навичка стратегічного планування у слухачів, розвивається вміння працювати в команді, проводити перемовини, переконувати ділового партнера. Симуляції впорядковують знання слухачів, готують їх до необхідності прийняття в майбутній діяльності швидких та вмотивованих рішень.

Існують комп'ютерні симуляції, де учасники працюють з комп'ютерною програмою, керують уявною компанією та настільні симуляції, де учасники, компанії, підприємства «існують» у вигляді фішок, карт.

Метод рольової гри. Рольова гра є активним методом навчання, засобом розвитку комунікативних здібностей слухача. Рольова гра пов'язана з інтересами слухача, є засобом емоційної зацікавленості, мотивації навчальної діяльності. Рольова гра виступає активним способом навчання практичного володіння пройденого матеріалу.

До нестандартних занять, які значно відрізняються від класичних і дають можливість використовувати сучасні методи і технології можна віднести: презентацію, телеміст, випробування, рольові ігри, ділова гра, круглий стіл, вікторина, аукціон, турнір, урок-подорож, мозкова атака, інтерв'ю, прес-конференція, складання задач, звіт, дискусія, дослідження, змагання тощо.

### **Список використаних джерел**

1. С.І. Осипенко, А.В. Іванов. «Організація функціонального навчання у сфері цивільного захисту» Київ. 2007р.
2. Наказ ДСНС від 10.07.2008р. № 819 «Положення про організацію функціонального навчання у мережі навчально-методичних установ єдиної системи цивільного захисту».

3. Носенко Т.І. Інформаційні технології навчання: начальний посібник. – К.: Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2011. – 184 с.
4. Інформація з Інтернету.
5. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.smartboard.ru/view.pl?mid=1176193539>
6. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://sch24.ru>

УДК [334.7:331.105-057.16](477)

### **ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ АУТСТАФІНГУ**

**О.О. Вісин**, к.і.н., доцент, **О.А. Жадько**, аспірант

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

В публікації розглядаються зміст договору аутстафінгу та законодавчі вимоги до аутстафінгових відносин.

Поняття «аутстафінг», яке означає позику робочої сили або ж оренду персоналу, відоме спеціалістам із найму кадрів уже півстоліття. Однак його досі немає у вітчизняному законодавстві. Бізнес-модель, заснована на договорах аутстафінгу, передбачає багато ризиків та може не раз «відгукнутися» як бізнесмену, так і його працівникам.

За договором аутстафінгу одна його сторона за плату зобов'язується працевлаштувати колишніх працівників іншої сторони або шукає таких працівників за задалегідь обговореними зі стороною – замовником послуг аутстафінгу – критеріями, аби надалі працевлаштувати їх у себе. Інша сторона договору отримує кваліфікований персонал, підпорядкований їй. Однак вона, на відміну від роботодавців, які укладають звичайні трудові договори, не має жодних зобов'язань за законодавством про працю із підпорядкованим персоналом: не веде кадрову документацію, не сплачує податки й інші обов'язкові платежі, адже це не її клопіт [1].

Можна виділити такі плюси кадрового аутсорсингу:

- зниження ризиків, пов'язаних з трудовими відносинами;
- повна передача податкової та юридичної відповідальності на компанію координатора;
- зниження витрат та кадрового завантаження з приводу бухгалтерського і адміністративного супроводження персоналу;
- аутсорсинг персоналу дозволяє задіяти необмежену кількість спеціалістів і при цьому не змінювати чисельність штату.

Норми, які регулюють оренду персоналу, розпорочені по різних нормативних актах. Соціальний захист «орендованих» працівників на сьогодні чітко не визначений.

Податковий кодекс України (ПК) оперує поняттям «послуга з надання персоналу» – господарська або цивільно-правова угода, відповідно до якої особа, що надає послугу (резидент або нерезидент),

направляє у розпорядження іншої особи (резидента або нерезидента) одну або декілька фізичних осіб, щоб виконати визначені цією угодою функції. Угода про надання персоналу може передбачати укладання зазначеними фізичними особами трудової угоди або трудового контракту з особою, у розпорядження якої їх направили. Інші умови надання персоналу (зокрема винагорода особи, що надає послугу) визначає угода сторін (пп. 14.1.183 п. 14.1 ст. 14 ПК).

Договори аутстафінгу за правовою природою – складні, поєднують риси, притаманні і трудовим, і цивільним відносинам. Компанія-провайдер, або аутстафер має отримати дозвіл наймати працівників, щоб ті виконували роботи в іншого роботодавця на умовах трудового договору [1].

Для того, аби надавати послуги аутстафінгу, компанію-провайдера мають включити до Переліку суб'єктів господарювання, які надають послуги з посередництва у працевлаштуванні, та суб'єктів господарювання, які здійснюють наймання працівників для подальшого виконання ними роботи в Україні в інших роботодавців.

Закон про зайнятість [2]також встановлює вимоги до компанії-провайдера щодо умов праці найнятих працівників:

заробітну плату найнятим працівникам оплачують у розмірі не нижче ніж розмір мінімальної заробітної плати, встановленої законом;

нараховувати та сплачувати єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування необхідно на користь працівника;

заборонено перешкоджати укладенню трудового договору між працівником та замовником, у якого виконували роботи;

заборонено направляти працівників на робочі місця до замовника, в якого:

- протягом року скоротили чисельність (штат) працівників;
- не дотримали нормативу чисельності працівників основних професій, задіяних у технологічних процесах основного виробництва;
- залучають працівників до робіт у шкідливих, небезпечних та важких умовах праці, а також робіт за основними професіями технологічного процесу основного виробництва.

Взаємини компанії-провайдера та замовника послуг аутстафінгу регулює цивільне та господарське законодавство [3]. Сторони укладають договір про надання послуг, у якому детально врегульовують:

– умови роботи працівників: строк найму, обов'язки за посадою, адресу робочого місця, графік роботи, виконання правил внутрішнього трудового розпорядку замовника, графік відпусток;

– розмір оплати праці найнятих працівників та винагороду компанії-провайдера. Винагороду зазвичай встановлюють помісячно або у чітко фіксованій сумі за кожного найнятого працівника, або у процентному співвідношенні до суми його заробітної плати;

- порядок заміни працівника, якщо із тих чи тих причин він не має змоги працювати, або якщо замовник висловить таке побажання;
- розподіл відповідальності, якщо працівник травмується на виробництві, вчинить дії, що можуть призвести до матеріальних втрат замовника; порядок застосування дисциплінарних стягнень.

Серед фахівців побутує думка, що праця «позикових» працівників найменш соціально захищена. Здебільшого роботу виконують на умовах строкових трудових договорів. При цьому працівник не є членом колективу підприємства, де розміщене його робоче місце. Це негативно впливає і на ставлення працівника до своєї роботи [1].

Аутстафінг – панацея для підприємств, які потребують низькокваліфікованої праці та не зацікавлені створити згуртований багаторічний колектив.

Трудове законодавство ґрунтується на тому, що роботодавець, який оплачує працю працівника, самостійно контролює і якість цієї роботи через правила внутрішнього трудового розпорядку. Тобто відносини між роботодавцем та працівником – двосторонні.

Аутстафінгові договори ламають звичну схему відносин. Адже безпосередній контроль над робочим процесом здійснює сторонній суб'єкт, не пов'язаний із працівником трудовим договором.

Суди рідко розглядають справи про аутстафінгову діяльність. Зазвичай відповідачами у суді компанії-провайдери стають за результатами перевірок фіскальних органів. Тоді предметом позовних вимог є скасування податкових повідомлень-рішень. А от «працезахоронний» аспект договорів аутстафінгу поки не врегулював ні закон, ні правозастосовна практика.

Відносини аутстафінгу розвиваються на території України понад п'ять років. За цей час законодавець так і не спромігся прозоро врегулювати застосування праці «орендованого» персоналу [1].

Тож підприємства, які вирішують залучати працівників на основі аутстафінгових відносин, ще довго стикатимуться з тим, що фіскальні органи, інспектори праці та інші перевіряльники не розумітимуть таку модель відносин. Тому необхідно ретельно підбирати партнера-аутстафера, детально прописувати умови співпраці з ним та його працівниками, а також стежити за змінами в аутстафінговому законодавстві.

### **Список використаних джерел**

1. Шкарівська І. Договір аутстафінгу із працівниками - чи такий вже зручний, як здається. // Довідник спеціаліста з охорони праці. № 3. – 2018. Режим доступу: <https://esop.mcfra.gov.ua/skins/uk-ua/v2/mcfra/esop.mcfra.gov.ua/oldbrowser.html>.
2. Закон України від 10.07.2012 р. № 5067-VI «Про зайнятість населення» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5067-17>

3. Гавловська Н. І. Проблеми та перспективи застосування аутстафінгу в Україні / Н. І. Гавловська, Ю. Якимець [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/20\\_DNI\\_2013/Economics/5\\_142876.doc.htm](http://www.rusnauka.com/20_DNI_2013/Economics/5_142876.doc.htm)

УДК 334.72

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

**Л. Ю. Матвійчук**, д.е.н., професор, **Ю.В. Федорусь**, к.т.н., доц.,  
**М.Ю. Федорусь**

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

Сучасна освіта розвивається в напрямку інформатизації та інформаційних технологій. Відповідно, виникла потреба активного впровадження цих технологій, а також ефективної їхньої інтеграції з іншими навчальними галузями. Отже, актуальними є питання, від яких значною мірою залежить загальне уявлення про можливості інформаційних технологій у тому числі і їх місця, ролі та функції при підготовці фахівців у сфері цивільної безпеки.

У широкому розумінні інформатизація освіти – це комплекс соціально-педагогічних перетворень, пов'язаних з насиченням освітніх систем інформаційною продукцією, засобами й технологією, у вузькому – впровадження в заклади системи освіти інформаційних засобів, що ґрунтуються на мікропроцесорній техніці, а також інформаційної продукції і педагогічних технологій, які базуються на цих засобах. Однією із найістотніших складових інформатизації вищих навчальних закладів є інформатизація навчального процесу – створення, впровадження та розвиток комп'ютерного орієнтованого освітнього середовища на основі інформаційних систем, мереж, ресурсів і технологій. Головною її метою є підготовка фахівця до повноцінного життя і діяльності в умовах інформаційного суспільства, комплексна перебудова педагогічного процесу, підвищення його якості та ефективності [2].

До сучасних інформаційних технологій навчання відносяться: Інтернет-технології, мультимедійні програмні засоби, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи дистанційного навчання (системи комп'ютерного супроводу навчання) [1].

Використання комп'ютерних технологій та мультимедіа розширює можливості навчально-виховного процесу, забезпечує нові шляхи подання інформації при підготовці фахівців у сфері цивільної безпеки, дає можливість для випробування власних ідей та проектів.

Електронні засоби навчання дозволяють продемонструвати процеси або змодельовати явища, за якими неможливо спостерігати протягом одного заняття або які несуть небезпеку для здоров'я та життя людини. Так, комп'ютерні та мультимедійні засоби при вивченні ризиків природного та техногенного характеру дають, змогу студентам більш

глибоко зрозуміти природу досліджуваних виробничих чи техногенних явищ та процесів, змоделювати такі небезпечні фактори як вражаюча дія ударної хвилі, світлового випромінювання, електромагнітного імпульсу та інших чинників, розрахувати ймовірність виникнення потенційних джерел небезпек, оцінити ступінь ризику, спрогнозувати умови виникнення небезпечних ситуацій, провести відповідні розрахунки.

Використання комп'ютера при підготовці фахівців у сфері цивільної безпеки також дає змогу студенту або викладачу складати тести нового покоління, логічні ланцюжки, тренувальні вправи, діаграми, графіки, супроводжувати лекційні заняття презентаціями, виконувати практичні роботи та працювати з інтернетресурсами тощо.

У процесі навчання одну з найважливіших ролей відіграє наочність матеріалу, що вивчається. Вченими фізіологами доведено, що близько 95% інформації людина отримує за допомогою зорового аналізатора. Таким чином, чим наочніше представлений матеріал, що вивчається, тим краще він запам'ятовується студентами.

Основні напрямки використання інформаційних технологій при підготовці фахівців у сфері цивільної безпеки демонструє наступна діаграма:



Рис. 1. Схема використання інформаційно-комунікаційних технологій при підготовці фахівців у сфері цивільної безпеки.

В навчальному процесі широко використовують сучасні інформаційні технології, зокрема мультимедійні презентації виконані впрограмі Power Point. За допомогою цієї комп'ютерної програми можна розробити навчальні посібники, які наочніше показуватимуть матеріал, що вивчається. Однією з активних форм навчання, що передбачає використання комп'ютерних технологій є створення мультимедійного реферату або презентації. Мультимедійні технології дозволяють повному використовувати текстову, звукову, графічну і відеоінформацію при організації навчальної та виховної роботи підвищують інтерес до творчості, стимулюють пізнавальну активність студентів, дослідницькій роботі молодь повністю відходить від зубріння, усвідомлено вбираючи в себе знання. Так наприклад, при вивченні теми щодо надання першої долікарської допомоги потерпілому за допомогою мультимедійних технологій можна наочно продемонструвати:



- послідовність дій у разі надання першої допомоги потерпілому;
- організацію та засоби першої долікарської допомоги;
- правила використання препаратів, що містяться в індивідуальній аптечці;
- використання підручних засобів для надання першої долікарської допомоги;
- методи зупинки кровотечі різного характеру, обробки ран при механічних ушкодженнях, опіках та обмороженнях;
- правила накладання шин при переломах та порядок виведення людини з непритомного стану;
- методику проведення штучного дихання та непрямого масажу серця;
- порядок надання допомоги потерпілому, який знаходиться в стані клінічної смерті;
- послідовність надання допомоги при окремих специфічних ураженнях (наприклад, викликаних дією електричного струму, блискавки, вибуху, пожежі) при утопленні та ін.

Таким чином, використання інформаційних технологій при підготовці фахівців у сфері цивільної безпеки є одним із пріоритетних напрямків удосконалення освітніх систем. Поєднання освіти з інформаційно-комунікаційними технологіями дозволяє підвищити рівень підготовки фахівців у сфері цивільної безпеки, краще розкрити творчі можливості молоді. Застосування запропонованих у публікації технологій навчання особливо актуальним є сьогодні, коли постійно зростають потоки нової інформації, а кількість навчальних годин зменшується.

### Список використаних джерел

1. Дишлева С. Інформаційно-комунікаційні технології та їх роль в освітньому процесі. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804/print/>
2. Рябокін В.В. Використання інформаційних технологій при підготовці фахівців. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/18252/3293-12019-1-PB.pdf?sequence=1>

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАДАННЯ МАЙБУТНІМ ФАХІВЦЯМ У  
ВНЗ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**О.В. Пищикова**, к.т.н., доцент, **С.І. Сахно**, к.т.н., доцент,

**Л.О. Янова**, к.т.н., доцент

*ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг, Україна*

Членство України в Міжнародній організації праці потребує від майбутніх фахівців обсягу знань сучасного світового досвіду з безпеки життєдіяльності, охорони праці, цивільної безпеки.

В даний період в цивільній безпеці є значна ймовірність виникнення ризиків як для національної безпеки України, так і для безпеки населення. Причинами тому є існуючі воєнні, збройні конфлікти, терористичні загрози, екстремізм, расизм, надзвичайні ситуації (НС) природного і техногенного характеру. Особливо небезпечними є загрози виникнення НС в районах розташування потенційно небезпечних об'єктів і зниження якості нагляду за їх станом. Недостатня ефективність дій при локалізації і ліквідації НС виникає з причин недостатнього рівня підготовки і професіоналізму керівників підприємств, розмежування їх функцій; недостатньої підготовленості персоналу до дій; критичного рівня оснащеності і чисельності сил цивільного захисту і захисних споруд для криття населення або взагалі їх відсутність.

Освіта і навчання в Україні з загальних питань цивільної безпеки переживає складні часи невизначеності. Суттєві трансформації, що відбуваються в сучасній системі вищої освіти зумовлені зміною самої вітчизняної освітньої парадигми, відповідно до якої оновлюються і методологічні підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців, так і організація навчання з цивільної безпеки у вищих навчальних закладах (ВНЗ).

Постановою КМУ від 30.05.2014 р. № 590-р було скасовано раніше чітко прописаний і зрозумілий наказ № 969/922/216 від 21.10.10р. У ВНЗ порушилась логічна послідовність і ієрархія викладання і регламент дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Цивільна оборона (цивільний захист)», «Охорона праці в галузі». Нажаль, скасовані важливі регулюючі документи МОН України. Відповідно до нового ЗУ «Про вищу освіту» від 01.07.14р. №15-56, (а з 28.09.17р. є чинним ЗУ «Про освіту» від 5.09.17р. № 2145-VIII) створення програм з дисциплін – є прерогатива ВНЗ, а підставою для створення програми конкретної дисципліни є комплекс компетенцій, що викладено в стандарті вищої освіти відповідної спеціальності.

Недоречним є те, що новостворені стандарти освіти для спеціальностей ВНЗ, на відміну від стандартів минулих років, містять лише компетенції і не містять комплексу дисциплін.

Найчастіше на кафедрах ВНЗ при складанні навчальних планів, до нихне включаютьсядисципліни із загальних питань безпеки, цивільного

захисту і охорони праці. Відсутність таких дисциплін в навчальних планах суперечить положенням законодавчих, нормативних актів України і главі 10 Кодексу Цивільного Захисту України від 02.10.12 р. № 5403-VI. В зв'язку з цим, у кожного лектора ВНЗ виникають об'єктивні складності і незручності зі створенням навчальної та робочої програм, їх постійним оновленням і коректировою зі щорічними змінами. Оголошена освітня автономія дозволяє кафедрам ВНЗ в навчальних планах включення (або вилучення) названих дисциплін. Такі дії регулюється не здоровим глуздом, а необхідністю збереження штату кафедр, що є випускними за своїми спеціальностями. Керівники кафедр ВНЗ за власним розсудом вирішують необхідність навчання основам збереження здоров'я і життя людей, якими будуть керувати майбутні випускники ВНЗів. Склалася тенденція скорочення годин викладання на кожен предмет і поєднання їх («Безпека життєдіяльності та основи охорони праці», «Цивільний захист та охорона праці в галузі»), або взагалі відмови від викладання дисципліни «Цивільний захист та охорона праці в галузі» і розділу в дипломних і випускних роботах студентів. Без сумніву, такі керівники структурних підрозділів, кафедр зможуть надати студентам спеціальну професійно - спрямовану освіту, але за умов, якщо потім фахівець в майбутньому зможе сам зберегти свої здоров'я і життя, а також і життєві здібності керованого ним персоналу.

При письмовому опитуванні, анкетуванні студентів попередніх курсів ДВНЗ «КНУ» виявлено наполегливе їх бажання на наступних курсах вивчати дисципліни, які б розглядали питання їх власної безпеки в надзвичайних ситуаціях, цивільного захисту. При анкетуванні студенту надавалося вільне, непримусове право висловити своє побажання щодо власного навчання на наступних курсах. Враховуючи складну ситуацію з захисту населення в особливий період та в умовах надзвичайних ситуацій, а також побажання студентів, аргументовано виявлена необхідність викладання усіх чотирьох дисциплін. Наш обов'язок навчити майбутніх фахівців - наших випускників цілеспрямованим і вірним діям у НС, та в особливий період. Саме вони - майбутні керівники будуть відповідати за життя і здоров'я персоналу.

Нинішнім студентам, а в майбутньому фахівцям різних галузей і керівникам - необхідно ще у ВНЗ навчитися передавати набуті знання та навички іншим, впевнено пропагувати здоровий спосіб життя.

Спочатку, у ВНЗ для студентів викладалась дисципліна «Цивільна оборона», а в даний час – це «Цивільний захист». У східнослов'янській і англійській мові, значення слова «оборона» (англ. – defence) по смисловій суті відрізняється від значення слова «захист» (англ. – protection). Суттєвий зміст слова «захист» - це бути за щитом, тобто захист громадян, очікування захисту. Значення ж слова «оборона» передбачає активну діяльність по забезпеченню власної безпеки, майна, території, середовища; залучення населення у захисті від нападу ворогів та від інших загроз. Тобто, оборона є активною формою захисту.

Отримання студентами знань, навичок і компетенцій в процесі навчання з дисципліни «Цивільний захист» проводиться на підставі відповідних нормативних документів: ЗУ «Про вищу освіту»; Кодексу цивільного захисту України; Постанови КМУ № 444 «Порядок здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях від 26.06.13 р.; Постанови КМУ № 443 Порядок підготовки до дій за призначенням органів управління та сил цивільного захисту від 26.06.13р. № 443; Постанови КМУ № 819 «Про затвердження Порядку проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту» від 23.10.13р.; Постанови КМУ №11 «Положення про Єдину Державну систему цивільного захисту» від 09.01.14 р.; Наказу МВС України № 1112 від 21.10.14р. «Про затвердження Положення про організацію навчального процесу з функціонального навчання; Наказу МВС України №1113 від 21.10.14р. «Про затвердження Вимог до структури та змісту програм функціонального навчання»; Європейському стандарту ETSI 102182. Приведено у відповідність з європейськими нормами Правила пожежної безпеки в Україні (наказ МВС від 31.07.2017 № 657) та Правила пожежної безпеки на ринках України (наказ МВС від 06.06.2017 № 470). В циклі обов'язкових дисциплін професійного спрямування на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти - викладання курсів з охорони праці, цивільної безпеки дозволить готувати фахівців, здатних до швидкого реагування на постійно мінливі зовнішні чинники сучасного виробництва, спроможних приймати самостійні компетентні рішення, свідомо обирати ефективні способи і методи діяльності із широкого спектра альтернатив з метою забезпечення належного рівня як особистої, так і колективної безпеки.

Сучасний підхід до викладання дисципліни «Цивільний захист» на рівні магістра дозволить сформувати фахівця самостійного мислення; спроможного бачити і вирішувати проблеми, аргументувати висновки; здатного до гнучкої адаптації, роботи з інформацією і використання для вирішення питань цивільного захисту. Для формування спеціальних професійних знань на другому (магістерському) рівні вищої освіти доцільним є викладання в варіативній складовій курсу «Охорона праці в галузі», а також курсів, що мають близький до нього зміст, наприклад: «Безпека будівництва», «Безпека гірничого виробництва (за спрямованістю)», «Безпека технічних систем», «Охорона праці в інформаційних технологіях і комунікаціях», «Охорона праці в не виробничій сфері», «Менеджмент охорони праці», «Аудит охорони праці». Написання випускником розділу «Охорона праці і безпека в надзвичайних ситуаціях» в дипломних і магістерських роботах для бакалаврів і магістрів повинне бути обов'язковим, завершальним, кваліфікаційним етапом щодо набуття компетентностей з безпеки праці. Необхідність вдосконалення вивчення дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці» і «Охорона праці в галузі»

підтверджується міжнародними стандартами вищої освіти, які потребують забезпечення академічної мобільності студентів.

Вирішення і державне узгодження питань формування свідомості у молоді напрямків з цивільної безпеки потребує, не тільки ініціативи викладачів ВНЗ, а також і реальної скоординованої державної підтримки від МОН України, Державної служби надзвичайних ситуацій, Міністерства внутрішніх справ України та галузевих міністерств та відомств.

УДК 349.24

## **ІСТОРИЧНІ ЗАСАДИ СТАНОВЛЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

**В.А. Шендеровський**, д.ф.-м.н., професор

*Інститут фізики НАН Україним. Київ, Україна*

Історія розвитку охорони праці як і будь-якої іншої науки, викликає певний інтерес до тих завдань, які стояли перед нею у минулому і стоять на сучасному етапі розвитку продуктивних сил.

Не викликає заперечень той факт, що динаміка охорони праці невід'ємно пов'язана з розвитком людини. Впродовж історії еволюції сучасної людини можливо прослідкувати прагнення людини до вдосконалення засобів праці та якомога більше убезпечити й сам процес праці та виробництва.

За останні десятиріччя відбулися масштабні зміни у характері та умовах виробничої діяльності. Людина оволоділа атомною енергією, залучила у процес своєї діяльності всі оболонки Землі і навіть вийшла в Космос. У сучасному техногенному середовищі широко використовується нафта і газ як первинні енергоджерела, технологічні процеси з підвищеними параметрами тиску, високих та низьких температур, що не могло не призвести до появи критичних ризиків впливу шкідливих і небезпечних виробничих чинників на організм людини та навколишнє середовище, загострюючи шляхи пошуку методів та засобів захисту від них.

Питання щодо запровадження безпечних умов праці завжди супроводжували розвиток цивілізації людства. Умови праці досліджували Аристотель (387-322 рр. до н. е.) і Гіппократ (459-377 рр. до н. е.). Ще за 379 років до н. е. Гіппократ звернув увагу на шкідливий вплив на організм рудокопів пилу, який утворюється при видобуванні руди. Лікарі доби Відродження докладно описали важкі умови праці, якими вирізнялися гірничорудні та металургійні підприємства того часу.

У 1700 р. вийшла книга Бернардіно Рамацціні "Роздуми про хвороби ремісників", у якій було детально розглянуто питання гігієни праці й патологічних змін, що виникають в осіб різних професій. М. В. Ломоносов (1711–1765 рр.) написав основоположні праці про безпеку в гірництві. Питання гігієни праці були висвітлені Ф. Ф. Ерисманом (1842–

1915 рр.) у книзі "Професійна гігієна фізичної та розумової праці" (1877 р.). Значний внесок у розвиток гігієни праці зробив І. М. Сеченов (1829–1905 рр.), який у своєму "Нарисі робочих рухів людини" (1907 р.) науково обґрунтував низку питань щодо ролі центральної нервової системи та органів чуття людини в процесі праці.

Багато зробили для наукового вивчення і вдосконалення гігієни та безпеки праці в умовах інтенсивного розвитку промисловості вітчизняні вчені В. Л. Кірпічов (1845–1913 рр.), Д. П. Нікольський (1855–1918 рр.), О. О. Прес (1857–1930 рр.), В. О. Левицький (1867–1936 рр.), М. О. Вигдорчик (1875–1955 рр.), О. М. Марзєєв (1883–1956 рр.) та ін.

Значний внесок у розвиток окремих питань охорони праці зробили: академік М. Є. Жуковський (1847–1921 рр.), який розробив аеродинамічну теорію, що дозволило проводити інженерні розрахунки вентиляційних систем; академік М. Д. Зелінський (1861–1953 рр.), який винайшов ефективну конструкцію протигаза, яка майже без принципових змін використовується дотепер; академік О. О. Скочинський (1874–1960 рр.), який досліджував причини пожеж та вибухів у вугільних шахтах; академік М. М. Семенов (1896–1981 рр.), який створив ланцюгову теорію горіння та теорію теплового вибуху газових сумішей.

Фундаментальні та прикладні питання охорони та гігієни праці висвітлені в роботах сучасних вітчизняних учених: академіків Б. О. Патона, І. М. Трахтенберга, Ю. І. Кундієва, В. А. Кордюмова; професорів К. Н. Ткачука, Г. Г. Гогіташвілі, І. І. Даценко та ін.

Початком наглядової діяльності можна вважати виданий 1719 року Петром I Указ про створення Берг-колегії (гірничої колегії) Після скасування кріпосного права в Російській імперії 1861 року організовано орган спеціального нагляду за безпекою робіт у гірничій промисловості, який мав назву «гірничя поліція».

Згодом, з розширенням державного нагляду за безпечним веденням робіт в інших галузях промисловості, цей орган неодноразово трансформувався, аж доки не набув вигляду сучасної Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України.

Найстарішим спеціальним наглядом за безпекою є котлонагляд. Безпека експлуатації парових котлів контролювалася вже в 1843 році губернськими інженерами. 60 років потому цей нагляд передали Фабричній інспекції Міністерства торгівлі і промисловості. А з 1910 року і до революції його здійснювали товариства котловласників.

У 1880 році законом уперше були впроваджені основні правила підземних робіт. У них було зазначено: «Роботи повинні здійснюватися так, щоб вони не становили небезпеки для життя і здоров'я робочих і сусідніх жителів, відповідати вимогам будівель».

Віхою в розвитку нагляду став Закон від 7 червня 1899 року. Ним уперше було визначено і віднесено до компетенції наглядових органів одну з основних функцій нагляду – створення нормативних актів з безпеки

робіт. Відповідно, з'явилося і друге завдання – контроль за дотриманням цих актів.

Радянський період історії нагляду за безпекою праці розпочався 17 травня 1918 року, коли Радою Народних Комісарів було прийнято Декрет про створення інспекції праці.

30 травня постановою Ради Міністрів УРСР створено Державний комітет з нагляду за безпечним веденням робіт у промисловості і гірничого нагляду Ради Міністрів УРСР (Держгіртехнагляд УРСР), а постановою уряду 1958 року було визначено його основні завдання, обов'язки і права, з чого, власне, і розпочалася діяльність Комітету.

Після утворення Держгіртехнагляду на нього було покладено функції державного нагляду в галузях і на об'єктах підвищеної небезпеки, а саме: у вугільній, гірничорудній і нерудній, нафтогазовидобувній промисловості, котлонагляду, при експлуатації підйомних споруд і посудин, що працюють під тиском, за належною експлуатацією родовищ корисних копалин і охороною надр, а також за виробництвом, зберіганням і використанням вибухових матеріалів.

А в 1993 році починається принципово новий етап в історії органів державного нагляду. Це було обумовлено прийняттям 14 жовтня 1992 року Закону «Про охорону праці». Відповідно до цього Закону постановою Кабінету Міністрів України було створено Державний комітет України по нагляду за охороною праці (Держнаглядохоронпраці), якому було передано функції державного нагляду за охороною праці в усіх галузях народного господарства. У 2000 р. після кількох реорганізацій було утворено Державний департамент з нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики. Однак ці реорганізації на фоні змін форм власності в суспільстві та розвитку ринкової економіки виявились недостатньо ефективними. Тому в 2002 р. було створено Державний комітет України з нагляду за охороною праці, як центральний орган виконавчої влади.

У 2005 р. після наступної реорганізації було створено Державний департамент промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду при Міністерстві України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Однак уже через рік було відновлено незалежний орган виконавчої влади - Державний комітет України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляд). В кінці 2014 року була проведена реорганізація служб, як результат було утворено Держслужбу праці, до якої увійшли Держінспекція праці та Держгірпромнагляд.

Історія розвитку науки про охорону праці пройшла довгий шлях свого становлення, але почала розвиватися ще на початку ХХ століття і є очікуваним результатом боротьби працівників за свої соціально-економічні права у сфері праці. Незважаючи на те, що охорона праці ще не мала самостійного наукового та теоретичного підґрунтя, у провідних нормативно-правових актах того періоду вже містилися норми,

спрямовані на створення безпечних умов праці для збереження здоров'я та життя працівників, а отже, й безпосередньо, на охорону їх трудової діяльності взагалі. Подальший розвиток охорона праці в науці трудового права отримала разом із виникненням та розвитком самого трудового права як галузі права.

## **ОСНОВНІ ФОРМИ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

**С.А. Шмига**, *начальник НМЦ ЦЗ та БЖД Волинської області;*  
**Л.М. Богданович**, *завідувач обласного методичного кабінету НМЦ ЦЗ  
та БЖД Волинської області*

Важливим засобом роз'яснювальної роботи, спрямованої на підвищення безпеки людини, є популяризація в галузі цивільного захисту безпеки життєдіяльності, яка формує відповідальне ставлення людей до власного життя.

Основна мета пропагандистських заходів полягає в тому, щоб навчити населення навичкам цивільного захисту, у найбільш популярній, цікавій та загальнодоступній формі викласти матеріал, підготувати населення до вмілих дій у будь-якій надзвичайній ситуації.

Методи пропаганди можуть бути без зворотного зв'язку: інструкції, правила, газети, журнали, плакати, інформаційні стенди, листи, радіо-аудіовізуальні засоби, а також ефективніші - зі зворотним зв'язком, контролем сприйняття: бесіди, лекції, семінари, обговорення, розгляди конкретних ситуацій та їх можливих наслідків.

Мета пропаганди досягається тоді, коли адресати (співрозмовники) добре проінформовані щодо питання, яке розглядається, виявляють інтерес до нього, до проблем безпеки, а також у випадках, коли вибране відповідне місце і час проведення заходу.

Форми пропаганди поділяють на усні, письмові та наочні. До усних відносять (лекції, консультації, конференції); до письмових (книги, буклети, статті в засобах масової інформації); до наочних (навчальні фільми, ролики, мультимедійні презентації, демонстраційні стенди тощо).

Найбільш дієвою є наочна пропаганда. Широко відомий засіб наочної пропаганди – інформаційно-довідкові кутки з питань цивільного захисту та безпеки життєдіяльності.

*Бесіда* - це найбільш розповсюджена організаційна форма пропаганди безпеки. До її позитивних якостей відносять безпосередній контакт з аудиторією. За часом вона має тривати 15-20 хв. Це один із методів закріплення теоретичних знань на практиці.

*Лекція* з безпеки є найбільш глибокою і змістовною пропагандистською формою і вимагає більш довготривалої і ретельнішої підготовки, ніж бесіда. Лекція триває від 45хв. до 2 год. Вона має бути



актуальною, спрямованою на розкритті визначеної теми, вмщати певну кількість переконливих прикладів, реальних фактів і цифр.

*Семінар.* Під час підготовки до семінару з питань безпеки визначається тематика, керівник і кількість учасників, число запрошених, спеціалістів, лекторів. Добре організована підготовка - половина успіху будь-якого семінару. Семінари можуть разовими чи періодично діючими. Вони дозволяють учасникам отримати більш глибокі і різнобічні знання з актуальних питань безпеки, а потім використовувати їх на практиці.

*Доповіді і виступи* на різних виробничих нарадах, науково-практичних конференціях - доволі розповсюджена організаційна форма пропаганди безпеки. В ході науково-практичних конференцій обговорюють не лише прикладні, але і теоретичні проблеми безпеки. У роботі конференцій беруть участь провідні вчені, досвідчені керівники і спеціалісти в галузі цивільного захисту.

*Екскурсії до кращих підприємств, установ та організацій* для ознайомлення з передовим досвідом є дуже дієвою організаційною формою пропаганди безпеки.

*Культурно - просвітницькі установи* (театри, музеї, виставки), діяльність яких направлена на освітлення буднів і героїчних звершень пожежних, рятувальників мають істотне значення в пропаганді безпеки життєдіяльності.

*Інформаційні та технічні засоби.* Найбільшу емоційну дію на людину мають аудіовізуальні інформаційні засоби - теле-та радіопропаганда (рекламні ролики, навчальні фільми, слайд-шоу, телеоголошення, біжучий рядок, радіо рубрика, відповідні сайти тощо).

Найбільш простим та інформаційним засобом пропаганди безпеки є різні види інформаційно-довідкових кутківпитань цивільного захисту та безпеки життєдіяльності.

Інформатизація суспільства спонукає до оновлення методів та прийомів пропаганди безпеки життєдіяльності населення, запровадження сучасних концепцій та способів формування життєвих компетенцій. Тому раціональне поєднання традиційних та інноваційних методів популяризації безпеки, апробація нових форм пропаганди сприятиме підвищенню рівня навченості населення щодо дій під час виникнення надзвичайних ситуацій.

### **Список використаних джерел**

1. Безпека життєдіяльності: державні освітні стандарти. Бібліографічні джерела. Наочні посібники/авт.-упоряд. С.В. Петров - М.: изд-во НЦ ЕНАС, 2005. -128 С.
2. Латчук В.М., Миронов С.К., Мішин Б.І. Основи безпеки життєдіяльності. Планування і організація занять у школі 5 - 11 класи. - М.: Дрофа, 2002.

3. Мардерфельд В.Л. Робочі матеріали з навчального курсу «Основи безпеки життєдіяльності». - СПб.: Філія вид-ва «Просвіта», 2002. - 232 с.
4. Методичні матеріали і документи з курсу «Основи безпеки життєдіяльності»: Кн. для вчителя/Упоряд. А.Т. Смирнов, Б.І. Мішин; під заг. ред. А.Т. Смирнова. - М.: Просвещение, 2001. - 160 с.
5. Михайлов Л.А. Теоретичні та методичні підходи до підготовки фахівця в галузі безпеки життєдіяльності в педагогічному вузі: Монографія. - СПб.: Вид-во «СОЮЗ», 2003. - 270 с.
6. Михайлов Л.А., Старостенко А.В. Основи безпеки життєдіяльності: Методика навчання: 5 - 6 кл.: Посібник для вчителя. - СПб.: Вид-во РГПУ ім. А.І. Герці-ну; Вид-во «СОЮЗ», 2001. - 240 с.
7. Оснащення кабінету (лабораторії) ОБЖ.//Основи безпеки життєдіяльності, № 2, 2003. З 59 - 64.
8. Смирнов А. Освітній стандарт основної загальної освіти з основ безпеки життєдіяльності.//ОБЖ. Основи безпеки життя. 2002. № 11.

## СЕКЦІЯ 4. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ. ТА ТЕХНОГЕННИХ НЕБЕЗПЕК

УДК 614.8

### ВИЯВЛЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМКІВ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ БОЄПРИПАСІВ

**С.А. Вавренюк**, к.н. з держ. упр.

*Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна*

Якщо характеризувати ситуацію на Україні, яка на даний момент існує, щодо утилізації боеприпасів, можна сказати наступне. На Україні існують 162 склади, на яких знаходяться близько 2,3 млн. тон звичайних боеприпасів. Більшість із цих складів переповнені в 1,5-2 рази вище встановлених норм. До 80% боеприпасів на арсеналах та складах зберігаються під відкритим небом. За останні 5 років само зничилося щонайменше 100 тисяч тонн військового добра.

Досвід зберігання боеприпасів показує, що їх чутливість до зовнішньої дії з часом підвищується, що пов'язано зі зміною властивостей вибухових речовин (ВР), якими споряджені боеприпаси.

Разом з тим теорія довготривалого зберігання боеприпасів до цих під в достатній мірі не розроблена. Не встановлений кількісний зв'язок між хімічною стійкістю ВР і гарантійним терміном зберігання боеприпасів. Тому на практиці терміни зберігання встановлюються емпірично по результатам контрольних випробувань, в процесі яких визначається термін зберігання боеприпасів і їх вибухові властивості[1].

В цілому стан технічного обслуговування боеприпасів є незадовільним через нестачу необхідного персоналу та коштів. Зазначену проблему можна вирішити тільки шляхом скорочення запасів боеприпасів.

Знищення списаних боеприпасів розцінюється як збиток по крайній мірі по двом причинам. По-перше, результати суспільної праці різного про шарку населення (вчених, інженерів, конструкторів, робочих, дослідників), матеріали, в більшості випадків є цінними, затрачена електроенергія, інші види енергії, а також затрати на амортизацію обладнання – все це представляє собою втрати, які не повертаються.

Друга негативна сторона знищення списаних боеприпасів пов'язана з порушенням (погіршенням) екології навколишнього природного середовища, забрудненням ґрунту, поверхневих і підземних вод, рослинності і повітряного середовища.

Для подальшого аналізу і пропозицій щодо визначення найбільш раціональних методів утилізації необхідно мати коротку характеристику запропонованих патентних винаходів за чотирма критеріями:

- тип боеприпасів
- тип вибухової речовини
- технологія розснарядження

- технічний результат.

Розробка технологій розснарядження боєприпасів, на відміну від аналогічних випробувань в інших областях, мають визначену специфіку, яку слід обов'язково враховувати при проведенні робіт.

Перш за все це відноситься до того факту, що в боєприпасах використовуються чутливі до механічних и теплових дій речовини, які представляють собою значну потенційну небезпеку, і в першу чергу в плані вибухонебезпеки.

Друга особливість пов'язана з тим, що боєприпаси, як продукт, який підлягає утилізації, представляють собою, як правило, нероз'ємну конструкцію, яка не розрахована на демонтаж. Відповідно, що вилучення з нього вторинних ресурсів пов'язане з додатковими затратами.

Третя особливість полягає в тому, що разом з легкою утилізуючою металевою складовою вихідні боєприпаси містять досить значну долю вибухових речовин, пороху, твердих ракетних палив, отруйних речовин.

Перераховані особливості створюють ряд додаткових проблем в процесі розробки технологій розснарядження боєприпасів.

Тому слід сказати, що в наш час практично немає універсального методу розснарядження боєприпасів. Це пов'язано з дуже значним різноманіттям як конструкцій боєприпасів, підричників, так і різноманіттям ВР, які використовуються для їх спорядження і мають дуже великий діапазон фізико-механічних і фізико-хімічних властивостей.

Одна з основних задач утилізації – видалення ВР з боєприпасів. Відсутність універсального способу розснарядження боєприпасів вимагає від спеціалістів для кожного конкретного типу боєприпасів з врахуванням економічної доцільності і рівня екологічного захисту розробляти свою технологію видалення і переробку ВР.

Враховуючи аналіз сучасного стану проблеми утилізації, базуючись на проведеному аналізі патентного дослідження при наданні пропозицій щодо вирішення цієї проблеми слід враховувати наступні фактори:

- тоннажність сховищ;
- географічний фактор;
- промислово-технологічний фактор;
- транспортний фактор;

Із зазначеного комплексу робіт по утилізації боєприпасів доцільно виокремити такі першочергові завдання:

– ліквідація протипіхотних мін, яка є обов'язковою з огляду на міжнародні зобов'язання України і яка (за умови активних та оперативних дій держави) може повністю здійснюватися за рахунок зовнішньої допомоги;

– ліквідація ракет для систем залпового вогню («Град», «Ураган», «Смерч»), які несуть найбільшу небезпеку у разі надзвичайних ситуацій на арсеналах та у місцях зберігання;

– ліквідація боєприпасів і ракет з вичерпаними термінами зберігання,

яких станом на 2018 рік нараховується близько 500 тис. і, які є одним з головних джерел небезпеки[2];

– утилізація меланжу із залученням українських та закордонних компаній і отримання з нього промислових сполук азоту; фінансування цих робіт значною мірою може здійснюватися за рахунок міжнародної допомоги.

А використання патентних винаходів і вибір способу утилізації в залежності від типу боєприпасів, технологічних можливостей підприємства значно підвищить ефективність і тоннажність переробляємих боєприпасів.

Окремо слід звернути увагу на знешкодження без вибуху вибухової речовини (ВР) як одному з екологічних методів утилізації[3]. Але ці методи знешкодження боєприпасів без вибуху ВР залишаються менш розробленими, незважаючи на їх важливість. Пропонується метод знешкодження заряду руйнуванням вибухової речовини (ВР) з виключенням можливості ініціювання заряду завдяки поступовому формуванню в ВР тріщин від утомленості дією незгасаючих акустичних коливань. Таке механічне руйнування ВР порівняно з іншими методами знешкодження є більш безпечним і економічним[4].

Після знешкодження ВП запропонованим способом (засоби збудження акустичних коливань (сирена) залишаються неушкодженими, тобто можливе їх багаторазове використання. Це обумовлено економічну доцільність нового методу знешкодження вибухового пристрою.

Окрім цього, суттєво зменшується вплив процесу знешкодження ВП на зовнішнє середовище, а після знешкодження ВП маємо можливість проведення його експертизи[5].

На сьогоднішній день в Україні поки що не існує стратегії по утилізації звичайних боєприпасів з урахуванням техногенної безпеки та економічних аспектів цієї проблеми.

Таким чином, виявлення раціональних методів утилізації боєприпасів та розробка пропозицій по удосконаленню існуючих способів утилізації боєприпасів є актуальною задачею. Один з напрямків вирішення цієї задачі є проведення патентних досліджень щодо засобів утилізації боєприпасів.

#### **Список використаних джерел**

1. Кобрин В.Н., Полищук Е.А. Исследование проблемы утилизации списанных боеприпасов // Открытые информационные и компьютерные технологии. – Х., НАКУ “ХАИ”. – 2005. Вып. 27.

2. Бетин А.В., Нечипорук Н.В., Кобрин В.Н., Вамболь С.А., Тутубалин В.В., Бондерева Н.В. Методы обезвреживания взрывателей артиллерийских боеприпасов при их утилизации // Открытые информационные и компьютерные технологии. – Х., НАКУ “ХАИ”. – 2007. Вып. 34.

3. Спосіб знешкодження вибухового пристрою. Заявка УЦЗУ на видачу патенту України на винахід № а 200713442 від 3.12.2007.

4. Захисний пристрій для локалізації вибуху. Заявка УЦЗУ на видачу патенту України на винахід № а 200712463 від 10.01.2008.

5. Спосіб визначення характеристик чутливості вибухових речовин до вібрації. Заявка УЦЗУ на видачу патенту України на винахід № а 200900738.

УДК 37.04

## **ВИКЛАДАННЯ БЖД З УРАХУВАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ**

**М.В.Домнічев, О.В.Нестеренко**, кандидати техн. наук доценти

**В.В. Білаш**, студентка кафедри «ОПіП»

*ДВНЗ «Криворізький національний університет»*

В даній роботі, нами окреслено шляхи покращення засвоєння окремих елементів курсу безпеки життєдіяльності (БЖД) студентами – шляхом широкого використання наочного приладдя при проведенні практичних занять.

Проведено огляд робіт фахівців – зокрема Н. А. Мельникова, Р. М. Федосюк, О.В. Березок та інших [1-3], численних відкритих джерел, та враховано рекомендації фахівців.

### **1. Перша допомога при травмах і пораненнях як основа курсу БЖД.**

Оскільки людина може отримати травму чи поранення будь-коли, навички з надання першої допомоги є життєво важливими. На сьогодні, існують широкі можливості для отримання як теоретичних [4] так і практичних [5] навичок з надання першої допомоги. Але через фінансову скруту, брак часу чи віддаленість від великих міст, практична складова засвоєння необхідних навичок може бути недосяжною для значного відсотку населення. Виходячи з вищевикладеного, ми вважаємо за доцільне, проводити посилене вивчення студентами основ надання першої допомоги під час занять з БЖД. Для покращення якості навчання, нами пропонується проводити практичні заняття з максимальним використанням засобів надання першої невідкладної допомоги і залученням студентів до відпрацювання практичних дій.

### **2. Визначення необхідних засобів для проведення практичних занять.**

Для отримання практичних навичок і якісного засвоєння знань з основ надання першої невідкладної допомоги, доцільно використовувати в навчальному процесі різні медичні засоби (бинти, джгути, індивідуальні перев'язувальні пакети, бандажі тощо). [6]

Також доцільне використання підручних предметів в якості медичних засобів (хустки, ремені, доски тощо).

Для кращого засвоєння матеріалу [7], доцільним буде залучення студентів до відпрацювання практичних навичок надання першої

невідкладної допомоги одне на одному. Найкращий варіант - призначення студентів на роль постраждалого і виконання іншими необхідних дій з постійним контролем правильності виконання кожного етапу надання допомоги і періодичною зміною «постраждалого».

Мінімальний комплект навчального приладдя складатиметься з : 4 бинтів – 2 стерильних і 2 нестерильних, еластичного джгута Есмарха [8], джгута-турнікету типу САТ [9], еластичного бинта або бандажу ізраїльського типу [10], лейкопластиру різного типу, поліетиленової плівки, гумових рукавичок тощо. Засоби обробки поверхневих покривів : розчин йоду, діамантового зеленого, перекис водню тощо – для практичного навчання не потрібні.

Для проведення практичних занять з надання першої допомоги при пораненнях, переломах, вивихах та інших невідкладних станах рекомендується зосередитись на відпрацюванні практичних навичок студентами після проходження теоретичного курсу. Для відпрацювання накладання шин при переломах, доцільно використовувати підручні засоби (дошки, шарфи, еластичний бинт, пластик, картон тощо).

Накладання джгута має здійснюватися на короткий час, необхідний для перевірки правильності виконання вправи (не довше ніж на 1-2 хвилини) те саме стосується пов'язок, бандажів, шин тощо. Імітація кровотеч і відкритих поранень не обов'язкова, проте при відпрацюванні зупинки артеріальної кровотечі, необхідно враховувати час необхідний для зупинки кровотечі. Відпрацювання надання першої допомоги при невідкладних станах (непритомність, шок тощо) також проводиться з урахуванням таймінгу. Транспортування потерпілих, має відбуватися під контролем викладача, після пояснення особливостей цього процесу для різних видів травм і можливих небезпек.

#### **Висновки та напрямок подальших досліджень:**

- Встановлено необхідність і актуальність проведення навчання основам надання першої невідкладної допомоги в рамках курсу БЖД.
- Визначено основні перешкоди проведенню якісного навчання.
- Надано конкретні рекомендації вирішення даної проблеми.

#### **Список використаної літератури :**

1. Н. А. Мельникова та ін. Основи медичних знань та здорового способу життя/Навчально-методичний посібник.- Саранськ: МГПИ, 2007. - 92 с.
2. Перша допомога при травмах та інших невідкладних станах. Сайт «Медицина Практична» [Електронний ресурс] <http://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23>.
3. Безпека життєдіяльності Сайт «Електронні посібники ВНТУ» [Електронний ресурс] <http://posibnyky.vntu.edu.ua/bjd/index.htm>
4. Курс ПМД он-лайн. Сайт «Будь готовий врятувати життя!» [Електронний ресурс] <http://1staidplast.org.ua/>

5. Тренінги та курси Сайт «Всеукраїнська спілка парамедиків» [Електронний ресурс] <https://pmgroupp.org.ua/training-and-courses/>

6. Аптечка на каждый день. Сайт «DRIVE2.RU» [Електронний ресурс] <https://www.drive2.ru/b/2356150/>

7. Озерян О.Л. Різні види візуалізації навчальних матеріалів. Навчальний посібник – К.: Національна академія педагогічних наук України. Університет менеджменту освіти, 2014. – 39с.

8. Джгут кровоспинний Есмарха: особливості та застосування. Сайт «Tabletki.pp.ua» [Електронний ресурс] <http://tabletki.pp.ua/korispn-poradi/3431-dzhgut-krovospinniy-esmarha-osoblivost-ta-zastosuvannya.html>

9. Жгут турникет в Україні. Сайт «Prom.ua» [Електронний ресурс] <https://prom.ua/ua/Zhgut-turniket.html>

10. Пов'язка для екстреної допомоги при травмі або «Ізраїльський бандаж» Сайт «Захист Патріотів» [Електронний ресурс] <http://patriotdefence.org/ua/news/materiali/the-emergency-trauma-bandage-or-the-%E2%80%9Cisraeli-bandage%E2%80%9D.html>

УДК 504.75.05:656

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МЕШКАНЦІВ М. ЛУЦЬК ВІД ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ АВТОТРАНСПОРТУ**

**Л.І. Коробчук**, к.пед.н., доцент, **І.М. Мерленко**, к.с-г.н. н., доцент  
*Луцький національний технічний університет м. Луцьк, Україна*

Питання охорони довкілля нині являється одним із найбільш глобальних та актуальних питань суспільства. Найперше, це пов'язано з інтенсивним розвитком транспорту, особливо в містах. Якщо порівняти з минулим роком, то загальний обсяг шкідливих речовин, котрі надійшли в повітря м. Луцьк, зменшився на 6,7 % через зменшення обсягів виробництва підприємств області. Відповідно зменшилась щільність викидів і становила 2,1 тонн на 1 км<sup>2</sup> території, що на 0,2 т менше, ніж у попередньому році. На кожного мешканця області в середньому припало по 41,1 кг шкідливих речовин проти 44,0 кг в попередньому році [2].

Основними забруднювачами атмосфери, як і в попередні роки, були пересувні засоби, від яких в повітря надійшло 89 % загального обсягу викидів, і при цьому понад 57,8 % – це викиди приватного автотранспорту.

Окрім того, з зростанням міст, паралельно зростає потреба ефективного та сучасного транспортного обслуговування населення, а також захист міського середовища від шкідливого впливу автівок.

У своєму дослідженні ми звертаємо увагу на негативні зміни у навколишньому природному середовищі, спричинені роботою транспорту, а зокрема – зміні хімічного складу повітря. Із розвитком техносфери, вище згадані зміни стають все більш відчутніші. Відповідно й їх наслідки також. Наявність шкідливих та небезпечних речовин у повітрі викликають



низку захворювань: кон'юнктивіт; ідуть на спад імунобіологічні властивості організму; ларингіт; головний біль; фарингіт; алергічні хвороби; екземи; рак; спадкові хвороби; пневмонію; інфаркт міокарда; цукровий діабет; бронхіальну астму тощо [1]. У містах такі зміни стають все частішими.

За результатами опрацювання літературних джерел, ми можемо відмітити, що міське населення, котре проживає в будинках поблизу великих автомагістралей (до 10 м), хворіють на ракові хвороби в 3-4 рази частіше, ніж у будинках, що віддалені (50 м).

Автомобільний транспорт, кількість якого на міських вулицях Луцька збільшується, чинить негативний вплив: на здоров'я та самопочуття лучан; створює шумове забруднення; змінює якість повітря й ґрунту; ущільнює ґрунт та ін. Викиди, з вмістом оксиду нітрогену, бензопірену, вуглеводнів, сажі, карбону, спровоковують утворення кислотних опадів, смогів; серед місцевого населення – підвищують випадки респіраторного захворювання.

Відповідно, потреба прийняття комплексних і масштабних заходів запобіганню виникненню екобезпеки від автомобілів, зародилась уже давно. Дане питання необхідно вирішувати лише в комплексі: на стадії виробництва автомобіля та на стадії його використання.

Для організаційних міроприємств з метою підвищення екологічної безпеки на автомобільному транспорті в м. Луцьк ми пропонуємо:

1. Ефективніше організувати контроль автомобільного руху по місту та вести контроль за показниками викидів автобусів, мікроавтобусів, пасажирських бусів, котрі беруть участь в конкурсах на перевезення пасажирів.

Суворіша організація руху автомобільного транспорту по Луцьку значно знизить показники [6; 3]:

- забруднення атмосферного повітря міського середовища;
- кількості заторів та завантаження вулиць транспортними засобами;
- виникнення ДТП.

Впроваджуючи такі міроприємства, обов'язково потрібно взяти до уваги структуру нашого міста, врахувати місця розташування житлових забудов, сервісної структури, розміщення промислових об'єктів тощо.

В місцях інтенсивного руху транспорту, з метою зниження випадків ДТП, травматизму та летальних випадків, по можливості, побудувати підземний перехід.

2. Вести контроль за вантажівками, котрі рухаються по м. Луцьк.

3. Покращити дорожнє покриття в місцях де виникає в цьому потреба; після зимового сезону;

Такий захід значно збереже цілісність автомобіля; уникне

виникненню аварійної ситуації на автодорозі; знизить рівень ДТП та травматизму.

4. Облаштовувати узбіччя доріг належним чином: необхідними дорожніми знаками; справними ліхтарями; якісними пішохідними доріжками.

5. Звільнити тротуари для пішоходів від автотранспорту.

6. Організувати пішохідні зони із повним виключенням в'їзду транспорту (вул. Лесі Українки), або ввести системи пропусків для права на в'їзд в пішохідну зону лише спеціальному транспорту.

7. Облаштувати спеціальні місця для паркування автомобілів.

Правильно організовані місця для паркування автівок значно розв'яжуть питання заторів на дорогах, руху пішоходів, аварійних небезпечних ситуацій, ДТП, псування зелених насаджень та інше

8. Строгий контроль за дотриманням екологічних вимог при експлуатації авто.

9. При ввезенні іномарок на територію України і, відповідно, їх пересування по місту – дотримуватись екологічних норм «Євро-3», «Євро-4», «Євро-5». І в найближчий час – «Євро-6».

10. Шукати альтернативний підхід до облаштування гаражів для приватного транспорту.

За останні роки в нашому місті значно зросла кількість автотранспорту, а з нею – зросла проблема їх паркування. Автомобілі паркуються на подвір'ях житлових будинків, на газонах, городиках, на дитячих майданчиках, під самими вікнами перших поверхів, перед самим входом у під'їзд тощо.

Інколи в новобудовах планується автостоянка для мешканців будинку на нульовому поверсі. Але це не є цілковитим виходом з даної ситуації.

Розв'язання даного питання значно розвантажить подвір'я, спростить пересування населення, покращить якість повітря в дворі та внутрішньо квартирне, створить можливість для збільшення озеленення території та доступу діткам побавитись на спеціально відведених для цього місцях, покращить стан здоров'я мешканців [3].

11. Завчасно й продумано готувати автошляхи до зимового періоду.

12. Покращити системи управління міським транспортом за рахунок регулювання вуличного руху з метою зниження викидів від транспорту при зупинці чи заведенні двигуна.

13. Провести інтенсивніше озеленення вздовж автошляхів міста [4].

Із розширенням м. Луцьк, помітно скорочується площа зелених насаджень. Адже зелені насадження необхідні не лише всередині міста, а й поблизу нього, як приміський лісок із захисними функціями. Сквери краще розміщувати в стороні від потужних потоків транспорту.

14. На виїзді з міста, у відповідних місцях, вмонтувати шумозахисні екрани.

15. Проводити заходи захисту від негативного впливу роботи транспорту на ґрунтовий покрив, наприклад: рекультивація тих ділянок дороги, котрі давно не використовуються за призначенням і на даний час зайняті на період будівельних робіт; засіяння травною територій (схилів), котрі можуть зазнати ерозійних процесів, з розрахунком 20кг трави на площу в гектар.

16. Збільшити кількість та облаштувати доріжки для пересування на інвалідних візках, велосипедних доріжок та підвищити велоінфраструктури. Їх кількість по місту невелика, і не зовсім обдумано їх проклали.

17. Привести у відповідність нормативно правові акти що до рівнів шуму та вібрації, забезпечивши певні технічні та організаційні заходи на державному рівні [5].

#### **Список використаних джерел:**

1. Викиди забруднювальних речовин автомобільним транспортом [Електронний ресурс] // – Режим доступу:<http://www.eco-live.com.ua/content/book/>

2. Екологічний паспорт Волинська область за 2017 рік. Луцьк, 2018. – 93 с.

3. Чернишов О. Вплив транспорту на екологію міста. Аналіз та стратегії для України. [О. Чернишов]. – Харків, 2016. – 24 с.

4. Даценко І.І. Гігієна та екологія людини. [І.І. Даценко]. – Навчальний посібник. – Львів, Афіша, 2000 – ст.101-110.

5. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). [В.М. Бровдій, О.О. Гаца]. – К. : НПУ 2000. – 172с.

6. Куров Б.М. Как уменьшить загрязнение окружающей среды автотранспортом? // Россия в окружающем мире. – Аналитический ежегодник, вып. № 5, 2000 г.– 158 с.

## ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

М. М. Кравцов, к. т. н., доцент

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків, Україна*

### Вступ

Щорічно в Україні відбувається близько 140-150 техногенних аварій і катастроф регіонального і державного рівня. Орієнтовна структура надзвичайних ситуацій техногенного характеру має такий вигляд: аварії з викидами СДОР – 4 %; пожежі й вибухи – 19,5 %; транспортні аварії – 17,7 %.

В Україні щорічно транспортом загальногосподарського користування перевозиться понад 900 млн. вантажів (у тому числі небезпечних) і понад 3,0 млрд. пасажирів, а на автомобільному транспорті – 26 %.

На автомобільному транспорті щодня відбувається 95-100 ДТП, в яких гине 18-20 і травмується понад 100 пасажирів. Автотранспорт є джерелом істотного забруднення атмосферного повітря, особливо у великих містах [1].

### Основний текст

Транспортно-дорожній комплекс – одне з найпотужніших джерел забруднення навколишнього середовища. Крім того, транспорт – основне джерело шуму у містах, а також джерело теплового забруднення.

Гази, які виділяються внаслідок спалювання палива у двигунах внутрішнього згорання, містять більше 200 найменувань шкідливих речовин, у тому числі канцерогени. Нафтопродукти, залишки від стертих шин та гальмівних колодок, сипкі і пилові вантажі, хлориди, які використовують для посипання доріг взимку, забруднюють придорожні смуги та водні об'єкти.

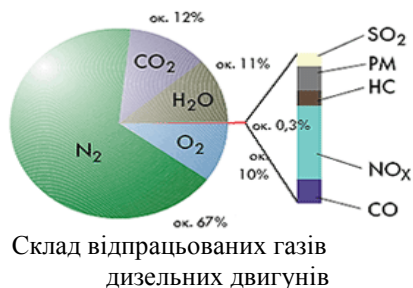
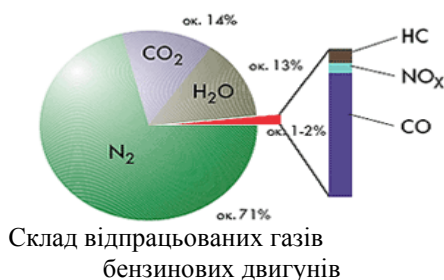
Найбільш токсичними компонентами відпрацьованих газів бензинових двигунів є: оксид вуглецю (СО), оксиди азоту (NO<sub>x</sub>), вуглеводні (C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>), а в разі застосування етилового бензину – свинець. Склад викидів дизельних двигунів відрізняється від бензинових. У дизельному двигуні відбувається більш повне згорання палива. При цьому утворюється менше окису вуглецю і незгорілих вуглеводнів. Але, разом з цим, за рахунок надлишку повітря в дизелі утворюється більша кількість оксидів азоту. Дизельні двигуни, крім усього іншого, викидають тверді частинки (сажу). Сажа, що міститься у вихлопі, нетоксична, але вона адсорбує на поверхні своїх часток канцерогенні вуглеводні. При згоранні низькоякісного дизельного палива, що містить сірку, утворюється сірчистий ангідрид [3].

Як же ці шкідливі компоненти впливають на людину і навколишнє середовище? У звичайних умовах СО – безбарвний газ без запаху, він легший за повітря і тому може легко поширюватися в атмосфері. При дії на людину СО викликає головний біль, запаморочення,

швидко стомлюваність, дратівливість, сонливість, болі в області серця. Оксид азоту NO - безбарвний газ, діоксид азоту NO<sub>2</sub> - газ червоно-бурого кольору з характерним запахом. Оксиди азоту при попаданні в організм людини з'єднуються з водою. При цьому вони утворюють в дихальних шляхах сполучення азотної і азотистої кислоти. Оксиди азоту дратівливо діють на слизові оболонки очей, носа, рота. Вплив NO<sub>2</sub> сприяє розвитку захворювань легенів. Деякі вуглеводні СН є найсильнішими канцерогенними речовинами (наприклад бензапірен), переносниками яких можуть бути частинки сажі, що містяться у відпрацьованих газах [2].

У скупчилися над асфальтом хмарах СН і NO<sub>x</sub> під впливом світла відбуваються хімічні реакції. Розкладання оксидів азоту призводить до утворення озону. Взагалі-то озон не стійкий і швидко розпадається, але тільки не в присутності вуглеводнів (СН) - вони сповільнюють процес розпаду озону, і він активно вступає в реакції з частинками вологи та іншими сполуками. Утворюється стійка хмара мутного смогу. Озон розідає очі і легені, а викиди NO<sub>x</sub> беруть участь у формуванні кислотних дощів.

У разі застосування етилованого бензину близько 50% свинцю осідає у вигляді нагару на деталях двигуна і в вихлопній трубі, залишок йде в атмосферу. Свинець присутній у відпрацьованих газах у вигляді найдрібніших частинок розміром 1-5 мкм, які довго зберігаються в атмосфері. Концентрація свинцю в атмосфері придорожньої смуги в 20 разів більше, ніж в інших місцях. Присутність свинцю в повітрі викликає серйозні ураження органів травлення, центральної і периферичної нервової системи. Вплив свинцю на кров проявляється в зниженні кількості гемоглобіну і руйнуванні еритроцитів [3].



Екологічні проблеми, пов'язані з використанням традиційного моторного палива в двигунах транспортних засобів, актуальні не тільки для України, але і для всіх країні світу. Безумовно, значні матеріальні витрати на створення екологічно чистих машин, пов'язані не з благородством і альтруізмом західних моторобудівних компаній, а визначаються тиском державних законів. Побічно ці закони торкнулися і України - до нас хлинув потік зарубіжних автомобілів, які в розвинених

країнах були визнані екологічно небезпечними, тим самим поповнивши вітчизняний автопарк автомобілів, що завдають колосального збитку екології наших міст.

### Висновки

Проблема подальшого зниження шкідливих викидів двигунів все більше загострюється через постійне зростання парку експлуатованих автотранспортних засобів, ущільнення автотранспортних потоків, нестабільності показників самих заходів по зниженню шкідливих речовин, в процесі експлуатації. У грошовому обчисленні величина щорічного екологічного збитку (забруднення атмосфери, шум, вплив на клімат) від функціонування автотранспортного комплексу України досягає 2-3% ВВП при загальних екологічних втрати 10% і витратах на природоохоронні заходи не більше 1%. Основна частка збитків від автотранспорту (78%) пов'язана з забрудненням атмосферного повітря викидами шкідливих речовин, 16% збитку припадає на наслідки шумового впливу транспорту на населення.

Для зниження енерговитрат на транспортну роботу і зменшення шкідливих викидів автомобілів є основна перевага автомобіля з гібридною енергоустановкою у якій є можливість забезпечення роботи ДВЗ в певній області на багатопараметровій характеристиці(рис.1), яка обумовлена мінімальною витратою палива [4].

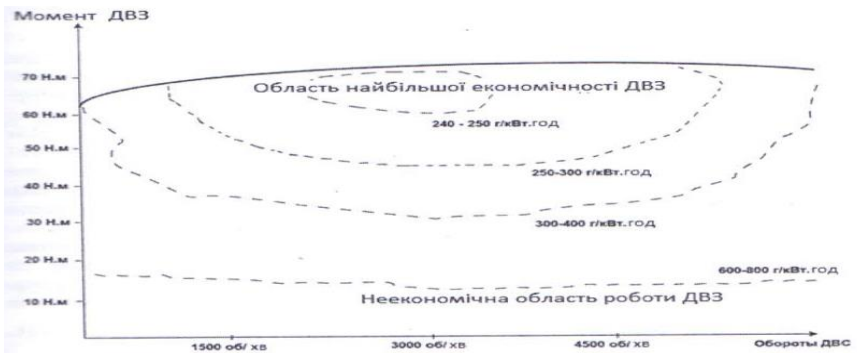


Рис. 1. Багатопараметрова характеристика двигуна внутрішнього згоряння

### Список використаних джерел:

1. ДБН В.2.3-5-2001. Державні норми України. Споруди транспорту населених пунктів. Вулиці та дороги. – К.2001. –50с.
2. ВБН В.2.3-218-007-98. Відомчі будівельні норми. Екологічні вимоги до автомобільних доріг. – К.1998. – 34с.
3. Екологія города: Учебник. Под ред. Стольберг Ф.В. – К.: Либра, 2000, – 464с.
4. Бажинов А.В., Смирнов О.П. Концепция создания экологически чистого автомобиля. // Вісник Східноукраїнського національного

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ У ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ**

**М.І. Лепкий, к.г.н., доцент**

*Луцький національний технічний університет,  
м. Луцьк, Україна*

**Т.Ю. Лужанська, к.г.н., доцент, декан факультету**

*Мукачівський державний університет,  
м. Мукачево, Україна*

**І.І. Цимбалюк, викладач**

*Коледж технологій, бізнесу та права Східноєвропейського національного  
університету імені Лесі Українки  
м. Луцьк, Україна*

Готельно-ресторанні комплекси, відповідно до закону України «Про туризм» відповідають за особисту безпеку, захист життя, здоров'я, прав споживача, збереження майна проживаючого, а також несуть відповідальність за шкоду, заподіяну життю, здоров'ю і власності гостей внаслідок недоліків при наданні послуг, й компенсує шкоду, заподіяну проживаючому внаслідок порушення його прав. Запобігання небезпекам є галуззю високих технологій, тому потребує спеціальної наукової та практичної підготовки. Крім того, системи захисту можуть діяти тільки адекватно витраченим ресурсам. Система вивільго захисту та цивільної безпеки на об'єкті організовується за типовою структурою з урахуванням його особливостей.

Начальником цивільного захисту об'єкту є його керівник. Він несе повну відповідальність за організацію і стан цивільної безпеки, керує її силами та засобами, а також проведенням аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт. Керівництво підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності забезпечує своїх працівників засобами індивідуального і колективного захисту, організує проведення евакуаційних заходів, створює сили для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій; підтримує їх у готовності до практичних дій; виконує інші заходи щодо цивільної безпеки і несе пов'язані з цим матеріальні та фінансові витрати в обсягах, передбачених законодавством [1].

Головний принцип готельно-ресторанних систем цивільної безпеки полягає в тому, що безпека не може забезпечуватися за рахунок комфорту гостей. Саме тому готельні системи безпеки мають певні особливості і відрізняються від тих, що застосовуються в офісах і на підприємствах.

Готельно-ресторанні комплекси, як правило є місцем відпочинку і, як наслідок, великого скупчення людей. В таких умовах люди не завжди

думають як про свою безпеку, так і про безпеку оточення, що іноді призводить до небажаних наслідків, пов'язаних з ризиком для здоров'я та життя. Тому задача адміністрації полягає в попередженні всіх можливих небажаних подій.

Ефективне вирішення проблеми безпеки готелю вимагає системного підходу, заснованого на аналізі функціонування об'єкту, виявленні найбільш вразливих зон і особливо небезпечних загроз, складання всіх можливих сценаріїв кримінальних дій і виробленню адекватних заходів протидії.

Комплексний підхід передбачає оптимальне сполучення організаційних, технічних і фізичних заходів попередження і своєчасного реагування на будь-яку небезпечну ситуацію. Ключового значення набуває не тільки правильний вибір технічних засобів і систем безпеки, їх правильне проектування, монтаж і обслуговування, а й адекватна поведінка персоналу.

Пріоритетними напрямками забезпечення безпеки сучасного готельно-ресторанного комплексу технічними засобами є:

- контроль доступу;
- комплекс заходів для протипожежного захисту;
- охоронна сигналізація і відео спостереження.

Встановлюваний комплекс засобів і систем захисту має бути адекватним можливій загрозі, тобто засоби і системи мають бути самодостатні. Неможливо, та й недоцільно, виключити можливість нанесення збитку, насамперед, з економічних міркувань. Засоби забезпечення безпеки досить дорогі, і їхній вибір має визначатися дійсно розумним аналізом найвищих ризиків і збитку. Крім того, апаратура, що використовується, не повинна створювати додаткових перешкод для нормальною функціонування об'єкту і персоналу, так і для гостей. Зайва таємничість і режим, постійна демонстрація збройної охорони і підозрливості може відлякати частину клієнтів і позбавити готель статусу «відкритого будинку».

Система повинна бути збалансованою, тобто засоби захисту повинні розподілятися по можливості рівномірно у відповідності зі значимістю зон, що захищаються. Усі застосовувані заходи і засоби не повинні створювати будь-якої небезпеки здоров'ю і життю гостей та співробітників готелю. Це стосується, в першу чергу, забезпечення екстреної дії в надзвичайній ситуації [2, с. 170-186].

До організаційних заходів відносяться: спеціально розроблені системи регламентації поведінки обслуговуючого персоналу і співробітників, що відповідають за безпеку; проведення заходів для спеціальної підготовки персоналу служби безпеки; технологія готельно-ресторанного обслуговування; принципи організації порядку доступу й охорони різних категорій готельних номерів і службових приміщень; регламентація дій співробітників в екстремальних ситуаціях.



Очевидно, що перехід до нової, сучасної концепції безпеки, що передбачає застосування складної спеціальної техніки, вимагає перегляду тактичних аспектів у роботі різних служб готелю.

Необхідно реалізувати наступні організаційні заходи: розробити детальні інструкції дій у всіх можливих позаштатних ситуаціях і довести їх до кожного співробітника; скласти короткі, барвисті, високоінформативні й інтуїтивно зрозумілі інструкції з користування апаратурою безпеки для гостей, у які повинні бути внесені короткі правила поведінки в екстремальній ситуації; регулярно проводити заняття по підвищенню кваліфікації персоналу служби безпеки, фізичній і бойовій підготовці; провести навчання всього персоналу готелю правилам користування апаратурою комплексу безпеки; організувати для персоналу періодичну (не менш одного разу в рік) перевірку знань в області безпеки, проводити додаткове навчання в міру зміни кадрів і модернізації комплексу; організувати нечисленну, але професійну інженерну службу (у рамках штату служби безпеки). В обов'язки якої ввійшло би проведення технічного обслуговування комплексу автоматизації готелю, проведення навчання і консультування співробітників інших служб готелю; інші заходи (розробляються індивідуально для кожного конкретного комплексу).

Працівники служби безпеки мають постійно вивчати досвід експлуатації готелів і роботи їх служб безпеки, дані статистики правопорушень, мати консультаційну взаємодію з фахівцями державних служб охорони порядку, пожежної безпеки, силових відомств [3].

Сьогодні у розпорядження професіоналів готельної справи надані різноманітні засоби боротьби зі злочинами. Крім охоронців, це і системи електронних карткових замків, сейфи, системи охоронної сигналізації та відеоспостереження. Заходи цивільної безпеки, що розроблюються та впроваджуються в готелі мають бути націлені на виконання наступних задач: 1) забезпечення охорони і безпеки постояльців та їхнього особистого майна під час перебування в закладі; 2) захист майна від протиправних дій; 3) забезпечення захисту готельно-ресторанного комплексу від терористичних актів (нападів, саботажу тощо); 4) підтримування громадського порядку і забезпечення належної поведінки у всіх громадських місцях; 5) забезпечення гостям спокою і конфіденційності; 6) забезпечення можливості негайного й ефективного реагування у випадку будь-якої події, що вимагає втручання персоналу або представників сторонніх відомств; 7) гарантування належної поведінки, а також сумлінності і чесності всього персоналу; 8) гарантування можливості надання готелем спеціальних послуг із яких висуваються особливі вимоги [4, с. 155-168].

Застосування таких заходів безпеки не лише забезпечить клієнта під час його перебування в готелі, але і відгородить співробітників від необгрунтованих звинувачень. А це, поряд з іншими аспектами,

підвищить репутацію комплексу і, як наслідок, збільшить його заповнюваність та конкурентоспроможність.

### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Кодекс цивільного захисту України» від 02.10.2012 № 5403-VI (в редакції від 01.07.2013) - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua>.
2. Головка О.М. Організація готельного господарства: навч. посіб. / О.М.Головка, Н.С.Кампов, С.С. Махлинець, – К.: Кондор, 2011. – 410 с.
3. Пуляк О. Особливості забезпечення системи цивільної безпеки у готельно-ресторанних комплексах / О.Пуляк // Наукові записки КДПУ. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кіровоград: КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – Вип. 8, ч 4. – С. 87-91.
4. Роглев Х.Й. Основи готельного менеджменту: навч. посіб. / Х.Й.Роглев. – К.: Кондор, 2005. – 408 с.

## **ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ ЗАКОНУ УКРАЇНИ „ПРО ВІДХОДИ” ЯК ОДИН ІЗ ФАКТОРІВ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

**Н.В. Павліха** - д. е. н., професор, **Л.І. Дубинчук** - аспірант кафедри міжнародних економічних відносин

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,  
м. Луцьк, Україна*

Україна вибрала європейський шлях розвитку своєї країни і поступово адаптує своє законодавство, інвестиційну політику та технологічні розробки в екологічній галузі відповідно до європейських стандартів. На сьогодні головним законом України, що регулює відносини в сфері управління відходами є закон „Про відходи” від 05.03.1998 р. [1]. Він визначає основні поняття трактування термінів і особливо відносини у сфері управління відходами, але в законі практично відсутні чіткі інструкції і вказівки, що визначають правову дію юридичних і фізичних осіб у тій чи іншій ситуації.

Рамковою Директивою по відходах для країн Європейського союзу є Директива про відходи 75/442/ЕЕС, прийнята в 1975 р. й істотно доповнена в 1991 р. Вона є правовою основою для запобігання утворення відходів, для керування відходами й для їхнього видалення у відповідності зі Стратегією Європейської Комісії з контролю відходів [2]. Нижче постатейно розглядається європейська Директива в порівнянні з відповідними положеннями українського закону про відходи [3].

Стаття 1. Як у європейській Директиві, так і в українському законі ст.1 присвячена термінології. Запропонована законом про відходи термінологія в цій сфері не відповідає в повній мірі європейської термінології. Визначення "керування відходами", "власник", "збір" і навіть саме визначення "відходи" вимагають уточнення й приведення у

відповідність термінології ЄС.

Стаття 2. Передбачає виключення різних речовин з рамок дії Директиви. Відносно статті 2 не потрібні коментарі, тому що закон про відходи є первинним законодавством, а директиви можуть застосовуватися через первинне законодавство, що потім забезпечує випадки поза рамками самої директиви, за умови, що це не затінить мети, які необхідно досягти директивою.

Стаття 3. Дана стаття стосується зобов'язань країн-членів ЄС сприяти запобіганню або скороченню утворення відходів і їхнього негативного впливу.

У цьому питанні українська законодавча база виявляє відповідність із Директивою ЄС - статті 176, 17д, 17ж.

Стаття 4. Стаття постановляє наступне: країни-члени ЄС повинні вживати необхідних заходів, щоб гарантувати утилізацію або видалення відходів не зашкоджуючи здоров'ю людей, а також не використовуючи методів і прийомів, які могли б заподіяти шкода навколишньому середовищу.

Аналізуючи звіт „Про стан інтегрованого управління та поводження з ТПВ в м. Луцьку та Волинській області” стає очевидно, що вимоги статті 4 (1) європейські директиви не дотримуються в даний момент і поки не можуть бути дотримані.

Стаття 5 затверджує, що: країни-члени ЄС повинні вживати відповідних заходів, у співробітництві з іншими країнами-учасниками ЄС, там, де це необхідно або доцільно, для створення комплексної мережі об'єктів видалення відходів, з огляду на кращі наявні технології, що вимагають розумних витрат.

Виходячи із закону й інших законодавчих документів зрозуміло, що, у принципі, є достатня законодавча база для забезпечення комплексної системи видалення відходів, а також для такої системи, що відповідала б вимогам, викладеним у статті 5. Але при цьому також зрозуміло, що існуючі повноваження не використовуються для створення такої комплексної системи, а те, що існує, не відповідає статті 5 Директиви також і тому, що використовуване устаткування й об'єкти не "забезпечують високий рівень захисту навколишнього середовища й здоров'я населення".

Стаття 6 передбачає наступне: країни-члени ЄС призначають спеціальні компетентні органи, які відповідальні за застосування цієї директиви.

В Україні створені або призначені спеціально уповноважені органи, які могли б мати повноваження, еквівалентні повноваженням по впровадженню директиви. Це головним чином державні екологічні інспекції й санітарні служби. Однак схема їхньої роботи ще не ґрунтується на регулятивній системі видачі дозволів, тому органи місцевого самоврядування й місцеві державні адміністрації також мають відповідні повноваження.

Стаття 7 передбачає наступне: для досягнення цілей, зазначених у статтях 3, 4 і 5, необхідні компетентні органи, які зазначені в статті 6 для складання одного або більше планів з поводження з відходами. Країни-члени ЄС повинні співпрацювати з іншими учасниками і Європейською Комісією для складання таких планів. Країни-учасники можуть вживати необхідних заходів для запобігання пересувань відходів, які не відповідають їхнім планам з поводження ними. Вони повинні інформувати комісію й країни-члени ЄС про будь-які подібні заходи.

Слід відмітити, що на даний час немає аналогічної відповідності зі статтею 7 Директиви в українському законодавстві.

Рівень українського законодавства сфері керування відходами на даний час достатньо розвинений і поступово повинен наближатися до рівня відповідного законодавства Європейського союзу.

Нормативно-правові акти не охоплюють всі основні аспекти проблем відходів і не в повній мірі передбачають використання заходів, як обмежувального, так і стимулюючого характеру, не достатньо сприяють створенню ринкових відносин в області поводження з відходами;

Державна політика керування відходами України, а також основні принципи, пріоритети відповідають європейським, однак механізми їхньої реалізації на практиці впроваджуються надзвичайно повільно

Законодавство включає визначення й розподіл повноважень між міністерствами, обласною й місцевою владою, але при цьому відсутні ефективні інструменти для забезпечення виконання законодавчих норм і положень.

Крім того, законодавство в області керування відходами не завжди відповідає законодавству в інших сферах, наприклад законодавству в сфері місцевого самоврядування, що також ускладнює його реалізацію. Так широкі повноваження органів місцевого самоврядування й місцевих державних адміністрацій, викладені в законі про відходи, не знаходять відбиття в законах про ці органи. Тобто має місце неврегульованість законодавства.

Запропонована законом про відходи термінологія в цій сфері не відповідає в повній мірі європейської термінології. Визначення "керування відходами", "власник", "збір" і навіть саме визначення "відходи" вимагають уточнення й приведення у відповідність термінології ЄС.

### **Список використаних джерел:**

1. Закон України „Про відходи” (від 05.03.1998р., з подальшими доповненнями)
2. Council Directive 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste//Official journal L 182, 16/07/1999 P.0001 - 0019
3. Директива щодо сміття (75/442/ЕЕС, зі змінами та доповненнями згідно 91/156/ЕЕС)

## **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНКИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РИЗИКІВ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**

**Л.Д. Третякова**, д.т.н., професор, **Л.О. Мігюк**, к.т.н., доцент  
*Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут  
ім. Ігоря Сікорського», Київ, Україна.*

Аналіз статистичної інформації щодо виникнення нещасних випадків на підприємствах енергетичного комплексу підтверджує високий рівень травмування серед електротехнічних працівників. 2016 року відбулося 67 нещасних випадків, у яких потерпілими були 71 працівник, з них сім – зі смертельними наслідками. 2017 року зареєстровано 65 нещасних випадків, в наслідок яких травмовано 77 працівників, з них дев'ять - зі смертельними наслідками.

У роботі безпеку працівника визначаємо як рівень захисту, за якого ризик виникнення фізичних, біологічних, соціальних або матеріальних збитків не перевищує прийнятих за експертною оцінкою допустимих значень. Вочевидь результатом аналізу повинно бути, окрім означення самих причин, визначення способів їх усунення задля запобігання повторенню травмування, як профілактична складова контрольно-наглядової діяльності.

В енергетиці безпеку виконання робіт забезпечують:

- рівнем кваліфікації і підготовленості працівника. До роботи допускають працівників, які мають не менш як третю групу з електробезпеки виконання робіт;

- психофізіологічними даними та станом здоров'я працівника. Під час відбору працівників існують певні вимоги щодо показників здоров'я і здійснюють психологічну експертизу;

- ступенем узгодженості технічних завдань та електроінструментів з колективними діями працівників. Роботи в діючих електроустановках завжди виконують за нарядом-допуском, який передбачає бригадний метод роботи. Бригада складається з 6...10 працівників, тому небезпеки, пов'язані з виконанням певних робіт, впливають більш як на одну особу.

Аналіз умов праці засвідчив, що у ході виконання робіт на електротехнічних працівників впливає комплекс небезпечних і шкідливих виробничих чинників: дія зовнішнього електромагнітного поля і можливість безпосереднього або дистанційного впливу електричного струму; підвищені механічні навантаження, несприятливі кліматичні чинники, шум, локальна вібрація, недостатній рівень освітлення. Такі чинники можуть спричинити виникнення несприятливої події. Ризик є адитивною функцією, тому у мультиплікативній формі, яка дає можливість оцінити одночасний вплив  $M$  чинників, запишемо:

$$R = \left\{ \sum_{i=1}^M (S_{fi}, P_{di}, D_{fdi}) \right\}, \quad (1)$$

де  $R$  – загальний індивідуальний ризик;  $S_{fi}$  – умови виникнення  $f$ -ї несприятливої події;  $P_{di}$  – імовірність того, що  $d$ - тий нещасний випадок станеться;  $D_{fdi}$  – можливі наслідки  $d$ -го нещасного випадку, який станеться за  $f$ -ої несприятливої події.

Індивідуальний ризику  $R_{iza}$  умови (1) можна надати у вигляді [1]

$$R_i = P_f \cdot P_{d/f}, \quad (2)$$

де  $P_f$  – імовірність виникнення  $f$ -ї несприятливої події;  $P_{d/f}$  – імовірність виникнення наслідків для працівника від даної несприятливої події за наявності заходів і засобів захисту.

Імовірність несприятливої події  $P_f$ , яка може призвести до нещасного випадку, можна надати як добуток – імовірності виникнення небезпеки  $P(A)$  та ймовірності впливу цієї небезпеки на працівника  $P(B)$ :

$$P_f = P(A) \cdot P(B). \quad (3)$$

В енергетиці завжди впроваджують заходи з обмеження ризиків. Імовірності виникнення небезпеки  $P(A)$  визначаємо для сучасних енергопостачальних підприємств за наявності заходів і засобів захисту: технічних (захисне заземлення, огорожі, ізоляція струмовідних частин, автоматичне відімкнення електроустановок у аварійних режимах тощо); організаційних (робота відповідно вимог, вказаних у наряді-допуску); відповідних засобах індивідуального захисту. Імовірність виникнення певного виду небезпеки (робота під напругою або поблизу діючих електроустановок, вплив електромагнітного поля, робота на висоті, використання транспортних засобів та електроінструменту тощо) обчислюємо за тривалості виконання робіт упродовж певного розрахункового періоду

$$P(A) = \frac{\tau_i \cdot K}{T_y}, \quad (4)$$

де  $\tau_i$  – тривалість робіт за наявності  $i$ -го чинника небезпеки, відповідно до наряду-допуску;  $K$  – коефіцієнт, який визначає фактичний час знаходження в небезпечній зоні;  $T_y$  – розрахунковий період, який прийнято в межах робочого часу впродовж року, тобто  $T_y$  дорівнює 2080 годин.

Небезпечна подія може призвести до нещасного випадку на виробництві. Запропоновано імовірність впливу небезпечної події на працівника визначати за статистичною щорічною інформацією щодо нещасних випадків [2] і розраховувати за формулою:

$$P(B) = \frac{n}{k \cdot N}, \quad (5)$$

де  $n_{vf}$  – кількість травмованих працівників через нещасні випадки, які спричинено  $f$ -ою подією;  $k$  – частка працівників підприємства, котра може потрапити під вплив  $f$ -ї події впродовж року;  $N$  – загальна кількість працівників[3].

Наслідки зазвичай надають у термінології, яка відповідає виду збитків (матеріальні, грошові, соціальні) або виду ушкоджень (фатальні, травми, професійні захворювання, доза опромінення). Імовірність виникнення наслідків  $P_{df}$  для працівника від даної несприятливої події за наявності заходів і засобів захисту можна надати як добуток – імовірності тяжкості наслідків та ймовірності обмеження наслідків через впровадження нових або додаткових засобів і заходів захисту (засобів індивідуального захисту, додаткової ізоляції, покращення професійних навичок через новітні методи навчання тощо).

$$P_{df} = P(D) \cdot P(C), \quad (6)$$

де  $P(D)$  – імовірність тяжкості наслідків у результаті нещасного випадку;  $P(C)$  – імовірність обмеження наслідків під час впровадження нових заходів захисту

Під час оцінки ризиків електротехнічних працівників як наслідки виокремлюємо фатальні (смертельні) випадки та нещасні випадки, які призвели до погіршення здоров'я працівників з тимчасовою втратою працездатності (травмуванням, захворюванням). Імовірність виникнення фатальних наслідків визначаємо за формулою:

$$P(D)_c = \frac{n_c}{n_{of}}, \quad (7)$$

де  $P(D)_c$  – імовірність фатальної травми;  $n_c$  – кількість працівників, які загинули;  $n_{of}$  – кількість працівників, які постраждали від нещасних випадків, спричинених  $f$ -ою подією, за розрахунковий період.

$$P(D)_t = \frac{n_t}{n_{of}}, \quad (8)$$

де  $P(D)_t$  – імовірність втрати тимчасової працездатності;  $n_t$  – кількість працівників, яким завдано шкоду здоров'ю.

Таким чином, індивідуальний ризик до наявної  $f$ -ої небезпеки окремого працівника визначаємо за формулою:

$$R_f = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) \cdot P(D). \quad (9)$$

Індивідуальні ризики, які потенційно впливають на працівника, утворюють загальний ризик. Верхню межу загального ризику  $R$  за умови незалежності виникнення  $F$  несприятливих подій визначаємо

$$R = \sum_{f=1}^F R_f. \quad (10)$$

Нині повною мірою повстала проблема зниження кількості і наслідків нещасних випадків на електропостачальних підприємствах. За наведеною методикою розраховано індивідуальні ризики, які адаптовано до професійної діяльності електротехнічних працівників .

### **Список використаних джерел**

1. VincoliJ.W. Basic guide to system safety. / VincoliJ.W. – New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.
2. Інформаційно-аналітична довідка про рівень травматизму на енергетичних підприємствах України за 2010–2017 роки.
3. Мітюк Л. Способи удосконалення системи захисту працівників від впливу електромагнітного поля промислової частоти /Л. Мітюк, Л. Третьякова. // Вісник Національного технічного університету України «КПІ». Серія «Гірництво». – 2017.– Вип. 32. – С. 93–102.

УДК 551.524:504.3

### **ДОТРИМАННЯ НОРМАТИВІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ (ЕМВ) У НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКАХ ВОЛИНИ ПІД ЧАС КУРОРТНОГО СЕЗОНУ (НА ПРИКЛАДІ ШАЦЬКОГО НПП)**

**М.А. Федонюк**, к. геогр. н., доцент,

**В.В. Федонюк**, к. геогр. н., доцент,

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна*

Шацький національний парк приймає влітку понад 12 000 рекреантів [6]. Практично кожен з них є активним абонентом мобільного зв'язку. Більшість рекреантів проживають у пансіонатах та приватних садибах, розміщених в прибережній смузі озера Світязь. Висока концентрація користувачів стільникового зв'язку у вузькій смузі парку створює додаткове навантаження як на базові станції, так і на кінцеві пристрої зв'язку (мобільні телефони). Тому необхідним та важливим є ретельне дослідження зміни фонових рівнів електромагнітного випромінювання у різних функціональних зонах парку.

Результати даної роботи були отримані в ході власних польових досліджень та інструментальних вимірювань, проведених у серпні 2017 року на території Шацького НПП. Вимірювання рівнів електромагнітного випромінювання проводились за допомогою 3-вісного тестера електромагнітного поля МІС-98195 (аналог більш поширеної моделі Tenmars-195). Тестер МІС-98195 має режими безперервного відображення поточних значень, усереднених значень, а також фіксації максимальних показників.

Даний прилад вимірює напруженість електричного (В/м) та магнітного (А/м) поля, а також густину потоку енергії (Вт/м<sup>2</sup>) у діапазоні



частот від 50МГц до 3,5 ГГц. Функціонування мобільних мереж у парку забезпечується технологічними стандартами зв'язку на частотах від 900 до 2450 МГц. Оскільки раніше в таких діапазонах величина випромінювання оцінювалась лише як густина потоку енергії, усі результати замірів наведені у мкВт/см<sup>2</sup>.

Початкове дослідження полягало у визначенні електромагнітного фону, створюваного стаціонарними джерелами. Для цього було проведено ряд замірів у вибраних точках ( в т.ч. навколо 4 різних базових станцій) та на маршруті навколо озера Світязь. Вимірювання проводились на відкритій місцевості, на рівні людського зросту, з орієнтуванням приймальної частини приладу у бік передавальних секторів базових станцій, на різній відстані від них.

Друга частина дослідження була спрямована на визначення рівнів електромагнітного випромінювання при використанні мобільних телефонів. Тестувались телефони SamsungC3322, Nokia 3710, NokiaLumia 532, підключені до різних операторів – Київстар, Vodafone (МТС-Україна), Lifecell. При замірах було використано елементи методики, запропонованої нами у [7,8].

Для вимірювання рівнів електромагнітного випромінювання, створюваних телефоном, прилад МІС-98195 підносився безпосередньо (на відстань 1см) до попередньо визначеного місця розміщення антени у телефоні. Окремо фіксувались середні та максимальні значення для кожного вимірювання у різних режимах користування телефоном. Досліджено режими набору, прийому виклику, розмови, ussd-запитів (стан рахунку), користування інтернетом. У розмовних режимах обмін інтернет-даними відключався. В основній точці проведення вимірювань (табір «Технічний») заміри проводились двічі на день, у період з 9.30 по 10.00 та з 21.30 по 22.00. Заміри в інших точках проводились переважно в денний період. В процесі досліджень дотримувалась мінімальна відстань між сусідніми телефонами не менше 3,5-4 м. Всього було проведено понад 230 окремих вимірювань рівня ЕМВ.

У більшості випадків поза зонами стаціонарної чи регульованої рекреації рівні ЕМВ були мінімальними, часто (у 55% випадків) – нульовими по даному частотному діапазону. В межах заповідної зони навколо затоки Бужня рівень густини потоку енергії фіксувався як нуль (у цьому режимі вимірювання в приладі передбачено 3 знаки після коми), але в режимі напруженості електричного поля переважно відображались показники 3-17 мВ/м.

Детальніше обстеження ми провели на території пляжної зони та основних корпусів пансіонату «Шацькі озера», на одній з технічних споруд якого розміщена БС висотою 40м. Найменші значення – 0-0,001 мкВт/см<sup>2</sup> фіксувались безпосередньо під будівлею з антеною (зона екранування), найбільші – 0,112-0,263 мкВт/см<sup>2</sup> – на відстані 60-90м безпосередньо навпроти одного з передавальних секторів антени. Втім, вже на відстані біля 250м (наприклад, в наметовому містечку

«Незабудка») випромінювання падало до нуля. Середні значення на території пансіонату коливались в межах 0,030-0,056 мкВт/см<sup>2</sup>. Дещо вищі рівні ЕМВ можуть виявитись на верхніх поверхах пансіонату, алецього разу ми їх не обстежували.

Інші обстеження навколо БС (зокрема, у с.Гаївка та біля Шацької міжвідомчої екологічної лабораторії) показали схожі значення, не перевищуючи рівня навіть у 0,3 мкВт/см<sup>2</sup> на навколишній території в місцях можливого перебування людей.

На відміну від стаціонарних джерел, випромінювання від мобільних телефонів поки не підлягає гігієнічному нормуванню. Однак рівні електромагнітного випромінювання від них можуть значно перевищувати показники для антен.

Проведені нами вимірювання показали, що використання мобільних телефонів зазначених моделей у досліджених рекреаційних зонах Шацького НПП створює рівні випромінювання порядку 100-200 мкВт/см<sup>2</sup>(рис.2). Максимальні значення сягали 279, тоді як найменші із середніх – 83,5 мкВт/см<sup>2</sup>.

Такі рівні ЕМВ є значно вищими від показників цих же телефонів у зонах міського покриття. Найімовірнішим поясненням цього може бути недостатність потужностей базових станцій Шацького району для обслуговування великої кількості рекреантів у періоди найбільшого навантаження.

### Список використаних джерел

1. Галак С. С. Гігієнічна оцінка електромагнітного випромінювання, що створюється базовими станціями та мобільними радіотелефонами стандарту DCS-1800. Гігієна населених місьць, 2014.–Вип 64. С.171-183.
2. До питання оцінки факторів електромагнітного забруднення території Шацького району / М. А. Федонюк [та ін.] // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол.: Ф. В. Зузук та ін.]. – Луцьк, 2012. – № 9. – С. 79-83.
3. Думанський, Ю. Д., etal. Гігієнічна характеристика електромагнітного випромінювання радіотелефонів базових станцій рухомого зв'язку / Гігієна населених місьць, 2009.–Вип 53. С.223-227.
4. Никитина Н.Г., и др. Мониторинг здоровья населения, проживающего в условиях воздействия электромагнитных излучений / Гігієна населених місьць, 2012.–Вип 59. С.203-206.
5. Про затвердження Змін до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. – Наказ МОЗ України № 266 від 13.03.2017. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 16.05.2017 р. за № 625/30493. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0625-17>.
6. Рекреация у Шацькому НПП.[Електронний ресурс] Режим доступу:<http://shpark.com.ua/recreation>. Дата звернення 09.09.2017.

7. Федонюк М. А. До питання організації вимірювань рівнів електромагнітних випромінювань пристроїв мобільного зв'язку / М. А. Федонюк, А. А. Федонюк, А. О. Цалковський // Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів : матеріали ІХ Міжнар. наук.-техн. конф. – Кременчук : КНУ ім. М. Остроградського, 2010. – С. 149–150.

8. Федонюк М.А. Дослідження рівнів електромагнітних випромінювань пристроїв мобільного зв'язку у рекреаційних зонах Шацького НПП / М.А. Федонюк, В.В. Федонюк, А.А. Федонюк // Збірник праць "Природа західного Полісся та прилеглих територій". Том 1. Географія. – Луцьк, 2017 – С.52-56.

УДК 614.8

**ОКРЕМІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІВ РЕАЛІЗАЦІЇ  
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ МЕТОДІВ СКОРОЧЕННЯ  
НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ**

**Р.І. Шевченко, к.т.н., с.н.с.**

*Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна*

Функціональний базис щодо проведення системних змін у сфері скорочення негативних наслідків надзвичайних ситуацій (НС) медико-біологічного (МБ) характеру в Єдиній державній системі цивільного захисту (ЄДСЦЗ) України не має, на сьогодні, ні правового, ні методологічного та відповідно практичного втілення. Територіальні та функціональні підсистеми ЄДСЦЗ не забезпечують надходження якісного потоку інформації з урахуванням принципів системності стосовно її отримання, передачі, обробки та аналізу в наслідок відсутності єдиних обґрунтованих критеріїв та методик з практичної реалізації останніх.

Такий стан речей, попре розв'язання низки окремих актуальних теоретичних та практичних проблем є результатом [1] відсутності на сьогодні фундаментальних та системо формуючих досліджень в частині розробки організаційно-технічних методів скорочення негативних наслідків НС МБ характеру з урахуванням з єдиних наукових позицій із залученням інноваційних підходів до розуміння як природи виникнення небезпек НС МБ характеру, так і складних процесів, внутрішнього та зовнішнього характеру їх скорочення. Авторські дослідження [2,3] дозволили сформуванню низку математичних моделей залежностей негативних наслідків, а саме числа жертв та постраждалих  $Q_4$ ,  $Q_5$ , НС МБ характеру від параметрів інформаційного середовища (ступінь повноти інформації про джерело виникнення небезпечної події та швидкість поширення небезпеки, корисність інформації щодо прийняття управляючого рішення стосовно заходів зі скорочення негативних

наслідків, час надходження та обробки інформації від джерела ідентифікації небезпечної події:  $K_{\text{У}}, K_{\text{Ө}}, (T_{\text{УӨ}})$ ) їх поширення. Втім для подальшої розробки зазначених організаційно-технічних методів необхідно формування чітких алгоритмів їх реалізації, що і є метою даного дослідження.

Алгоритм реалізації оперативно-технічного методу скорочення негативних наслідків НС МБ характеру представлено на рис. 1 та має наступні умовні позначення: I – область внутрішнього інформаційно-комунікативного середовища в умовах НС МБ характеру в якій можливе ефективне застосування процедур організаційно-технічного методу скорочення негативних наслідків МБ характеру міського рівня поширення небезпек; II – область внутрішнього інформаційно-комунікативного середовища в якій проводиться узгодження процедур організаційно-технічного методу з процедурами методів прийняття рішення щодо кінцевої ефективності дій за призначенням підрозділів ЄДСЦЗ в частині скорочення негативних наслідків НС МБ характеру міського рівня поширення небезпеки;

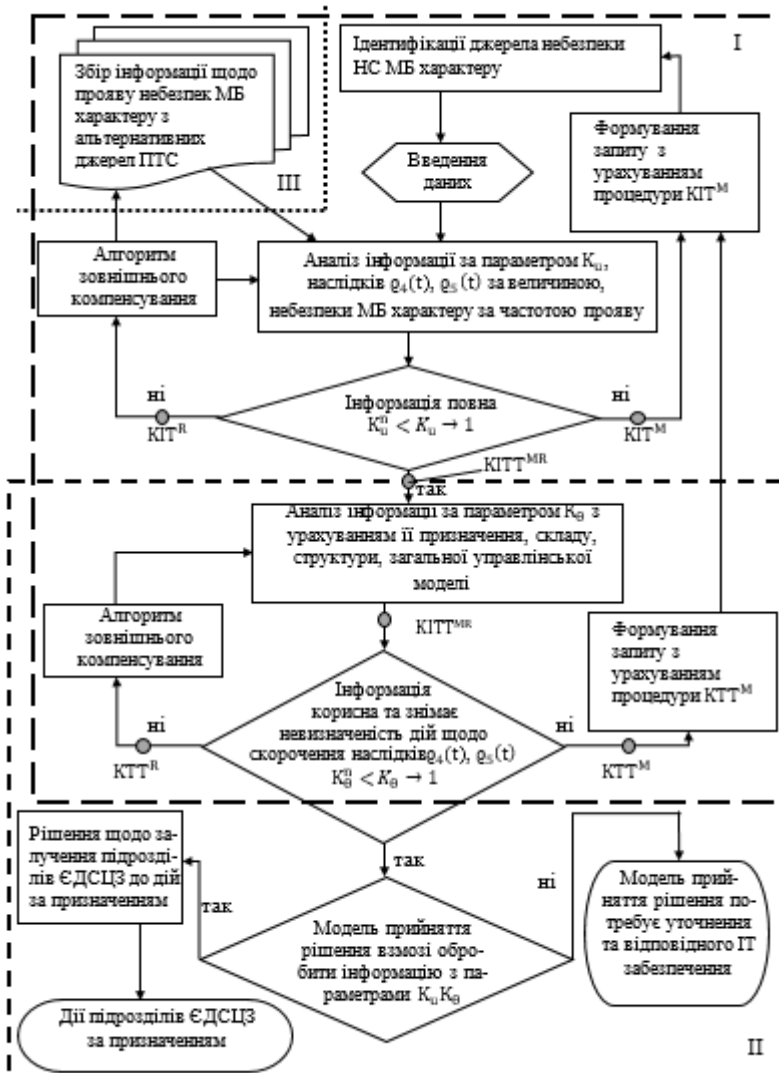


Рис. 1. Алгоритм реалізації організаційно-технічного методу скорочення негативних наслідків  $Q_4, Q_5$  НС МБ характеру.

III – область внутрішнього інформаційного-комунікативного середовища в якій проводиться узгодження процедур організаційно-технічних методів скорочення негативних наслідків НС МБ характеру міського та регіонального рівнів поширення небезпеки.

(KIT<sup>M</sup>,KIT<sup>R</sup>); (KTT<sup>M</sup>,KTT<sup>R</sup>);( KITT<sup>MR</sup>) – вузли звернення до процедур організаційно-технічного методу скорочення негативних наслідків НС МБ характеру за  $K_u$ ,  $K_\theta$  некерованими змінними та частотою прояву різного рівня поширення небезпеки відповідно.

Таким чином, в роботі розроблено формульно-словесний керуючий алгоритм реалізації організаційно-технічних методів скорочення негативних наслідків НС МБ характеру основні властивості якого забезпечено за рахунок: дискретність – високого рівня деталізації процесу отримання варіаційних параметрів; зрозумілість, визначеність та результативність – внутрішнього механізму узгодження придатності неконтрольованих змінних математичної моделі залежності негативних наслідків НС МБ характеру та моделей прийняття управлінських рішень, які є глобальними для всього внутрішнього інформаційно-комунікативного середовища; масовість – механізму адаптації останнього до інформаційної неоднорідності внутрішнього інформаційно-комунікативного середовища в умовах прояву небезпек МБ характеру різної частоти виникнення, що у свою чергу дозволяє охопити увесь спектр загроз МБ характеру.

### Список використаних джерел

1. Шевченко Р.І. Аналіз сучасних тенденцій наукових досліджень в галузі моніторингу надзвичайних ситуацій [Текст] /Р.І. Шевченко //Проблеми надзвичайних ситуацій. - Сб. наук. пр. . - Харків: НУЦЗУ, 2015. – Вип. 21 - С. – 132-142.

2. Шевченко Р.І. Розвиток теоретичних основ комунікативно-компенсуючих фільтрів системи моніторингу надзвичайних ситуацій (інформаційна складова) [Текст] / Р.І. Шевченко// Системи обробки інформації – Харків: ХУПС ім. Івана Кожедуба, 2015. – № 9 (134). – С. 168 – 175.

3. Шевченко Р.І. Формування математичної моделі організаційно-технічного методу скорочення негативних наслідків надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру місцевого рівня поширення [Текст] / Р.І. Шевченко// Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси. – Х.: НТУ «ХПІ» - 2017, - № 44(1266) – С. 130-135.

Наукове видання

***Матеріали Всеукраїнська науково-практична конференція  
«Цивільна безпека як чинник розвитку виробничої та невиробничої  
сфер суспільства»***

Збірник тез

***Автори опублікованих тез несуть повну відповідальність за  
достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв, назв  
підприємств, організацій, установ та іншої інформації. Переклади і  
передруки дозволяються лише за згодою автора.***

Підп. до друку 19.04.2018 р.  
Формат 60x84/16. Папір офс. Гарнітура Таймс.  
Ум. друк. арк. 8,4375. Обл.-вид. арк. 6,75.  
Тираж 300 прим. Зам. 1.

Інформаційно-видавничий відділ  
Луцького національного технічного університету  
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75  
Друк – ІВВ Луцького НТУ