



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ ТА  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ**

## **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*III Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
викладачів та фахівців-практиків*

### **ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА**

та

*XIII Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
курсантів, студентів, аспірантів та  
ад'юнктів*

### **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

*Львів – 2023*

<b>Голова:</b>	<b>ПОПОВИЧ Василь</b> – т.в.о. проректора з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД), доктор технічних наук, професор <b>АЗЮКОВСЬКИЙ Олександр</b> – ректор Національного технічного університету "Дніпровська політехніка" (НТУ «ДП»), кандидат технічних наук, професор.
<b>Заступники голови:</b>	<b>ДАШКОВСЬКА Олена</b> – старший науковий співробітник відділу науково-методичного забезпечення підвищення якості освіти, Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України, кандидат хімічних наук, доцент; <b>МАТВІЙЧУК Дмитро</b> – головний редактор ТОВ «Редакція журналу «Охорона праці»; <b>МЕНЬШИКОВА Ольга</b> – заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, кандидат фізико-математичних наук, доцент
<b>Члени оргкомітету:</b>	<b>БЄЛКОВ Анатолій</b> – завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», доктор технічних наук, професор; <b>ГОЛІНЬКО Василь</b> – завідувач кафедри охорони праці та цивільної безпеки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (НТУ «ДП»), доктор технічних наук, професор; <b>ГОРНОСТАЙ Орислава</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>ІЛЬЧИШИН Ярослав</b> – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат педагогічних наук; <b>КОБИЛКІН Дмитро</b> – голова ради молодих вчених ЛДУ БЖД, кандидат технічних наук; <b>МАРИЧ Володимир</b> – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат технічних наук; <b>МІРУС Олександр</b> – завідувач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат хімічних наук, доцент; <b>НАГУРСЬКИЙ Олег</b> – завідувач кафедри цивільної безпеки, Національний університет «Львівська політехніка», доктор технічних наук, професор; <b>СТАНІСЛАВЧУК Оксана</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>ТЕЛЕГІНА Галина</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУБЖД, кандидат медичних наук, доцент; <b>ФЕДОРЧУК-МОРОЗ Валентина</b> – завідувач кафедри цивільної безпеки, Луцький національний технічний університет, кандидат технічних наук, доцент; <b>ЧЕБЕРЯЧКО Сергій</b> – професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки, НТУ «ДП», доктор технічних наук, професор; <b>ЯВОРСЬКА Олена</b> – професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки, НТУ «ДП», кандидат технічних наук, доцент; <b>ЯРЕМКО Зіновій</b> – завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет ім. І.Франка, доктор хімічних наук, професор. <b>РАДА КУРСАНТСЬКОГО ТА СТУДЕНТСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЛДУ БЖД</b>

<p><b>ОРГАНІЗАТОРИ</b></p> <p><b>ВИДАВЕЦЬ</b></p> <p><b>Друк на різнографі</b></p> <p><b>Технічний редактор та відповідальний за друк</b></p> <p><b>АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:</b></p> <p><b>Контактні телефони:</b></p>	<p>Львівський державний університет безпеки життєдіяльності          Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»          Інститут модернізації змісту освіти МОН України          Науково-виробничий журнал «Охорона праці»          Львівський національний університет імені Івана Франка          Національний університет «Львівська політехніка»          Луцький національний технічний університет</p> <p>Львівський державний університет безпеки життєдіяльності</p> <p>Назарій ПЕТРОЛЮК</p> <p>Орислава ГОРНОСТАЙ          Оксана СТАНІСЛАВЧУК</p> <p>ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,          м. Львів, 79007</p> <p>(032) 233-24-79,          тел/факс 233-00-88</p>
<p align="center"><b>Охорона праці: освіта і практика. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці:</b>          36. наук. праць III Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків та XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2023. – 243 с.</p> <p align="center">Збірник сформовано за науковими матеріалами III Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці».</p> <p align="center"><b>Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:</b></p> <p><b>Секція 1. „ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА</b>          Перспективи розвитку напряму “Охорона праці” в сфері освіти.          Інтерактивні методи навчання при викладанні дисциплін за напрямом «Охорона праці».          Формування ризик-орієнтованого мислення у здобувачів освіти та у працівників підприємств системи управління охороною праці.          Оцінка ризиків.          Практичний досвід з охорони праці на підприємствах.</p> <p><b>Секція 2. „ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ ”</b>          Стан і перспективи удосконалення системи управління та нагляду за охороною праці і промисловою безпекою.          Профілактика виробничого травматизму.          Технології контролю і захисту від шкідливих і небезпечних виробничих та екологічних чинників.          Забезпечення безпеки і гігієни праці у підрозділах силових та спеціальних структур.          Новітні інформаційні технології як інструмент підвищення рівня промислової безпеки.          Культура та психологія праці.</p> <p align="right"><b>© ЛДУ БЖД, 2023</b></p>	
<p>Здано в набір 24.04.2021. Підписано до друку 09.05.2022.          Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.          Ум. друк. арк. 15,2.          Гарнітура Times New Roman.          Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.          Друк: ЛДУ БЖД          вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.          ldubzh.lviv@mns.gov.ua</p>	<p>За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.</p>

## **Секція 1**

# **ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА**

---

---

### **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАПРЯМУ** **“ОХОРОНА ПРАЦІ” В СФЕРІ ОСВІТИ**

УДК 328.14

#### **ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ БЕЗПЕКИ –** **СУЧАСНА НЕОБХІДНІСТЬ**

*Беспалова А. В.*

д.т.н., проф., завідувач кафедри організації будівництва та охорони праці  
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Міністерством освіти і науки України (далі - Міністерство) [1] проведено аналіз виконання вимог законодавства з питань безпечної життєдіяльності населення (охорона праці, охорона здоров'я, пожежна, радіаційна безпека, безпека дорожнього руху, цивільний захист, попередження побутового травматизму тощо) закладами вищої освіти стосовно організації навчання студентів.

Міністерство стурбоване тим, що в більшості закладів вищої освіти освітніми програмами та навчальними планами не передбачено формування у студентів знань, умінь та навичок щодо забезпечення необхідного рівня професійної безпеки як з особистої безпеки, так і безпеки тих, хто їх оточує.

Спостерігається тенденція виключення з навчальних планів, особливо гуманітарних спеціальностей, вивчення питань безпеки життєдіяльності, цивільного захисту населення та територій, основ надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах, а також виключення з навчальних програм студентів дисциплін "Безпека життєдіяльності", "Охорона праці", "Цивільний захист" і навіть скорочення кафедр БЖД, внаслідок чого ми втрачаємо науково-педагогічні кадри, які вивчають та викладають ці дисципліни.

Відповідно до частини першої статті 2 Закону України "Про освіту" [2] законодавство України про освіту ґрунтується на Конституції України [3] та складається із Закону України "Про освіту", спеціальних законів, інших актів законодавства у сфері освіти і науки та міжнародних договорів України, укладених в установленому законом порядку.

Законодавством України визначено норми щодо порядку організації навчання з питань безпеки життєдіяльності для всіх категорій населення. Так, частиною восьмою статті 18 Закону України "Про охорону праці" [4] визначено, що вивчення основ охорони праці забезпечує центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері освіти і науки, в усіх закладах освіти. Відповідно до пунктів 19 та 20 Порядку здійснення навчання

населення діям у надзвичайних ситуаціях, затвердженого постановою КМУ [5], визначено порядок навчання здобувачів освіти у закладах вищої освіти.

У своїй доповіді "Стратегія 2020" Президент України назвав сталий розвиток і безпеку держави, бізнесу та громадян серед пріоритетних завдань, які стоять перед нашим суспільством. Особливо гостро це відчувається в час, коли держава змушена вирішувати питання своєї цілісності та збереження суверенітету.

Статистика свідчить про те, що рівень смертності та травматизму в Україні набагато перевищує аналогічні показники розвинутих країн світу. За темпами вимирання людей Україна входить до першого десятка країн світу, а дитяча смертність є найвищою в Європі. За результатами Всеукраїнського перепису населення, що відбувся у грудні 2001 р., чисельність громадян скоротилася майже на 4 млн. Освіта ґрунтується на основних принципах щодо навчання жити разом, пізнавати, діяти, жити зберігаючи психічне та фізичне здоров'я.

Мета безпечної професійної діяльності полягає в тому, щоб сформувані у людини свідоме й відповідальне ставлення як до питань особистої безпеки, так і безпеки тих, хто її оточує, навчити людину розпізнавати й оцінювати потенційні небезпеки, визначати шляхи надійного захисту від них, уміти в разі потреби надати допомогу собі та іншим.

Пропонуємо звернути увагу керівників закладів вищої освіти на дотримання вимог законодавства України у сфері охорони праці та професійної безпеки. Для цього необхідно під час засідань вчених рад закладів вищої освіти розглянути питання щодо організації навчання студентів всіх спеціальностей за дисциплінами, які відповідно передбачають формування у студентів:

- що навчаються за освітнім ступенем бакалавра – здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях;
- що навчаються за освітнім ступенем магістра – здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності, уміння приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, лідерські якості на посаді керівника. Знання міжнародних норм і законодавства України у сфері безпеки життєдіяльності населення, системи управління охороною праці та цивільного захисту.

### **Список використаних джерел:**

1. Лист МОН України № 1/9 – 234 від 13.04.2018р.
2. Закон України "Про освіту" [чинний від 28.09.2017].
3. Конституція України із змінами, внесеними згідно законів № 27-IX від 03.09.2019.
4. Закон «Про охорону праці» [чинний від 01.00.2000].

5. Порядок здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях. Постанова Кабінету Міністрів України № 444 від 26.06.2013 р.

УДК 37.091:61

## **ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОГО СЕРЕДОВИЩА В ПОЧАТКОВІЙ ОСВІТІ**

***Бондарчук Л. Ф.***

*к. с. -г. н., доцент кафедри цивільної безпеки*

**Луцький національний технічний університет**

Безпечне освітнє середовище – це стан освітнього середовища, в якому: наявні безпечні умови навчання, праці, комфорт на міжособистісна взаємодія, що сприяє емоційному благополуччю учнів, педагогів і батьків, відсутні будь-які прояви насильства та є достатні ресурси для їх запобігання, а також дотримано прав і норм фізичної, психологічної, інформаційної та соціальної безпеки кожного учасника навчально-виховного процесу.

Освітнім середовище дошкільного навчального закладу стає тільки тоді, коли виконує свої основні завдання: забезпечує розвиток дітей дошкільного віку, охорону та збереження їхнього здоров'я, необхідні умови у випадку інклюзивної освіти; здійснює корекцію недоліків розвитку; враховує особливості розвитку та саморозвитку. Вважаємо, що основною умовою реалізації виховної функції середовища є особистісно-

У початковій школі більше уваги необхідно приділяти, власне, навчально-дослідницькій діяльності – розвитку базових навичок з читання, математики, іноземної мови тощо. Доцільним є продовження організації навчальних матеріалів у так званих навчальних центрах або навчальних осередках. На початку навчального року важливо познайомити дітей з кожним навчальним центром. Для цього доцільно зібрати дітей біля навчального центру і показати їм, як використовуються різні матеріали. Під час знайомства записати дитячі коментарі щодо використання матеріалів на фліп-чарті, який прикріпити біля назви навчального центру.

Коли діти будуть добре орієнтуватися у розміщенні відповідних навчальних матеріалів, учитель може додавати поступово нові навчальні матеріали до наявних навчальних центрів. Школярів початкової школи необхідно вчити правилам поведінки з предметами та навчальними матеріалами, які знаходяться у класі.

Плануючи освітнє середовище, важливо, аби вчитель показав дітям способи використання тих чи інших матеріалів.

Необхідно пам'ятати, що діти можуть не знати усі матеріали, які знаходяться у класі. Учитель має представити усі предмети – олівці, фломастери,

фарби, книжки тощо – поступово та методично, після чого обговорити місце зберігання цих речей.

Таким чином, освітнє середовище – це частина життєвого, соціального середовища людини, що є сукупністю всіх освітніх чинників, які безпосередньо чи опосередковано впливають на особистість у процесах навчання, виховання та розвитку, виховний простір, що формує особистість в початковій школі.

Безпечне освітнє середовище – сукупність умов у закладі освіти, що унеможливають заподіяння учасникам освітнього процесу фізичної, майнової або моральної шкоди, зокрема внаслідок недотримання вимог санітарних, протипожежних або будівельних норм і правил, законодавства щодо кібербезпеки, захисту персональних даних, безпеки харчових продуктів або надання неякісних послуг з харчування, шляхом фізичного або психологічного насильства, експлуатації, дискримінації за будь-якою ознакою, приниження честі, гідності, ділової репутації (булінг (цькування), поширення неправдивих відомостей тощо), пропаганди або агітації, у тому числі з використанням кіберпростору, а також унеможливають вживання на території закладу освіти алкогольних напоїв, тютюнових виробів, наркотичних засобів, психотропних речовин. При цьому, варто звернути увагу на те, що Закон України «Про освіту» містить багато норм, спрямованих на запобігання та протидію булінгу (цькуванню) в закладі освіти.

Ці норми засновник (уповноважений ним орган чи уповноважена особа), адміністрація та педагогічні працівники школи мають знати і виконувати. Зокрема, відповідно до частини другої статті Закону «Про освіту» саме засновник закладу освіти або уповноважена ним особа здійснює контроль за виконанням плану заходів, спрямованих на запобігання та протидію булінгу (цькуванню) в закладі освіти; розглядає скарги про відмову у реагуванні на випадки булінгу (цькування) за заявами здобувачів освіти, їхніх батьків, законних представників, інших осіб та приймає рішення за результатами розгляду таких скарг; сприяє створенню безпечного освітнього середовища в закладі освіти та вживає заходів для надання соціальних та психолого-педагогічних послуг здобувачам освіти, які вчинили булінг (цькування), стали його свідками або постраждали від булінгу.

Отже, питання безпеки в широкому розумінні, охорони праці, безпеки життєдіяльності, добробуту та здоров'я дітей як фізичного, так і психічного, має бути одним з пріоритетних в початковій освіті, адже у нездоровій атмосфері чи небезпечному освітньому середовищі складно забезпечити здобуття школярами якісної сучасної європейської освіти.

### **Список використаних джерел:**

1. Концепції розвитку охорони психічного здоров'я в Україні на період до 2030 року: розпорядження Кабміну України від 27 грудня 2017 року №

1018-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1018-2017-%D1%80#Text/>

2. Про Національну стратегію розбудови безпечного і здорового освітнього середовища у новій українській школі: Указ Президента України № 195/2020 від 25 трав. 2020 р. URL: [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/73840/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/73840/)

УДК 378:355.58

## **ДО ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Дашковська О. В., к.х.н., доцент, старший науковий співробітник*

*Погребняк В. П., к.т.н., професор, старший науковий співробітник*

**Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти», м.Київ**

Стаття 3 Конституції України наголошує, що «людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканість і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю». В Україні галузь освіти серед інших галузей соціальної сфери має чи не найбільшу мережу закладів та установ, що охоплює всю її територію. До сфери управління Міністерства освіти і науки України належить майже 25,8 тис. закладів освіти державної та комунальної форми власності, в яких навчається більше 6,2 млн здобувачів освіти та працює майже 1,2 млн. співробітників. За оперативною інформацією органів управління освітою обласних, Київської міської державних (військових) адміністрацій, закладів вищої та фахової передвищої освіти комунальної та державної форми власності протягом 2019 - 2022 років сталося 22 тис. випадків травмування здобувачів освіти; загинуло 1,898 тис здобувачів освіти, у 2022 році загинуло 575 дітей, з них 272 – внаслідок терористичних дій російської федерації. Виходячи із зазначеного і враховуючи усі складники освіти в Україні (дошкільна освіта; повна загальна середня освіта; позашкільна освіта; спеціалізована освіта; професійна (професійно-технічна) освіта; фахова передвища освіта; вища освіта; освіта дорослих, у тому числі післядипломна освіта) та різні форми організації освітнього процесу, освітній простір охоплює переважну частину суспільства.

Профілактикою травматизму серед учасників освітнього процесу сьогодні стурбований весь світ. Освітній простір має бути безпечним і захищеним, інформаційний контент - правдивим і адекватним, учасники освітнього процесу повинні володіти компетентностями безпечної поведінки у середовищі, у тому числі, в інформаційному просторі. Воєнні дії, їх наслідки призводять до збільшення кількості важких ушкоджень, ускладнених шоком, крововтратою, порушеннями життєво важливих функцій організму. Дії агресора непередбачувані, а трагічні наслідки воєнних злочинів стають численнішими і все це потребує адекватної реакції, у тому числі, створення безпечного освітнього середовища.

На комплексне вирішення безпекових проблем в освітньому середовищі спрямована «Концепція безпеки закладів освіти», розроблена МОН і затверджена рішенням уряду [1]. Вона виходить із стратегічного бачення безпечного освітнього середовища у закладах освіти та створення в них рівних, належних і безпечних умов здобуття освіти і викладання та включає такі стратегічні цілі:

- 1) створення безпечної інфраструктури закладів освіти;
- 2) ефективне попередження та протидія негативним безпековим явищам в освітньому середовищі;
- 3) формування компетентностей безпеки;
- 4) організація безпечної логістики учасників освітнього процесу.

Після схвалення Концепції буде розроблено план її реалізації з визначенням результатів, термінів їх досягнення та виконавців [2]. Слід наголосити, що при цьому стає можливим виправити низку недоліків нормативного характеру, які особливо гостро проявились під час повномасштабного військового вторгнення РФ в Україну. В першу чергу це стосується оволодіння здобувачами вищої освіти компетентостями з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту, зменшення уваги до них в освітньому середовищі через скасування у травні 2014 року Кабінетом Міністрів України спільного наказу Міністерства освіти і науки України, Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду наказу «Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України»[3]. Він був нормативним актом, в якому узагальнювались положення законів і нормативно-правових документів, що діяли станом на 2010 рік (деякі діють і донині) та регламентувалась організація навчання з питань безпеки здобувачів освіти в усіх закладах вищої освіти України.

Під гаслами автономії ЗВО та інтегрування навчальних дисциплін була зруйнована цілісна система навчання у сфері безпеки і нічим не замінена до цього часу. Крім того, у зв'язку з гібридним характером військової агресії російської федерації, яка продовжується, створення та існування безпечного освітнього середовища безпосередньо пов'язане з існуванням захищеного (безпечного) інформаційного простору та опануванням учасниками освітнього процесу компетентностями безпечної поведінки (інформаційної гігієни) в інтернет-мережі.

Останнє є особливо важливим, враховуючи інтеграцію інформаційних технологій в освітній процес, що суттєво доповнило освітні, розширивши можливості використання міжнародної інформаційної мережі в освітньому процесі та науці. Зазначені питання за ініціативи нашої конференції могли б знайти відображення серед заходів, спрямованих на ефективне попередження та протидію негативним «безпековим» явищам в освітньому середовищі.



### **Список використаних джерел:**

1. Концепція безпеки закладів освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/301-2023-%D1%80#Text>
2. Про стан травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти. Лист МОН від 13.03.2023 №1/3564/23. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-stan-travmatizmu-sered-zdobuvachiv-osviti-ta-pracivnikov-zakladiv-osviti-za-2022-rik>.
3. Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України». Наказ МОН від 21.10.2010 р. № 969/922/216. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1057-10#Text>

УДК 331.45

## **СТАН ВИКОНАННЯ РІШЕНЬ XII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО–ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ КУРСАНТІВ, СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА АД'ЮНКТІВ «ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ» ТА II ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО–ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ ТА ФАХІВЦІВ–ПРАКТИКІВ «ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА»**

*Мірус О. Л., к.х.н., доцент, завідувач кафедри  
промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

В одній із заповідей царя СОЛОМОНА, мудрість яких перевірена тисячоліттями, сказано: «Всякому свій час і час всякій справі під небесами. Час народитися і час помирати. Час руйнувати і час будувати. Час розкидати каміння і час збирати каміння. Час мовчати і час говорити».

Для того, щоб усім була зрозуміла логіка подій і рішень, які приймалися, та листів, які скеровувались у відповідні інстанції, необхідно зробити невеликий екскурс в недалеке минуле.

30 травня 2014 року постановою Кабінету Міністрів України № 590-р був скасований спільний наказ МОН, МНС та Держгірпромнагляду від 21.10.2010 р. № 969/922/216 про обов'язковість вивчення безпекових дисциплін БЖД, ООП, ОП в галузі та ЦЗ в усіх закладах вищої освіти України.

В 2015 р. була взагалі ліквідована спеціальність «Охорона праці». І все це почало робитись через два місяці після анексії Криму та захоплення частини Донецької та Луганської областей російськими окупантами. Чи не виникає у вас мимоволі думка, а кому це було вигідно !!!

12 травня минулого року в нашому Університеті на базі кафедри промислової безпеки та охорони праці відбулися одночасно дві конференції, на яких

були розглянуті ці питання, і усіма учасниками одногослосно були підтримані відповідні рішення, суть яких зводилась до наступного:

1. Відновлення спеціальності «Охорона праці»;
2. Внесення в стандарти освіти бакалаврів усіх спеціальностей загальної безпекової компетентності «Навики здійснення безпечної діяльності», яка б забезпечувалась вивченням вище зазначених дисциплін, оскільки скасувати навіть неправомірну постанову уряду набагато важче або й взагалі неможливо.

Відповідно до цих рішень створеною робочою групою були підготовлені і направлені за підписом співголови конференцій Андрія КУЗИКА листи Президенту України Володимирі ЗЕЛЕНСЬКОМУ, Прем'єр-міністру України Денису ШМИГАЛЮ, Секретарю Ради національної безпеки та оборони України Олексію ДАНІЛОВУ, Голові Державної служби України з надзвичайних ситуацій Сергію КРУКУ, Голові Державної служби України з питань праці Ігорю ДЕГНЕРІ, Голові Федерації професійних спілок України Григорію ОСОВОМУ. Крім того, з аналогічними клопотаннями були скеровані листи за підписом Голови підкомісії зі спеціальності 263 "Цивільна безпека" Науково-методичної комісії з воєнних наук, національної та цивільної безпеки сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України Юрія УВАРОВА на ім'я Голови Комітету Верховної ради України з питань освіти, науки та інновацій Сергія БАБАКА, Міністра освіти і науки України Сергія ШКАРЛЕТА та Голови Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти Андрія БУТЕНКА. Від багатьох з них були скеровані листи підтримки на адресу МОН України.

Члени робочої групи – представники провідних ЗВО України, добре розуміли, що кінцевою державною установою, яка повинна розробити відповідні нормативно-правові акти щодо висловлених в усіх цих зверненнях клопотань, є Міністерство освіти та науки України. Тому з нетерпінням чекали на його реакцію.

В листі МОН № 3/3934-22 від 05.09.2022 р., підписаному Генеральним директором Директорату фахової передвищої, вищої освіти Олегом ШАРОВИМ, на журналістський запит на публічну інформацію вказано, «...що Міністерством освіти і науки України підготовлено проект постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, яким спеціальність «Цивільна безпека» ліквідована шляхом розділення на «Цивільний захист» та «Охорона праці». Копію проекту постанови Кабінету Міністрів України можна отримати після надсилання на погодження в центральні органи виконавчої влади».

Аналогічна думка була висловлена в листі МОН № 1/10299-22 від 07.09.2022 р., підписаному Першим заступником Міністра Андрієм ВІТРЕНКОМ на адресу Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Тобто, виглядало нібито так, що Міністерство освіти і науки України врахувало думки Офісу Президента України, Ради національної безпеки та обо-

рони України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Державної служби України з питань праці, Федерації професійних спілок України, 25 провідних закладів вищої освіти України і підготувало відповідний проект постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, яким спеціальність «Цивільна безпека» ліквідована шляхом розділення на «Цивільний захист» та «Охорона праці».

Але не все так просто. Олегу ШАРОВУ чомусь дуже або не хотілося, щоб були внесені такі зміни в Перелік, або ж, на нашу думку, йому необхідно було виконати чиесь замовлення або наказ. У всякому разі він починає втілювати в життя геніальний по замислу, на його думку, і протиправний, на нашу думку, план.

В листі МОН № 3/5383-22 від 30.11.2022 р.), підписаному т.в.о. генерального директора Директорату фахової передвищої, вищої освіти Аллою РИБАЛКО у відповідь на журналістський запит на отримання публічної інформації, зазначено наступне: «20 жовтня 2022 року на погоджувальній нараді за участю представників МВС, МОН, ДСНС, науково-методичної комісії Науково-методичної ради МОН України, галузевої експертної ради 26 «Цивільна безпека» Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Національного університету цивільного захисту України прийнято рішення про відтермінування змін у переліку спеціальностей галузі знань 26 «Цивільна безпека», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. №266». Цю погоджувальну нараду організував і безпосередньо проводив у форматі відеоконференції саме Олег ШАРОВ.

В листі МВС України № 39522/35-2022 від 20.12.2022 р., підписаному Начальником Управління взаємодії з Державною службою України з надзвичайних ситуацій Юрієм КОРЕВОЮ, вказується: «На розгляд учасників наради було винесено питання узгодження розробленого МОН проекту постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», яким передбачено у галузі знань 26 «Цивільна безпека» об'єднати спеціальності 261 «Пожежна безпека» та 263 «Цивільна безпека» в нову спеціальність «Пожежна безпека та цивільний захист». За результатами дискусії із зазначеного питання всіма учасниками наради було одноставно підтримано пропозицію не вносити ніяких змін до чинної галузі знань 26 «Цивільна безпека», залишивши спеціальності 261 «Пожежна безпека» та 263 «Цивільна безпека» окремими».

Але питання про об'єднання спеціальності 261 «Пожежна безпека» та 263 «Цивільна безпека» в нову спеціальність «Пожежна безпека та цивільний захист» ніхто і ніколи перед МОН України не ставив. Ставилось принципово зовсім інше питання - спеціальність «Цивільна безпека» розділити на дві спеціальності - «Цивільний захист» та «Охорона праці», і про це Олег ШАРОВ добре знав. В даному випадку він займається не просто маніпуляцією, що він не-

одноразово робив і раніше, а здійснює, на нашу думку, вже правопорушення, яке кваліфікується ст. ст. 111 та 364 Кримінального кодексу України. Адже незаперечним є те, що своїми діями він:

1. Суперечить самому собі (лист МОН № 3/3934-22 від 05.09.2022 р.);
2. Робить брехуном і «підставляє» Першого заступника Міністра МОН Андрія ВІТРЕНКА (лист МОН № 1/10299-22 від 07.09.2022 р.);

3. Повністю нехтує думкою і пропозиціями Офісу Президента України, Ради національної безпеки та оборони України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Державної служби України з питань праці, Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Федерації професійних спілок України, 25 провідних закладів вищої освіти України, зафіксованих у відповідних документах;

4. Прикривається при цьому нібито колегіальною думкою і використовує «в темну» представників МВС, МОН, ДСНС, науково-методичної комісії Науково-методичної ради МОН України, галузевої експертної ради 26 «Цивільна безпека» Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Національного університету цивільного захисту України для прийняття необхідного йому рішення;

Тому 18.01.2023 р. була підготовлена і скерована заява Президенту, Секретарю РНБО, Т.в.о. голови (на той час) СБУ, Генеральному прокурору та Директору ДБР України, в якій зроблено детальний аналіз неправомірності прийняття постанови Кабінету Міністрів України № 590-р та протиправних дій Олега ШАРОВА.

Правоохоронні органи, нажаль, до цього часу ще не дали нам остаточної відповіді.

Офіс Президента та Секретаріат РНБО відповідно до частини третьої статті 7 Закону України «Про звернення громадян» надіслали нашу Заяву з додатками, викладену на 66 сторінках, для розгляду до Міністерства освіти і науки України.

16.03.2023 р. автори заяви отримали лист МОН № 3/1188-23, підписаного все тим же Олегом ШАРОВИМ. В зв'язку з цим був скерований на ім'я вже нового Міністра освіти і науки України Оксена ЛІСОВОГО відкритий лист, з яким дозвольте вас ознайомити.

Міністру освіти і науки України  
Оксену ЛІСОВОМУ  
(особисто)

## ВІДКРИТИЙ ЛИСТ

Шановний Оксене Васильовичу!

Звернутися до Вас особисто нас змусили ті обставини, які стали логічним продовженням процесу розгляду нашої заяви від 18.01.2023 р. до Президента

України, Секретаря РНБО України, Генерального прокурора України, Т.в.о.(на той час) Голови Служби безпеки України та Директора Державного бюро розслідувань України про вчинення злочину (на нашу думку), який кваліфікується ст.ст. 111 та 364 КК України (далі - Заяви).

Правоохоронні органи, нажаль, до цього часу ще не дали нам остаточної відповіді.

Офіс Президента та Секретаріат РНБО відповідно до частини третьої статті 7 Закону України «Про звернення громадян» надіслали нашу Заяву з додатками, викладену на 66 сторінках, для розгляду до Міністерства освіти і науки України.

Чесно кажучи, ми були переконані, що гірші традиції та ганебна практика радянських часів вже в минулому, як і сама радянська імперія, і на нашу Заяву дадуть аргументовану відповідь і відповідальні працівники правоохоронних органів, і вище стоячі керівники Міністерства освіти і науки України. Тому можете уявити наше справедливе здивування і обурення, коли на цю нашу Заяву, значна частина якої містить детальний аналіз некваліфікованих і протиправних або й злочинних, на нашу думку, дій Генерального директора Директорату фахової передвищої, вищої освіти Олега ШАРОВА, дає відповідь саме Олег ШАРОВ (Додаток 1)!? При цьому ця його відповідь містить і граматичні та стилістичні (неузгодження слів у реченні та незакінчене речення) помилки, і чергові фальсифікації та маніпуляції, тільки написані, як йому напевно видається, більш вичащено. Аналіз цього його листа наведено в Додатку 2.

Враховуючи вище зазначене, ПРОСИМО Вас особисто:


1. Детально вивчити це питання, якщо знайдете час, то ознайомитись з нашою Заявою з додатками від 18.01-2023 р., яка повинна знаходитись в Олега ШАРОВА, оскільки він на неї давав відповідь, і прийняти рішення, чи відповідає за своїми професійними та морально-етичними якостями займаній посаді Олег ШАРОВ, який своїми некваліфікованими та протиправними діями, на нашу думку, підриває довір'я в керівників та науково-педагогічних працівників ЗВО України до Міністерства освіти і науки України, значно применшує його авторитет;

2. Через відповідні служби ввіреного Вам Міністерства ініціювати внесення змін до переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, а саме: в галузі знань 26 «Цивільна безпека» спеціальність 263 «Цивільна безпека» ліквідувати шляхом розділення на спеціальності 263 «Цивільний захист» та 264 «Охорона праці»;

3. Зобов'язати «сектор вищої освіти науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України», який «взяв лист Державної служби України з надзвичайних ситуацій в роботу» вже більше ніж пів року тому назад, прискорити «визначення механізму посилення вимог до безпекового компоненту за допомогою стандартів» (в лапках - пряма мова з листа Олега ШАРОВА).

Сподіваємось, що за цей короткий час перебування на посаді Міністра Ви ще не уражені (і не будете уражені) бацилою бюрократизму (в негативному сенсі цього слова), брехні, маніпуляцій та протиправних дій, як це сталося, судячи з його вчинків та листів, написаних чи підписаних ним, з Генеральним директором Директорату фахової передвищої, вищої освіти Олегом ШАРОВИМ.

Додаток 1



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Директорат фахової передвищої, вищої освіти**  
 пр. Перемоги, 10 м. Київ, 01135, тел.(044)481-47-73, факс (044)481-47-73, e-mail: 221@mon.gov.ua

Олександру Мірусу, вул. Кубійовича,  
буд. 1, кв. 4, м. Львів 79011

Віктору Корнієнко, вул. Наукова буд. ✓ ✓  
44, кв. 102, м. Львів


Роману Дацько, вул. Олександра ✓  
Олеся, буд. 25, кв. 3, м. Львів

Богдану Винницькому, вул. Патона,  
буд. 13, кв. 38, м. Львів

До звернення до Офісу Президента України  
(від 26.01.2023 вх. № 445/3089-01) •

На ваше звернення до Офісу Президента України від 26.01.2023 вх. № 445/3089-01 та подібного за змістом звернення до Ради національної безпеки і оборони від 18.01.2023 із вимогами до Міністерства освіти і науки України негайно внести зміни в проект постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», яким в галузі знань 26 «Цивільна безпека» спеціальність 263 «Цивільна безпека» ліквідувати шляхом розділення на спеціальності 263 «Цивільний захист» та 264 «Охорона праці», а також внести до стандартів вищої освіти бакалаврського та магістерського рівнів усіх спеціальностей загальну компетентність «Навики здійснення безпечної діяльності», яка буде забезпечуватись вивченням відповідних безпекових дисциплін, зокрема «Безпека життєдіяльності», «Охорона праці», «Цивільна безпека», «Домедична допомога», в межах компетенції повідомляємо.

У 2022 році відповідно до підпункту 7 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту» та з урахуванням звернень, зокрема з питань цивільної безпеки, Міністерство освіти і науки України ініціювало зміни до переліку галузей знань і перелік спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, які були затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1392 (далі – Зміни). Проект Змін



МОН № 3/1183-23 від 16.03.2023

Підписав: Шаров Олег Ігорович  
 Сертифікат: 5BE2D9E7F900307B040030055DA1F00DDC4A30C  
 Дійсний: з 30.05.2022 10:21:08 по 30.05.2024 10:21:08

• 2

включав пропозиції щодо розділення спеціальності «Цивільна безпека» на дві частини («Цивільний захист» та «Охорони праці») із виділенням частини «Охорони праці» в окрему спеціальність та приєднанням частини «Цивільний захист» до спеціальності «Пожежна безпека», обидві з яких відповідають одній деталізованій галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти «1032 Protection of persons and property». 20 жовтня 2022 року в процесі погодження проекту Змін центральними органами виконавчої влади відбулась погоджувальна нарада за участю Міністерства внутрішніх справ України, Міністерства освіти і науки України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-методичної комісії науково-методичної ради МОН України, галузевої експертної ради 26 "Цивільна безпека" Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. На погоджувальній нараді було прийняте рішення виключити зміни у галузі знань 26 "Цивільна безпека" з пропонованої редакції проекту постанови «Про внесення змін до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». Відповідно, зміни в галузі знань 26 «Цивільна безпека» відтерміновані принаймні до завершення правового режиму воєнного стану.

Стосовно внесення до стандартів вищої освіти бакалаврського та магістерського рівнів усіх спеціальностей загальної компетентності «Навики здійснення безпечної діяльності», яка буде забезпечуватись вивченням відповідних безпекових дисциплін, зокрема «Безпека життєдіяльності», «Охорона праці», «Цивільна безпека», «Домедична допомога».

Методичними рекомендаціями щодо розроблення стандартів вищої освіти, затвердженими наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584) зазначено примірний перелік загальних компетентностей, сформований на базі проекту ЄС TUNING, який містить зокрема компетентність «Здатність здійснювати безпечну діяльність». Розробники стандартів обирають найбільш актуальні для спеціальності та для рівня вищої освіти загальні компетентності з переліку. Відповідно, в частині стандартів безпекова компетентність вже передбачена. Водночас, бакалаврські та магістерські програми не можуть бути спрямовані на досягнення ідентичних компетентностей, тому одна й та сама загальна безпекова компетентність не може бути вимогою на бакалаврському та магістерському рівнях однієї спеціальності одночасно. Тому, сектор вищої освіти науково-методичної ради МОН України взяв лист Державної служби України з надзвичайних ситуацій в роботу для визначення механізму посилення вимог до безпекового компоненту за допомогою стандартів.

Щодо переліку дисциплін, які мають забезпечувати досягнення компетентностей, інформуємо, що згідно частини другої статті 32 Закону України «Про вищу освіту» заклади вищої освіти мають рівні права, що становлять зміст їх автономії та самоврядування, у тому числі мають право розробляти освітні (наукові) програми в межах ліцензованої спеціальності, що включає самостійне визначення навчальних дисциплін. Відповідно, перелік дисциплін не підлягає затвердженню стандартом. Також варто звернути увагу, що більшість компетентностей та результатів навчання мають крос-дисциплінарний характер і відповідно можуть досягатись шляхом вивчення сукупності декількох дисциплін, які спрямовані на забезпечення досягнення різних загальних та спеціальних компетентностей.

Генеральний директор

Олег ШАРОВ

Марина Мруга 481-3267



Додаток 2

**Аналіз листа МОН № 3/1188-23 від 16.03.2023 р., підписаного Генеральним директором Директорату фахової передвищої, вищої освіти Олегом ШАРОВИМ.**

1. Вже на початку листа в прізвищах авторів допущені граматичні помилки. Видно, Олег ШАРОВ не знає, що українські прізвища чоловічого роду з закінченням на «ко» - відмінюються і тому необхідно писати: «Корнієнку», «Дацьку», а не так як написано ним в листі. Нехай візьме уроки з української мови у її активного популяризатора у засобах масової інформації Олександра АВРАМЕНКА, бо і надалі своїми листами буде дискредитувати МОН України.

2. На перші два розділи нашої Заяви (с.с. 1-11) в листі МОН № 3/1188-23 від 16.03.2023 р. від Олега ШАРОВА взагалі немає жодної реакції, так ніби вони не існують. Це може свідчити лише про наступне:

- 1) він зі всім погоджується і тому не дає своїх коментарів;
- 2) він зі всім або з якимись конкретними думками не погоджується, але в нього немає вагомих аргументів, щоб хоча би щось заперечити, і тому він свідомо ці два розділи Заяви ігнорує.

3. Ми не надсилали «...подібного за змістом звернення до Ради...», як вказав в цьому листі Олег ШАРОВ, а одну і ту ж саму Заяву надіслали в різні державні установи та правоохоронні органи.

4. Наші вимоги «...до Міністерства освіти і науки України негайно внести зміни...на спеціальності 263 «Цивільний захист» та 264 «Охорона праці»...», які були аргументовано викладені в Заяві до Президента України та інших владних установ та правоохоронних органів України, не були якоюсь необгрунтованою примхою, а є цілком логічним наслідком запевнень, викладених в листі МОН № 3/3934-22 від 05.09.2022 р. (Додаток 20 до Заяви), підписаному самим !!! Олегом ШАРОВИМ, та листі МОН № 1/10299-22 від 07.09.2022 р. (Додаток 21 до Заяви), підписаному першим заступником Міністра Андрієм ВІТРЕНКОМ, про вже підготовлений Міністерством освіти і науки України проект таких змін.

5. В першому реченні другого абзацу зазначено: «У 2022 році відповідно до підпункту 7 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту» та з урахуванням звернень, зокрема з питань цивільної безпеки, Міністерство освіти і науки України ініціювало зміни до переліку галузей знань і перелік спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, які були затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. №1392 (далі - Зміни)».

По-перше, Міністерство освіти і науки України ініціювало, напевно, зміни до переліку галузей знань і спеціальностей, а не «...до переліку галузей знань і перелік спеціальностей...», бо перелік спеціальностей вже затверджений давно і його не треба ініціювати. Олег ШАРОВ не вмів навіть переписати правильно назву вже прийнятої постанови Кабінету Міністрів України і не розуміє, що

навіть одна буква в слові або зайве слово може повністю змінювати смисл цілого речення.

По-друге, твердження, написане в цьому реченні про те, що «...Міністерство освіти і науки України ініціювало зміни з урахуванням звернень, зокрема з питань цивільної безпеки, які були затверджені постановою...», є очевидною БРЕХНЕЮ. І він сам це підтверджує в четвертому реченні цього ж абзацу, де вказує, що «...було прийняте рішення виключити зміни у галузі знань 26 «Цивільна безпека» з запропонованої редакції проекту постанови...». Якщо вони були «виключені», то як вони могли бути «затверджені». Черговий абсурд!!!

Лише з аналізу цього речення є очевидним, що Олег ШАРОВ не розуміє, що він пише, і про що він пише.

б. В другому реченні другого абзацу листа, підписаного Олегом ШАРОВИМ, зазначено : «Проект змін включав пропозиції щодо розділення спеціальності «Цивільна безпека» на дві частини («Цивільний захист» і «Охорони праці») із виділенням частини «Охорони праці» в окрему спеціальність та приєднання частини «Цивільний захист» до спеціальності «Пожежна безпека», обидві з яких відповідають одній деталізованій галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти «1032 Protection of persons and property».

Це ж треба ще зуміти в одному реченні наробити і граматичні та стилістичні помилки, і придумати якісь «частини», і здійснити підміну та маніпуляції. А тепер за порядком і конкретно.

А. І «Цивільний захист» і «Охорона праці» були і є цілком самостійними і самодостатніми спеціальностями, які в 2015 році були штучно об'єднані в спеціальність «Цивільна безпека». До речі, таке поняття як «цивільна безпека» в жодному нормативно-правовому акті не згадується. В Кодексі цивільного захисту існує таке поняття як «цивільний захист». Крім того, вони відносяться до різних деталізованих галузей за Міжнародною стандартною класифікацією освіти: «Цивільний захист» - до 1032 «Protection of persons and property», що перекладається як «Захист людей і майна» (дослівно – «Захист осіб і майна»), та «Охорона праці» - до 1022 «Occupational health and safety», що перекладається як «Охорона праці та безпека на робочому місці» (дослівно – «Професійне здоров'я та безпека»).

Б. Не існує спеціальність «Охорони праці», як зазначено двічі в цьому реченні у відповіді Олега ШАРОВА, а є спеціальність «Охорона праці». Черговий вияв безграмотності Олега ШАРОВА.

В. З цього речення однозначно слідує, що «Проект змін включав пропозиції...», які склалися з двох частин, а саме:

1) «...розділення спеціальності «Цивільна безпека» на дві частини («Цивільний захист» і «Охорони праці») із виділенням частини «Охорони праці» в окрему спеціальність»;

2) «...приєднання частини «Цивільний захист» до спеціальності «Пожежна безпека», обидві з яких відповідають одній деталізованій галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти «1032 Protection of persons and property».

Але видно, що під час проведення погоджувальної наради у Олега ШАРОВА сталася часткова амнезія, бо, як слідує з листа МВС України № 39522/35-2022 від 20.12.2022 р., підписаного Начальником Управління взаємодії з Державною службою України з надзвичайних ситуацій Юрієм КОРЕВОЮ (Додаток 23 до Заяви), «на розгляд учасників наради було винесено питання узгодження розробленого МОН проекту постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», яким передбачалось у галузі знань 26 «Цивільна безпека» об'єднати спеціальності 261 «Пожежна безпека» та 263 «Цивільна безпека» в нову спеціальність «Пожежна безпека та цивільний захист», і немає жодного слова про першу частину пропозиції до Проекту змін. При цьому Олег ШАРОВ не лише свідомо обманює учасників погоджувальної наради і, використовуючи їх «втемну», добивається прийняття так необхідного йому рішення, а й повністю нехтує думкою і пропозиціями Офісу Президента України, Ради національної безпеки та оборони України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Державної служби України з питань праці, Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Федерації професійних спілок України, 25 провідних закладів вищої освіти України, про що вже згадувалось і було документально підтверджено в нашій Заяві. Ми вважаємо, що особа з такою, по суті, протиправною поведінкою не гідна працювати на такій високій та відповідальній посаді в Міністерстві освіти і науки України.

Г. Словосполучення в цьому реченні «...відповідають одній деталізованій галузі...» є вже стилістичною помилкою (неузгодженість слів у реченні) та ще одним фактом безграмотності Олега ШАРОВА.

Д. Дійсно спеціальності «Пожежна безпека» та «Цивільний захист» відповідають одній деталізованій галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти, а саме 1032 «Protection of persons and property». Але до цієї ж деталізованої галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти відноситься і спеціальність 262 «Правоохоронна діяльність». Якщо притримуватися логіки Олега ШАРОВА, то цілком очевидним є те, що і ця спеціальність необхідно приєднувати до вище вказаних ним спеціальностей. Але він цього не пропонує, напевно розуміючи, що висловлювати таку пропозицію вже буде повним абсурдом, а запропонований ним варіант «з натяжкою» ще можна оприлюднити і якось «пропхати», щоб добитися так необхідного йому рішення, що йому і вдалося зробити.

Е. До 07.09.2022 року пропозиції від Міністерства освіти і науки України про приєднання «...частини «Цивільний захист» до спеціальності «Пожежна безпека» не було. Інакше про це було б зазначено в листі МОН № 3/3934-22 від 05.09.2022 р. (Додаток 20 до Заяви), підписаному самим !!! Олегом ШАРОВИМ,

та листі МОН № 1/10299-22 від 07.09.2022 р. (Додаток 21 до Заяви), підписаному першим заступником Міністра Андрієм ВІТРЕНКОМ. На погоджувальній нараді, яку сам ініціював і проводив 20.10 2022 р. Олег ШАРОВ, він і оприлюднив цю пропозицію. Теоретично можна припустити, що висловити таку пропозицію в цей проміжок часу могло керівництво Державної служби України з надзвичайних ситуацій, але практично воно цього не робило, оскільки свою позицію стосовно змін в галузі знань 26 «Цивільна безпека» воно чітко і аргументовано виклало в листі ДСНС України № 02-2598/285 від 24.06 2022 р., підписаному першим заступником Голови Максимом ГРИЦАСНКОМ (Додаток 15 до Заяви). Якщо ми помиляємось, то нехай Олег ШАРОВ покаже Вам, шановний Оксене Васильовичу, відповідний документ, який це підтверджує. Тоді напрашується висновок, що це власна ініціатива Олега ШАРОВА, на яку він, можливо, відповідно до займаної ним посади, і має право. Але для чого йому це потрібно? Можливо, і це він Вам пояснить!! Бо ми пояснення таким діям Олега ШАРОВА, крім тих, які зазначені в першому абзаці п.3 на с.14 Заяви, знайти не змогли.

7. Третє речення другого абзацу листа Олега ШАРОВА є знову своєрідним «шедевром».

По-перше, погоджувальна нарада сама по собі не могла «відбутися». Вона була ініційована і проведена самим Олегом ШАРОВИМ.

По-друге, нехай Олег ШАРОВ поділиться досвідом, як йому вдалося провести погоджувальну нараду «за участю» цілих двох міністерств, державної служби, науково-методичної комісії, галузевої експертної ради. Це ж якщо не тисячі, то сотні людей. Можливо, були запрошені окремі представники цих установ. Тоді так і треба писати. І це пише Генеральний директор Директорату фахової передвищої, вищої освіти Міністерства освіти і науки України!!!

По-третє, а чи була об'єктивна необхідність взагалі в проведенні такої погоджувальної наради. Адже про принципову позицію з цього приводу установ, представники яких були запрошені на цю нараду, і навіть інших установ та організацій, було добре відомо Олегу ШАРОВУ з листів, які були направлені до Міністерства освіти і науки України (Додатки 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15 до Заяви). На деякі з них Олег ШАРОВ навіть давав відповідь (наприклад, Додаток 18 до Заяви), аналіз маніпуляцій, зроблених ним в ній, представлений на с.с. 13-14 Заяви.

8. Речення третього абзацу взагалі є незавершеним, а тому позбавлене будь-якого смислу. Невже цього не розуміє Олег ШАРОВ, підписуючи такий лист?!

9. Не уникнув граматичних помилок Олег ШАРОВ і при написанні абзацу 4 свого листа!!!

В першому реченні:

1) після «...№ 584»)» необхідно поставити кому;

2) після слів «...який містить» перед словом «зокрема» також повинна стояти кома, бо це слово стоїть на початку звороту, що уточнює зміст попереднього речення.

В п'ятому реченні після слова «тому» згідно правил граматики української мови кома не ставиться.

10. Останнє речення абзацу 5 цього ж листа є ще одним черговим «шедевром» у виконанні Олега ШАРОВА. Якщо це речення за смислом сконцентрувати, відкинувши другорядні члени речення, то залишиться: «...більшість компетентностей можуть досягатися шляхом вивчення дисциплін, які спрямовані на забезпечення досягнення компетентностей». Це вже майже геніально !!!

11. Кожна з помилок Олега ШАРОВА є нібито незначною, але в цілому цей «шедевр», написаний всього на двох сторінках і підписаний Генеральним директором Директорату фахової передвищої, вищої освіти Міністерства освіти і науки України Олегом ШАРОВИМ, на нашу думку, є яскравим свідченням різносторонності та багатогранності його безграмотності.

12. Ми добре розуміємо, що в оправдання Олега ШАРОВА можна сказати, що він зайнятий вирішенням дуже важливих державних справ, в т.ч. ініціюванням та проведенням таких «погоджувальних нарад», і йому цей лист готували його підлеглі, а він його навіть не читав. Але керівник такого рівня просто не має права підписувати листи, не прочитавши їх перед цим. Значить читав, але нічого не бачив, бо підписав, а це вже говорить про його загальну грамотність!!! Крім того, доручаючи своїм підлеглим готувати такі за змістом листи, він мимоволі робить їх співучасниками своїх фальсифікацій та маніпуляцій, до яких вони, можливо, і не були причетні. Як це впливає на загальну атмосферу в колективі Директорату, який очолює Олег ШАРОВ, Ви самі добре розумієте!

13. Але найбільшим шокуючим для нас стало те, що в кінці другого абзацу цього листа Олег ШАРОВ намагається оправдати це відтермінування режимом воєнного стану. Це ж до якої глибини цинізму треба дійти, щоб навіть так думати. До речі, а які ж зміни були продиктовані «режимом воєнного часу» та затверджені в Проєкті. 22 зміни (більше 70%) були просто додаванням або уточненням деталізованої галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти. Крім того, виникає запитання, чому для Олега ШАРОВА, наприклад, запропонувати затвердити зміну №14 в позиції «21 Ветеринарна медицина» на «21 Ветеринарія» продиктована вимогами воєнного часу, а «...зміни в галузі «26 Цивільна безпека» відтерміновані принаймні до завершення правового режиму воєнного часу». І це робиться під час війни!!! Саме про страшенні негативні наслідки, що стали результатом скасування вивчення безпекових дисциплін в усіх ЗВО України та вилучення спеціальності "Охорона праці" з Переліку, та які особливо загострилися під час повномасштабного вторгнення російських окупантів в Україну, говорилось в розділі II нашої Заяви, який повністю проігнорував в своєму листі Олег Шаров.

14. Про значення безпеки і зростання її ролі для громадян України в умовах війни не говорить сьогодні хіба що лінивий. Саме тому керівники - справжні патріоти України здійснюють термінові заходи в цьому напрямку. Наприклад, ДСНС України, як зазначено в листі ДСНС № 181-5698/181 від 03.04.2023 в межах опрацювання проекту наказу МВС України «Про затвердження Правил безпеки праці в органах та підрозділах ДСНС» розробила проект розділу «Безпека праці у закладах освіти з специфічними умовами навчання», де в абзаці 18 п. 6 зазначено, що керівник (ректор, начальник) закладу «...забезпечує навчання з питань охорони праці, пожежної безпеки, цивільного захисту, безпеки життєдіяльності та надання домедичної допомоги здобувачів освіти». А Олег ШАРОВ в цей же час аналогічні зміни або «відтерміновує принаймні до завершення правового режиму воєнного стану» або констатує, що «...сектор вищої освіти науково-методичної ради МОН України взяв лист Державної служби України з надзвичайних ситуацій в роботу...». А за час «цієї роботи» гинуть люди!!!

15. Українська держава в страшенних муках і з величезною кількістю людських втрат прямує у вільне демократичне Європейське співтовариство, де взагалі є неможливим, щоб не просто від примх і забаганок окремих осіб, а від їх фальсифікацій та маніпуляцій, про що говорилося вище, залежала доля, здоров'я і навіть життя тисяч, а, можливо, і десятків тисяч їх громадян

16. Нам добре відомо, що в таких випадках прийнято, як правило, захищати «честь мундира». Але чи варто це робити і прикривати таку «честь» своїм чесно заробленим і підтвердженим навіть, як нам відомо, на полі бою з російськими окупантами авторитетом і тим статусом, яке повинно мати Міністерство освіти і науки України в українському суспільстві, вирішувати Вам, шановний пане Міністре!!!

УДК 378.147:613.6.027

## **ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ» НА ВИМОГУ ЧАСУ**

*Паустовський Ю. О., д.мед.н., професор,  
професор кафедри гігієни та екології №2*

*Зенкіна В.І., к.мед.н., доцент, доцент кафедри гігієни та екології №2*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця**

Цього року Всесвітній день охорони праці проходить під гаслом «Безпечне та здорове робоче середовище – основний принцип та право на роботі». Для створення такого середовища на робочих місцях необхідно не лише проводити різномірний контроль умов праці, а і формувати у кожного працівника світогляд щодо культури виробничої безпеки та гігієни праці ще під час навчання в освітніх закладах. Виникає питання: чи в достатній мірі ми здійснюємо

підготовку студентів з охорони праці? Для отримання відповіді кожного року з метою актуалізації викладання питань охорони праці в медичній галузі ми пропонуємо студентам висловити своє ставлення до дисципліни «Охорона праці в галузі», підходів у викладанні кафедри та пропозицій щодо оптимізації навчального процесу.

Результати такої співпраці дозволяють робити певні висновки та запроваджувати нові форми та методи викладання.

Як показують наші багаторічні результати опитування, переважна кількість студентів вважають обов'язковим вивчення дисципліни «Охорона праці в галузі» в закладах вищої медичної освіти, правильно формулюють основні цілі, задачі та поняття з предмету, усвідомлюють практичну значущість отримання знань та вмінь під час навчання та у майбутній лікарській діяльності. Зокрема усі студенти відзначають важливість питань про права і обов'язки працівника; знання та розуміння основ чинного законодавства з охорони праці; особливості дії шкідливих виробничих чинників на організм працівників та пов'язані з ними професійні захворювання та отруєння; шляхи створення безпечних умов праці; підходи до особистого захисту на робочому місці; правила поведінки при екстремальних та аварійних ситуаціях; відстоювання своїх прав у разі виникнення виробничої травми чи професійного захворювання та інші.

Студенти висловлювали побажання розглядати на практичних заняттях конкретні ситуації, що сталися з медичними працівниками під час виконання ними функціональних обов'язків у закладах охорони здоров'я та алгоритм дій при цьому та створити базу даних тестових завдань з охорони праці для поточного і кінцевого контролю. Кафедра відреагувала на це і створила кейсові задачі до кожного практичного заняття, взявши за основу реальні події, пов'язані з порушенням вимог охорони праці, що сталися у медичних закладах останніми роками. Такі комплексні ситуаційні задачі вирішуються студентами на заняттях під керівництвом викладача, де кожен студент виконує свою роль у виконанні певних завдань та спільними зусиллями розробляється алгоритм поведінки. Як показує досвід, такий варіант розгляду практичних питань з охорони праці сприяє найкращому засвоєнню матеріалу. Кафедрою за участю фахівців провідних медичних закладів вищої освіти України створено та видано універсальний збірник ситуаційних задач та тестів для усіх студентів медичних закладів України [1].

Основним недоліком на початку викладання охорони праці в медичній галузі, про які зауважували студенти, було відсутність підручника та недостатність методичних матеріалів. Сьогодні провідними фахівцями кафедри гігієни та екології №2 НМУ імені О.О. Богомольця та фахівцями інших закладів вищої медичної освіти розроблено та видано підручник і навчальний посібник, де представлені сучасна інформація та дані з питань охорони праці медичних працівників, рекомендації та алгоритм вирішення практичних завдань та задач з охорони праці [2, 3].

Також частина студентів звертає увагу про необхідність перенесення викладання дисципліни на старші (випускні) курси та інтернатуру (за навчальним планом вона вивчається на першому курсі), мотивуючи це тим, що на першому курсі студенти ще не мають базових медичних знань та сформованого уявлення про особливості майбутньої професії лікаря. Ми розглядаємо ці та інші зауваження і побажання студентів та шукаємо шляхи їх вирішення. Крім того, оскільки щоразу з'являються перед суспільством нові виклики пов'язані з пандемією Covid-19, війною в Україні тощо, які вимагають удосконалення викладання питань охорони праці медичних працівників, робота з оптимізації навчального процесу постійно триває.

Таким чином, сьогодні викладання охорони праці в медичній галузі вийшло на якісно новий рівень, який передбачає обов'язковий зворотній зв'язок зі студентами та всебічне реагування на виклики, що з'являються.

### **Список використаних джерел:**

1. Тестові завдання і ситуаційні задачі з охорони праці в медичній галузі: навч. посіб. для студентів мед. закл. вищої освіти лікарів-інтернів та практичних лікарів / О. П. Яворовський [та ін.]; за ред.: О. П. Яворовського, І. В. Сергеті; НМУ імені О. О. Богомольця. – Київ : Медицина, 2019. – 224 с.
2. Охорона праці в медичній галузі / [О. П. Яворовський, Ю. О. Паустовський, В. І. Зенкіна та ін.]. – Київ: ВСВ «МЕДИЦИНА», 2021. – 488 с.
3. Практична охорона праці в медичній галузі: навчальний посібник / О. П. Яворовський, Ю. О. Паустовський, В. І. Зенкіна, І. В. Сергета та ін. – Київ: ВСВ «МЕДИЦИНА», 2023. – 391 с.

УДК 656.086

## **ВПЛИВ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ» НА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПІДПРИЄМСТВ**

*Перетяка С. М.*

*к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, екології та хімії*

**Одеський національний морський університет**

В Україні на 100 тис. працівників за рік приходиться 11 нещасних випадків зі смертельними наслідками, у Європейському Союзі цей показник значно менший і становить 6 загиблих [1]. Відомо, що основна кількість нещасних випадків на виробництві, які закінчуються смертю працівника пояснюється наступними основними причинами:

- 1) низький рівень знань, як робітників так і роботодавців з питань охорони праці;



- 2) немає державного контролю за безпекою праці робітників та реалізацією законодавства з охорони праці;
- 3) недостатнім забезпеченням працівників засобами індивідуального захисту (ЗІЗ);
- 4) повільним впровадженням засобів та приладів колективної безпеки на підприємствах.

З причинами організаційного характеру пов'язано 73% усіх смертей на виробництві (технічні причини 14%, психофізіологічні 13%) [2].

Зрозуміло, що смерть – це найгірше та найстрашніше, що може трапитися з працівником у ході його виробничої діяльності, однак кількість таких випадків протягом останніх років збільшується [1]. Не викликає здивування, що виробничі травми нелетального характеру також безпосередньо зв'язані з причинами організаційного характеру – 66,8%, (психофізіологічні – 18,4%, технічні – 11,9%, інші причини – 2,9%) [1]. Все це свідчить про неналежний стан охорони праці на підприємствах України.

З 2014 року дисципліна «Охорона праці» втратила статус нормативної, що призвело до поступового зменшення годин на її вивчення у навчальних планах багатьох спеціальностей.

Таким чином, майбутні фахівці, які придуть на виробництво будуть незнакомлені з законодавством з охорони праці, шкідливими та небезпечними виробничими чинниками, які впливають на умови праці, заходами і засобами захисту працівників. Ці спеціалісти не будуть мати уяву про вплив умов праці на продуктивність труда і якість виконаних робіт, а у підсумку на конкурентоздатність підприємств.

У підсумку: ні безпосередній керівник робіт, ні працівник не володіють інформацією про безпечні методи і прийоми праці. Тому зрозуміло, що з часом рівень інструктажів (первинного, повторного, позапланового та цільового), які проводить безпосередній керівник робіт впаде, а разом знизиться рівень безпеки при виконанні робіт.

У майбутньому, на вітчизняних підприємствах цілком імовірна картина, коли роботодавці повинні будуть додатково навчати керівну ланку основам охорони праці. У розвинутих країнах роботодавці вже давно збагнули, що краще фінансувати заходи з охорони праці, ніж постійно витратити фінанси на усунення наслідків нещасних випадків [3].

Нещасні випадки, які трапляються на виробництві деморалізуючі діють на працівників і спонукують їх до зміни місця роботи. У результаті незадоволення умовами праці, станом безпеки на підприємстві та заробітною платою працівники починають звільнятися. Плинність кадрів є тяжкою проблемою для будь-яких підприємств.

Таким чином, легко встановити зв'язок: зниження статусу дисципліни «Охорона праці» – погіршення умов праці на підприємстві – зростання нещас-

них випадків на виробництві – плінність кадрів – погіршення економічних показників підприємства.

Після закінчення війни кадровий «голод» тільки посилить перелічені негативні процеси на виробництвах. І навпаки, обізнаність керівників підрозділів, роботодавців у галузі охорони праці дає можливість зруйнувати цей ланцюг.

Тому потрібно починати з «консерваторії», а саме повернути статус нормативної дисципліни «Охорона праці» в освітньо-професійних програмах підготовки бакалаврів.

### **Список використаних джерел:**

1. Статистика виробничого травматизму та професійних захворювань за 2019 рік. Фонд соціального страхування України: веб-сайт. URL: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/968023> (дата звернення: 20.02. 2021).
2. Про стан охорони праці в Україні [Електронний ресурс] // Державна служба України з питань праці. 2020. веб-сайт. URL: <https://dsp.gov.ua/pro-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini/> (дата звернення: 10.04. 2023).
3. Dorman P. Estimating the economic costs of occupational injuries and illnesses in developing countries: essential information for decision-makers. Geneva: International Labour Organization; 2012. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/--protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_207690.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/--protrav/---safework/documents/publication/wcms_207690.pdf). Accessed 5 June 2018.

УДК 354.1

## **МОЖЛИВОСТІ МІЖНАРОДНИХ ПРОЄКТНО-ГРАНТОВИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ФАХІВЦІВ БЕЗПЕКОВОГО НАПРЯМУ**

***Пятова А. В.***

*к.соц.н, старший викладач кафедри охорони праці,  
промислової та цивільної безпеки*

**Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Наукова діяльність та наукові дослідження є важливим інструментом у розвитку суспільства та вирішенні нагальних проблем людства. Однією з таких проблем є безпека життєдіяльності людей. Наукові дослідження у цій галузі мають велике значення, проте вимагають значних фінансових витрат та ресурсів. Саме у цьому контексті міжнародні проєктно-грантові програми можуть стати важливим джерелом фінансування й підтримки для науковців, які здійснюють дослідження у безпекових напрямках.

Одним із джерел є програма "Горизонт Європа" Європейського Союзу [1]. Це найпотужніша програма фінансування наукових досліджень та інноваційних проєктів, в рамках якої науковці можуть отримати фінансування для проведення досліджень та реалізацію проєктів, зокрема й у безпекових галузях.

Інший приклад - програма "Еразмус+" Європейського Союзу з підтримки мобільності та співпраці в галузі освіти, навчання, молоді та спорту, надає можливість науковцям з України взяти участь у стажуваннях, наукових обмінах та інших активностях в Європі [2].

Крім того, науковці з України можуть розглянути наступні програми та ініціативи:

1. Ініціатива '*Horizon4Ukraine*', - програма національного рівня, яка спрямована на підтримку наукових досліджень та інновацій в Україні [3]. В межах програми українські науковці можуть долучатися до консорціумів тих проєктів європейських програм з досліджень та інновацій "Горизонт 2020" (Horizon2020) та "Горизонт Європа" (Horizon Europe), які вже виконуються. Ініціатива була запроваджена з метою підтримки дослідників та вчених з України з огляду на військову агресію росії.

2. '*Global Challenges Research Fund*' - програма Великої Британії, яка надає фінансову підтримку досліджень, спрямованих на розв'язання глобальних викликів, таких як зміна клімату, пандемії, безпека та ін. [4].

3. '*Marie Skłodowska-Curie Actions*' - програма Європейського союзу з підтримки мобільності та співпраці в галузі науки та інновацій [5]. Надає можливість науковцям з України взяти участь у стажуваннях, наукових обмінах та інших активностях в Європі.

4. '*The International Science and Technology Center (ISTC)*' - це міжнародний організаційний центр, що спеціалізується на підтримці проєктів в області науки та техніки, які спрямовані на мирні цілі. Програма надає фінансову підтримку науковим дослідженням з метою підвищення безпеки життєдіяльності в Україні та регіоні [6].

5. '*Innovate UK*' та '*Newton Fund*' - програми Великобританії з підтримки інновацій та наукових досліджень, орієнтованих на розвиток галузей, включаючи безпекові напрями [7].

6. '*European Research Council*' - програма Європейського союзу з підтримки наукових досліджень на високому рівні [8]. Надає фінансову підтримку науковим проєктам у різних галузях з метою створення нових знань та інноваційних технологій і матеріалів.

7. '*International Science Programme (ISP)*' - програма, створена задля сприяння науковим дослідженням та розвитку освіти [9]. Надає науковцям можливість для співпраці з учасниками з інших країн та отримання грантів для розвитку наукових проєктів.

Платформа "Міжнародна Мозаїка" [10], створена в КПІ ім. Ігоря Сікорського, та Національні контактні пункти [11] надають інформацію щодо цих та інших міжнародних програм та конкурсів.

Міжнародні проектно-грантові програми – вагомий інструмент підтримки наукових досліджень та інновацій. Для науковців, які працюють у безпекових напрямках, участь у таких програмах може стати важливим кроком у покращенні безпеки та якості життя людей.

### **Список використаних джерел:**

1. Проектно-грантова програма ЄС “Горизонт Європа”: наука, технології, інноватика [Електронний ресурс] // Інформаційна платформа "Міжнародна Мозаїка" КПІ імені Ігоря Сікорського. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://intermozaika.kpi.ua/eu-horizon>.
2. Еразмус+ - Програма Європейського Союзу у сфері освіти, професійної підготовки, молоді та спорту [Електронний ресурс] // Національний Еразмус+ офіс в Україні. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://erasmusplus.org.ua/>.
3. Horizon4Ukraine [Електронний ресурс] // Funding & tender opportunities portal of the European Commission. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://webgate.ec.europa.eu/funding-tenders-opportunities/display/IT/Horizon4Ukraine>.
4. The Global Challenges Research Fund (GCRF) [Електронний ресурс] // The Newton Fund. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.newton-gcrf.org/newton-fund/>.
5. Marie Skłodowska-Curie Actions [Електронний ресурс] // Funding & tender opportunities portal of the European Commission. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/>.
6. The International Science and Technology Center [Електронний ресурс] // ISTC. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.istc.int/>.
7. International funding and support [Електронний ресурс] // Innovate UK. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ukri.org/apply-for-funding/>.
8. European Research Council [Електронний ресурс] // ERC established by the European Commission. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://erc.europa.eu/homepage>.
9. International Science Programme [Електронний ресурс] // Uppsala University. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.isp.uu.se/>.
10. Міжнародна Мозаїка [Електронний ресурс] // Інформаційна платформа "Міжнародна Мозаїка" КПІ імені Ігоря Сікорського. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://intermozaika.kpi.ua/>.
11. Horizon Europe NCP, Igor Sikorsky KPI [Електронний ресурс] // КПІ імені Ігоря Сікорського. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.facebook.com/groups/964780373706196>.

УДК 331

## **PRINCIPLES FOR FORMING A SYSTEM OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE SPHERE OF LABOR SAFETY**

*Yevtushenko N. S., Candidate of technical sciences, Associate Professor, Department  
of occupational and environmental safety*

*Tverdokhliebova N. E., Ph.D, Associate Professor, Department of occupational and  
environmental safety*

**National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»**

Modern modernization of production imposes new requirements on the education and training of specialists capable of ensuring the management of labor protection at enterprises.

Today, many leading companies and state-owned enterprises formulate their requirements for personnel in the language of competencies. According to the international standard ISO 45001:2018 Health and Safety Management System, it is established that the enterprise has: determine the required level of competence; assess the current competence of the staff; develop training plans to reduce differences between required and existing levels of competence. Competence is understood as the unity of knowledge, professional experience, personal abilities and behavioral skills of an individual, determined by the goal, given situation and position. [1, p.230].

Under the professional qualification is understood the degree of professional readiness to perform a certain type of work. The competence and qualifications of employees can be viewed from the standpoint of purely professional requirements associated with the necessary expenditure of physical effort or mental labor, with professional knowledge, general education and ingenuity, with special skills and extensive work experience, with personal discipline and responsibility.

Currently, the literature describes a number of definitions of the term "competence", based on two fundamentally opposite approaches. On the one hand, there is an American approach that considers competencies as a description of an employee's behavior. The employee must demonstrate the correct behavior and, as a result of this, achieve high results in work.

The British approach considers competence as a description of work tasks or expected results of work. In the British interpretation, competence is the ability of an employee to act in accordance with the standards adopted by the organization. It is the British approach adopted in most EU countries.

Thus, the European approach focuses on defining the minimum standard that an employee must achieve, while the American model defines what an employee must do in order to achieve high performance. Competence-based approach in the training

of specialists involves not only the transfer of knowledge, skills and abilities from a teacher to a student, but also the formation of students' professional competence.

Professional competence is considered as a set of competencies that allow graduates to successfully adapt in their professional activities, that is, competence is a complex personal resource, and it includes not only knowledge, skills, skills of professional activity, but also motives for activity, learning ability [2, p.67].

Professional standards serve as the basis for the development of educational standards, methodological materials, professional training programs for employees and the establishment of qualification levels. One of the professional standards is the standard of a specialist in the field of labor protection. The functions of specialists in the field of labor protection, depending on the size of the enterprise, the complexity of the technological process, can be performed by:

1. Directly employees of this or that employer (authorized for labor protection).
2. The employers themselves.
3. Special labor protection services, which are responsible for the ability to organize safe working conditions and safe performance of work, including ensuring that the employer complies with regulatory and legal requirements for labor protection.

To ensure the effective management of labor protection, it is necessary to train specialists who are able to make quick and clear decisions and implement them, to have the necessary knowledge, skills, abilities and experience, the observance of which should a priori ensure the safe performance of work and safe working conditions when the employee performs his job function and fulfills his duties production organization employer.

#### **Список використаних джерел:**

1. Yevtushenko N. Ensuring psychological safety to develop risk-based thinking students of the specialty "Civil security" / N. Yevtushenko, N. Tverdokhliebova, I. Mezentseva // Educational Challenges: sci. intern. j. – 2022. – Vol. 27, Iss. 2. – P. 228-241.
2. Євтушенко Н. С. Ефективність педагогічних умов формування готовності студентів спеціальності «Цивільна безпека» до самостійної роботи засобами інноваційних технологій. / Управління якістю підготовки фахівців в умовах цифрової педагогіки: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції, м. Харків, 22-23 грудня 2021 р, Харків, 2021. С.67-68.

## **ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

УДК 614.8

### **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОБОТІ ФАХІВЦІВ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

**Бобок Я. В., Павлів В. В.**

*Лобойченко В. М., д.т.н., професор, професор кафедри цивільної безпеки  
Луцький національний технічний університет*

Військова агресія росії в 2022 р призвела до розвитку в Україні надзвичайної ситуації воєнного характеру на державному рівні.

Постійні обстріли території нашої держави країною-агресором надалі спричинив низку інших техногенних надзвичайних ситуацій, що пов'язані з забрудненням довкілля, загибеллю людей, рослин, тварин, значним економічним збиткам.

Безпосередня небезпека для цивільного населення, що має місце внаслідок постійних обстрілів військовими угрупованнями росії, збільшується внаслідок наявності нерозірваних боєприпасів, хаотично замінованих цивільних та природних об'єктів на території України, що погіршує стан цивільної безпеки України.

Враховуючи вищезазначене, надзвичайно актуальним питанням є своєчасне реагування на небезпеки, пов'язані з наявністю вибухонебезпечних предметів та забезпеченням безпеки всього населення нашої держави загалом.

Одним зі шляхів, на сьогодні дозволяє експресно отримати та надати інформацію, є деджиталізація процесів, в тому числі, й сфері цивільного захисту.

В роботі проаналізовано наявні на сьогодні онлайн платформи, створені за ініціативи або спільно з фахівцями цивільного захисту, що спрямовані на підвищення інформування населення щодо мінної небезпеки, та отримання швидкого зворотнього зв'язку.

Зокрема, можна відмітити сайт з корисними матеріалами з мінної безпеки для дітей <<https://bezpeka.info/>>, що розроблений представниками ДСНС разом з Дитячим фондом ООН UNICEF Ukraine [1].

Спільно з ДСНС України волонтери благодійної швейцарської організації Free Ukraine впровадили мобільний додаток «MineFree», де зареєстровані користувачі можуть швидко надати інформацію щодо місцезнаходження вибухонебезпечних та підозрілих предметів за допомогою електронної форми, яка містить фото, геолокацію та опис [2].

Працює розроблений ДСНС України мобільний додаток «Розмінування України», де наявна інтерактивна карта розташування вибухонебезпечних предметів, є інформація щодо найбільш розповсюджених боєприпасів, присутня мо-

жливість повідомлення щодо небезпечних предметів фахівцям ДСНС. Додаток можливий до завантаження у Google Play Market та AppStore [3].

Сервіс протимінної діяльності ДСНС [4] також містить інтерактивну мапу територій, які потенційно можуть бути забруднені вибухонебезпечними предметами, детальну інформацію щодо боєприпасів та вибухонебезпечних предметів і також має опцію зворотного зв'язку з метою інформування фахівців ДСНС щодо мінування.

Додаток «Повітряна тривога», також доступний до завантаження у завантаження у Google Play Market та AppStore [5], він розроблений представниками компанії Stfalcon, але активно застосовується як цивільними громадянами, так і фахівцями спеціальних служб України і повідомляє про можливість обстрілів на території певної області України.

Слід відмітити також значну кількість навчальних матеріалів, що завантажені фахівцями ДСНС на різні освітні платформи (Prometheus, Зрозуміло! тощо), де безкоштовно можна пройти навчання з мінної безпеки, постійне залучення спеціалістів ДСНС до он-лайн навчання з безпекових питань студентів, учнів, викладачів та фахівців різних професій, а також постійний пошук держслужбами нових ідей та рішень щодо забезпечення мінної безпеки населення та фахівців з цивільного захисту.

Таким чином, можна відмітити, що на сьогодні в Україні спостерігається активне впровадження інформаційних технологій, в тому числі, й в діяльність фахівців з цивільного захисту та активний пошук нових пропозицій, спрямованих на підвищення стану цивільної безпеки території нашої держави.

### **Список використаних джерел:**

1. ДСНС спільно з Дитячим фондом ООН UNICEF Ukraine розробили сайт з корисними матеріалами з мінної безпеки для дітей. Державна служба України з надзвичайних ситуацій, 27.02. 2023 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/dsns-spilno-z-dytiachym-fondom-onn-unicef-ukraine-rozrobyly-sait-z-korysnymy-materialy-z-minnoi-bezpeky-dlia-ditei>.
2. MineFree 2.0. За підтримки ДСНС України. URL: <https://www.minefree.info/>.
3. «Розмінування України» — додаток ДСНС для повідомлення про мінування та вибухонебезпечні предмети. <https://itc.ua/ua/novini/rozminuvannya-ukrayini-dodatok-dsns-dlya-povidomlennya-pro-minuvannya-ta-vibuhonebezpechni-predmeti/>.
4. Сервіс протимінної діяльності ДСНС. URL: <https://mine.dsns.gov.ua/>.
5. Додаток "Повітряна тривога". URL: [https://stfalcon.com/uk/portfolio/air\\_alert](https://stfalcon.com/uk/portfolio/air_alert).



УДК 614.8:004.4

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БАЗ ДАНИХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ**

*Соколан Ю. С., к.т.н., доцент кафедри будівництва та цивільної безпеки*  
*Романішина О. В., к.т.н., доцент кафедри будівництва та цивільної безпеки*  
**Хмельницький національний університет**

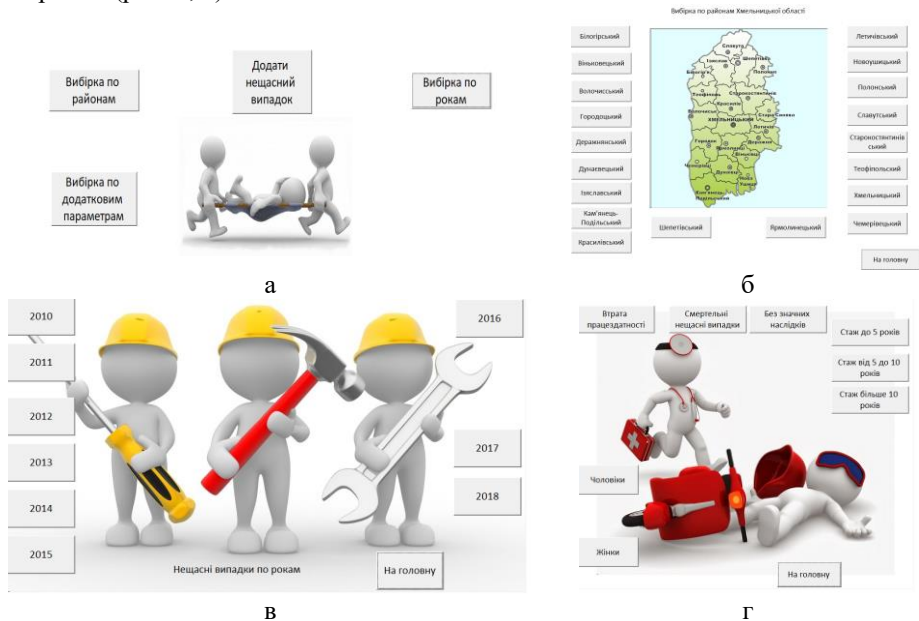
Аналіз наявності спеціалізованого програмного забезпечення в сферах охорони праці та цивільної безпеки було проведено у роботах [1, 2]. У роботі [2] розглядалось питання наявності програмного забезпечення для реєстрації нещасних випадків та аналізу травматизму. Проведений аналітичний огляд дозволив виокремити основний функціонал, який повинна містити програма, а також виокремити проблему відсутності відповідного програмного забезпечення для реєстрації нещасних випадків та аналізу травматизму українського виробництва. Хоча проведений аналіз дозволив виокремити необхідний функціонал програмних продуктів, які можуть використовуватись для аналізу виробничого травматизму, їх використання в Україні є неможливим, оскільки у відповідності із Законом України «Про забезпечення функціонування української мови як державної», стаття 27 частини друга та шоста, будь-яке програмне забезпечення яке виробляється на продаж або використовується на підприємстві повинно мати українську версію [3]. У всіх трьох наведених програмах української версії немає, тому використання цих програмних продуктів є незаконним на території України.

При аналізі програмних продуктів в сфері охорони праці [2] було встановлено, що всі наявні на ринку програми представляють собою спеціалізовані бази даних. Перед створенням бази даних з нещасних випадків слід виокремити основні функціональні можливості, які повинні бути реалізовані. В базі даних повинна зберігатись інформація про підприємства, нещасні випадки, їх тип, основні дані про потерпілих, інформація про місце, де стався нещасний випадок, а також реалізувати вибірку по певним параметрам для спрощення процесу пошуку та обробки інформації.

На першому етапі створення бази даних по веденню обліку нещасних випадків відбувається створення її інфологічної моделі. На наступному етапі були створені відповідні таблиці із полями та задані типи полів. Для забезпечення зв'язку даних та каскадного оновлення даних створюються зв'язки шляхом використання майстру підстановок. Для більш зрозумілого формату сприйняття інформації у базі даних було створено навігаційні 4 форми. Головна форма представляє собою форму для навігації по базі даних (рис. 1, а).

Для структурування бази та отримання більш детальних даних по нещасним випадкам, які трапилися у районах Хмельницької області було створено

окрему форму (рис. 1, б). Аналогічним чином було створено форму для швидкого отримання статистичної інформації по травматизму у Хмельницькій області по рокам (рис. 1, в).



**Рисунок 1** – Навігаційні форми розробленої бази даних по нещасним випадкам: а – головна форма; б – аналіз травматизму по районам; в – аналіз травматизму по рокам (статистика); г – аналіз травматизму по статі та стажу роботи

Переведення бази даних у вигляд навігаційних форм забезпечує спрощення сприйняття інформації користувачем, збільшення швидкості пошуку необхідних даних та утворює більш приємний для роботи інтерфейс.

### Список використаних джерел:

1. Соколан Ю. С. Проблематика забезпеченості спеціалізованим програмним забезпеченням в сфері охорони праці. Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці». Львів, 2021, 16-17 с.
2. Соколан Ю. С., Романішина О. В. Аналіз спеціалізованого програмного забезпечення з охорони праці для реєстрації нещасних випадків та аналізу травматизму. Вісник Хмельницького Національного Університету. №1, 2021. с. 58-66.
3. Закон України «Про забезпечення функціонування української мови як державної». веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19#Text> (дата звернення 1.04.2023).

УДК 331.45

## **ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ – ВИМОГА ЧАСУ**

**Сташевський Ярослав**

*Мірус О. Л., к.х.н., доцент, завідувач кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Диджиталізація – це, як відомо, процес переведення різноманітної інформації у всіх її формах – текстовій, звуковій, графічній – у цифровий формат, зрозумілий сучасним гаджетам. Сьогодні прогрес у світі неможливо уявити без цифрових технологій, які впроваджуються в усі сфери діяльності, в тому числі допомагають вирішувати питання безпеки праці. Як правило, на більшості підприємств впроваджується електронний документообіг; інформаційні технології (ІТ) широко застосовуються для навчання працівників, спостереження за безпекою на виробництві. Для вирішення питань безпеки виробництва ефективно можна використовувати смартфони, різні «розумні» пристрої, доповнену реальність, хмарні обчислення, роботів, соціальні мережі, інтелектуальну аналітику, біометрику, дрони, телематику (супутниковий моніторинг транспорту), кібербезпеку тощо. Автоматизація складних процесів може вирішуватися за допомогою ІТ-технологій, що забезпечують постійний контроль, всебічний аналіз інформації і вірне прийняття рішень [1].

Цифровізація (диджиталізація) в охороні праці – це вдосконалення системи управління охороною праці (СУОП), що передбачає використання цифрових технологій для оптимізації менеджменту, підвищення продуктивності компанії і поліпшення умов праці і зниження кількості профзахворювань і нещасних випадків. Основними процедурами диджиталізації, які реалізуються у сфері охорони праці, є наступні:

- контроль та нагляд за виконанням працівниками вимог нормативних документів з охорони праці (використання систем відеоспостереження, аудіофіксації виконання виробничих завдань може забезпечити постійний контроль за дотриманням техніки безпеки);
- контроль за станом здоров'я працівників (використання «Електронної медичної карти працівника» (введено в дію з 1.03.2020 в Україні), з санкціонованим доступом роботодавців і працівників, може нагадувати про необхідність проведення щорічного медичного огляду і пришвидшити саму процедуру);
- ведення документації з охорони праці (до Кодексу законів про працю України (КЗпП) планується додати можливість складати документи кадрового обліку не лише у паперовій, а й в електронній формі (за власним вибором). Законопроект № 2260 пропонує оформлення у електронному вигляді трудового договору, що дозволить скоротити витрати роботодавців, а в цілому для країни

створює вектор легалізації трудових відносин і стане сходиною для переходу до ризик-орієнтованої моделі контрольно-наглядової функції);

- навчання (підвищення кваліфікації, перевірка знань) працівників з охорони праці (процес навчання питанням охорони праці іноді має формальний характер, оскільки підприємство несе певні витрати, пов'язані з відривом працівників від виробництва на термін навчання. Загальнодержавна програма дистанційного навчання і перевірки знань, яку могла б організувати Державна служба України з питань праці, дозволила б роботодавцю виконувати контроль за проходженням навчання своїх працівників і терміном дії їх посвідчення).

Використання цифрових інструментів для забезпечення промислової безпеки буде сприяти підвищенню ефективності СУОП, скороченню втрат від штрафних санкцій, промислових аварій, зниженню травматизму, а також:

- переведенню процесу забезпечення виробничої безпеки в русло цифрової економіки;
- переходу на ризик-орієнтований підхід в управлінні підприємством;
- скороченню числа нещасних випадків і надзвичайних ситуацій;
- спрощенню процесу попереджень та планування на випадок непередбачених обставин в сфері безпеки;
- розширенню можливості управління безпекою за рахунок аналізу тенденцій для кращого розуміння передумов для нещасних випадків;
- зміцненню здоров'я, благополуччя продуктивності працівників;
- проведенню необхідних заходів з виробничої безпеки вчасно і відповідно до вимог чинного законодавства;
- реалізації ряду превентивних заходів і впливу на причину подій, а не реагування на наслідки;
- виявленню і усуненню невідповідності та зниженню кількості порушень;
- вдосконаленню управління ризиками у сфері охорони праці, що забезпечує зниження травматизму і поліпшення умов праці;
- підвищенню ефективності та вдосконаленню процесів техніки безпеки з вивільненням ресурсів, що дозволяють зосередити увагу на актуальних питаннях;
- підвищенню якості прийнятих рішень на основі надійних даних, отриманих у режимі реального часу, для більш ефективного розподілу ресурсів;
- розширенню можливостей для застосування працівниками новітніх технологій в області безпеки праці, що призводить до трансформації технологій і формування навичок, необхідних для вирішення різноманітних завдань;
- підвищенню рівня культури безпеки і створенню сприятливих умов праці, що, безсумнівно, призведе до підвищення її продуктивності [2].

Всі перераховані вище переваги від впровадження цифрових технологій у модернізацію СУОП спрямовані, насамперед, на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності та зниження кількості нещасних випадків.

**Список використаних джерел:**

1. Крайнюк О. В. Підвищення безпеки виробництва за допомогою цифрових технологій / Крайнюк О. В., Буц Ю. В., Богатов О. І. // Theory, science and practice. Abstracts of III International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan.– 2020.– PP. 421-423. DOI: 10.46299/ISG.2020.II.III.
2. Крайнюк О. В., Буц Ю. В., Барабашин В. В., Діденко Н. В. Перспективи диджиталізації у сфері охорони праці. Комунальне господарство міст, 2020, т.6, випуск 159, С. 130-138.
3. Чернова К. Ю., Станіславчук О. В. Важливі заходи щодо підвищення рівня інформованості фахівців у галузі охорони праці щодо її актуальних питань. Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності. Зб. наукових праць XIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів 22-23 берез. 2018 р. Львів, 2018. – С. 320-321.
4. Марич В. М., Мірус О. Л., Білінський Б. О. Удосконалення системи управління охорони праці на підприємствах лісового господарства на основі ДСТУ OHSAS 18001:2010. Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XI Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці» . Львів – 2021. – С. 45-47.

## **ФОРМУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ТА У ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВ**

УДК 373.014.6:005.6 (477)(072)

### **КЕРУВАННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Азюковський О. О., к.т.н., професор кафедри електроприводу*  
*Яворська О. О., к.т.н., професор кафедри цивільної безпеки та охорони праці*  
*Заболотна Ю. О., к.т.н., доцент кафедри геодезії*  
*Чеберячко С. І., д.т.н., професор кафедри цивільної безпеки та охорони праці*  
**Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»**

Вища освіта вступила в епоху цифровізації, в якій центральним поняттям є якість [1], яка є доволі складною категорією, оскільки визначає рівень життя, як окремого індивідуума, так і суспільства в цілому. Тому кожен заклад вищої освіти відіграє особливу роль у формуванні майбутнього розвитку країни. Це вимагає від розробників освітньої політики постійно підвищувати вимоги до якості вищої освіти шляхом організації результативної роботи національного агентства з із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО), рейтингування університетів та їх фінансової підтримки. У результаті деякі заклади вищої освіти для підвищення ефективності впроваджують систему управління якістю освіти (QM) на основі міжнародних стандартів (табл. 1), яка зосереджена на дотриманні вимог зацікавлених сторін, управлінні ресурсами, процесу викладання та навчання, а також підтримці всіх сфер життєдіяльності закладу вищої освіти, які так чи інакше впливають на якість надання освітніх послуг.

Основою згаданих стандартів є ризик-орієнтований підхід, який потребує від закладів вищої освіти планування та виконання певних дій щодо визначення ризиків і можливостей, що є «фундаментом» результативності системи управління якістю, досягнення поліпшених результатів і запобігання негативним впливам. Звідси виникає потреба у розробці зрозумілого, дієвого і ефективного процесу керування ризиками, що являється актуальною задачею.

Найбільш поширеним підходом до керування ризиками в системах якості будь-яких організацій є метод "Краватка-Метелик", який є основою розробки плану дій для досягнення бажаних результатів. Цей метод дає змогу, зрозуміти причини настання небезпечної події від наявності певних невідповідностей будь-якого процесу чи загроз (викликів) перед освітньою організацією та оцінити наслідки від їх настання, що є основою розрахунку ризиків.

Метод «Краватка-Метелик» також дозволяє обґрунтувати фінансові втрати на процес управління ризиками на основі аналізу ефективності створених

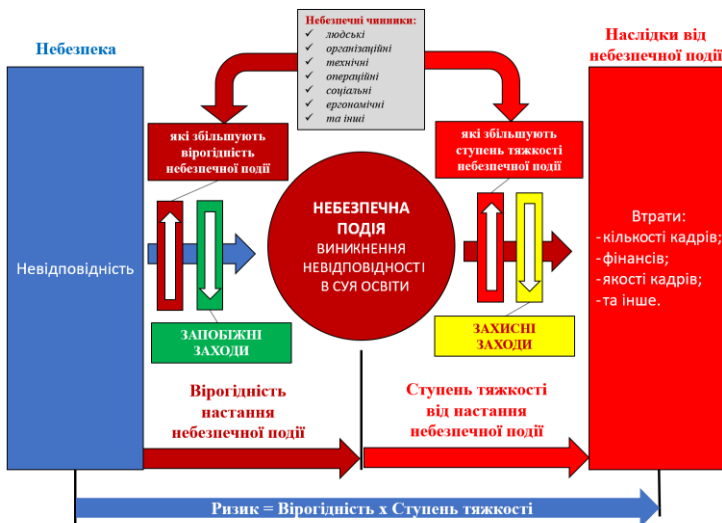
захисних бар'єрів, які розміщуються на шляху від невідповідності до небезпечної події (рис. 1).

Таблиця 1

Міжнародні стандарти системи управління якістю в освіті

№	Стандарт/Назва	Характеристика
1.	ISO 9001:2015 «Quality management systems -Requirements», (Швейцарія).	Стандарт адаптований до структури високого рівня, базової структури до систем менеджменту, а також загальних позначень і визначень, які є основою для всіх стандартів систем менеджменту. У стандарті розглянуто внутрішнє і зовнішнє середовище компанії, запроваджено ризик-орієнтований підхід, який замінює, серед іншого превентивні заходи, ідентифікації небезпек, оцінки ризиків і можливостей.
2.	HB 90.7-2000 (R 2016) «Education and Training Guide to ISO 9001», (Австралія).	У 2016 році стандарт було переглянуто та приведено у відповідність до ISO 9001:2015. Містить керівні вказівки щодо застосування ISO 9001:2015 в освітніх установах.

Для оцінки ризиків запропоновано оновлений процес керування ризиками, який складається з шести основних кроків (рис. 2).



**Рисунок 1** - Процедура керування ризиками в СУЯО на основі моделі «Краватка-Метелик»

Основною відмінністю запропонованого процесу від відомих [2, 3] є: ідентифікація причино-наслідкового зв'язку «небезпека (невідповідність)-небезпечна подія-наслідки», ідентифікація небезпечних чинників (небезпеки – невідповідності) внутрішнього і зовнішнього середовища, які впливають на вірогідність і/або ступінь тяжкості небезпечної події – появи невідповідності, яка виконується після, визначення невідповідності; визначення причинних (ігноруючи наслідкові) небезпечних чинників прийнятним методом (наприклад, Dematel чи ANP) [4].

Візьмемо, для прикладу, умовну освітню програму з підготовки здобувачів другого магістерського рівня.

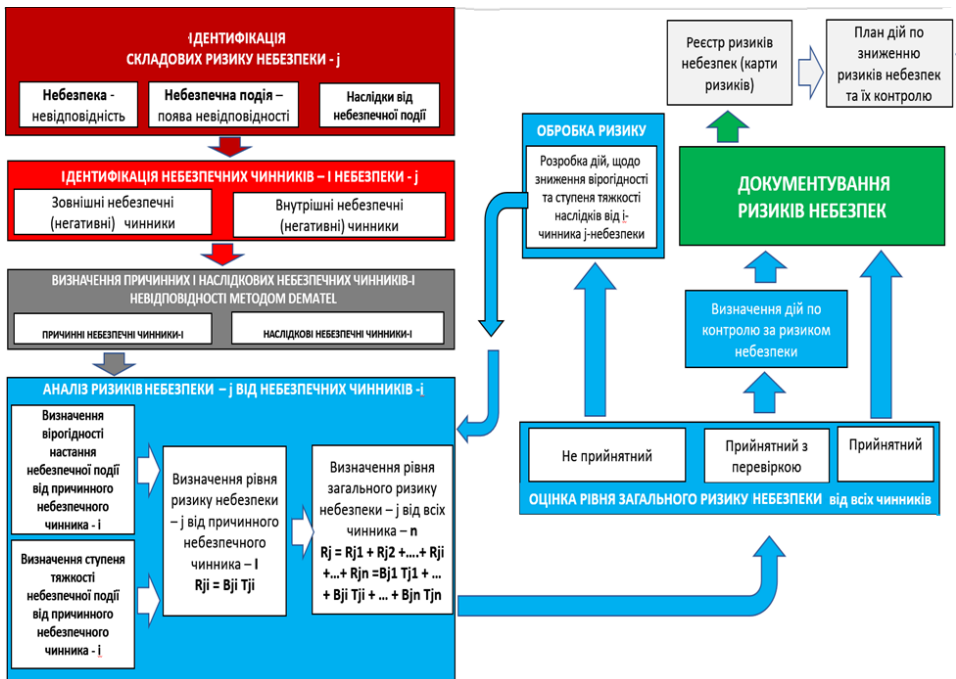


Рисунок 2 – Процес керування ризиками

Перелік невідповідностей в освітній програмі встановлюємо на основі аналізу результатів проведення внутрішнього аудиту, відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 чи зовнішнього моніторингу, а саме акредитації освітньої програми експертами Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти.

Результатом проведеної роботи є каталог невідповідностей (табл. 2).



Таблиця 2

**Фрагмент аналізу невідповідностей у результаті експертизи умовної освітньої програми експертами Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти**

№	Критерій	Невідповідності, які встановила експертна група
1	Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:	Н3. В освітній програмі структурно-логічна схема не відображає міжпредметні зв'язки та логічне послідовне вивчення освітніх компонент
2	Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність:	Н9. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є нечіткими і незрозумілими
3	Критерій 6. Людські ресурси	Н14. Викладачі не мають відповідної кваліфікації та/або професійного досвіду і неспроможні забезпечити реалізацію ОП

Таблиця 3

**Приклад оцінки професійних ризиків невідповідності від небезпечних чинників**

Ідентифікація			Ідентифікація НЧ, небезпечних дій та без дій	Первинний аналіз – визначення рівня ПР по кожному НЧ та загального ПР небезпеки		
Небезпека	Небезпечна подія	Негативні наслідки	Вплив на вірогідність настання небезпечної події та/або на тяжкість наслідків небезпечної події від НЧ	Вірогідність настання небезпечної події від небезпечному чиннику - <i>i</i>	Ступень тяжкості від настання небезпечної події від НЧ - <i>i</i>	Рівень ПР від НЧ - <i>i</i>
Н14. Викладачі не мають відповідної кваліфікації	Втрага акредитації	Втрага дохідної частини	Невідповідний психологічний стан викладачів та здобувачів	4	5	20
			Неефективна інституційна підтримка добробуту співробітників	3	5	15
			Ракетні загрози, які викликають нервові стани учасників освітнього процесу	3	4	12

		Перебої з електропостачанням, неможливість проведення занять	5	5	25
		Стан фрустрації через постійний потік загрозової інформації	4	5	20
		Загальний первинний негативний ПР безпеки $j$ від всіх $n$ НЧ			92

Встановлення причинних небезпечних чинників дозволяє перейти на етап розрахунку ризику (табл. 3), що в подальшому потребує ретельного обґрунтування запобіжних заходів щодо недопущення настання конкретної небезпечної події.

В описаному процесі керування ризиками найважливішою складовою є ідентифікація невідповідностей (небезпек) та небезпечних чинників, яка передбачає ретельне дослідження причини та джерел ризику, а також подій та ситуацій, які можуть значно вплинути на загальні результати щодо цілей освітнього процесу. У сукупності – це є фундаментом для проведення обґрунтування дієвих запобіжних і захисних заходів.

Вдосконалено процес керування ризиками в системі вищої освіти в умовах військового стану, що ґрунтується на послідовності виконання шести основних кроків та відрізняється від відомих процесів наявністю ідентифікації причинно-наслідкового зв'язку «небезпека (невідповідність)-небезпечна подія-наслідки», ідентифікації небезпечних чинників (небезпеки – невідповідності) внутрішнього і зовнішнього середовища.

### Список використаних джерел:

1. Бойко М., Топольницька К. Людяновимірність якості вищої освіти в епоху цифровізації. Ціннісні орієнтири в сучасному світі: теоретичний аналіз та практичний досвід: збірник тез IV Міжнародної науково-практичної конференції (13-14 травня 2022 року, м. Тернопіль). Тернопіль : Вектор ; ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. С. 352-356. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/25935>.
2. Рудич О. О. Теоретико-методичні підходи до оцінки ризиків сільськогосподарського підприємства. Агросвіт. 2017. № 23. С. 39–44.
3. Tsopa, V. A., Cheberiachko, S. I., Yavorska, O. O., Deryugin, O. V. & Aleksieiev, A. A. (2022). Improvement of the safe work system. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 6, 104-111. URL: <https://orcid.org/10.33271/nvngu/2022-6/104>.

УДК 378.1

## **РОЗВИТОК РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БЕЗПЕКОВИХ ДИСЦИПЛІН**

*Глінчук Ю. О., д.пед.н., доцент, професор кафедри загальнотехнічних дисциплін, технологій та цивільної безпеки*

**Рівненський державний гуманітарний університет**

Аналіз подій у сучасному світі дає підстави стверджувати, що цивілізаційний розвиток людства не зменшив кількості ризиків, а призвів до їх трансформації та появи нових. Більше того, як вважає У. Бек, нині людство перейшло до нової фази свого розвитку – «суспільства ризику» [4].

Відтак актуальною є проблема розвитку ризик-орієнтованого мислення, адже саме завдяки цьому, як стверджує С. Гвоздій, питання безпеки й захисту розглядаються як найважливіші пріоритети в житті й діяльності, а знання сучасних проблем та вміння визначити коло своїх обов'язків із питань виконання завдань професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення небезпек є базою для формування відповідних компетенцій [1].

Суголосно цьому звучать слова І. Кобилянської та О. Кобилянського, які вважають, що оцінювання ризиків дозволяє виявити небезпеки, притаманні певній роботі, до того, як вони призведуть до нещасного випадку або завдадуть іншої шкоди, відтак розвиток ризик-орієнтованого мислення фахівців має починатись ще на етапі фахової підготовки [3].

Особливо гостро проблема формування ризик-орієнтованого мислення стосується майбутніх педагогів, оскільки, статистичні й дослідницькі дані засвідчують стрімке погіршення здоров'я суб'єктів освітнього процесу та високий рівень травматизму, що дозволяє дійти висновку про значну ризикогенність освітнього середовища [2, С. 136–193].

Однак аналіз теоретико-методологічної бази дозволяє констатувати, що наукові розвідки найперше торкнулися проблеми розвитку ризик-орієнтованого мислення майбутніх фахівців технічної (з метою запобігання технічних неполадок, збоїв, помилок, які можуть призвести до аварій, катастроф та надзвичайних ситуацій) та економічної (із метою запобігання грошових збитків) сфер.

Проблема ж розвитку ризик-орієнтованого мислення здобувачів вищої освіти, зокрема, в процесі викладання безпекових дисциплін для педагогічних спеціальностей залишається нерозробленою.

На основі досвіду викладання безпекових дисциплін («Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі», «Цивільний захист», «Безпека життєдіяльності з основами охорони праці», «Цивільна безпека») ми пересвідчилися, що розвиток ризик-орієнтованого мислення здобувачів вищої освіти педагогічних спеціальностей потребує передусім професійної зорі-

єнтованості змісту навчання. Адже саме за цієї умови майбутні педагоги, ознайомившись із негативними чинниками, ризиками та небезпеками в освітньому середовищі, починають міркувати, як цьому можна запобігти, що неминуче підвищує їх пізнавальну активність та якість отримуваних знань.

Також виявлено, що, окрім професійно орієнтованого змісту, ефективний розвиток ризик-орієнтованого мислення при вивченні безпекових дисциплін досягається шляхом активного застосування інноваційних навчальних технологій.

Це пов'язано з тим, що застосування цих технологій, з одного боку, забезпечує «включення» в навчальну діяльність всієї аудиторії здобувачів освіти, а не лише «активної» її частини як за звичайного транслявання чи відтворення інформації, а, з іншого, через задіяння творчого потенціалу, створення необхідності задля пошуку рішень безпекового характеру спонукає думати, аналізувати, синтезувати, порівнювати інформацію, безпосередньо сприяючи таким чином розвитку ризик-орієнтованого мислення.

Досвід викладання безпекових дисциплін дозволяє стверджувати й про перспективність позааудиторних форм освітньої діяльності для розвитку ризик-орієнтованого мислення здобувачів вищої освіти педагогічних спеціальностей. Зокрема, ми пересвідчилися у дієвості участі майбутніх педагогів у «круглих столах», вебінарах, конференціях різних рівнів та проєктах безпекового характеру.

Загалом же проблема розвитку ризик-орієнтованого мислення майбутніх педагогів є доволі багатогранною.

Відтак ми не претендуємо на повноту висвітлення означеної проблеми, вважаючи, що, з огляду на безумовну актуальність, вона повинна знайти ширше висвітлення серед наукової спільноти.

### Список використаних джерел:

1. Гвозд'їй С. П. Ризик-орієнтований підхід у викладанні нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності». *Педагогічні науки: збірник наукових праць*. №62. 2013. С. 243–249.
2. Глінчук Ю. О. Система формування працезохоронної компетентності майбутніх учителів початкової школи: [моногр.]. Рівне: Доцент, 2021. 520 с.
3. Кобилянська І. М., Кобилянський О. В. Застосування ризик-орієнтованого підходу при формуванні у студентів компетенцій з безпеки життєдіяльності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2013. № 7 (33). С. 109–119.
4. Beck U. Living in the world risk society. *Economy and Society*. 2006. Volume 35, Number 3 August. P. 329–345.

УДК 614.8:331.1

## **РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІВНИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ**

*Тимошук С. В., к.х.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності*  
*Яремко З. М., д.х.н., професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності*  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Історично розвиток у сфері безпеки та гігієни праці, головню, ґрунтувався на зусиллях із запобігання нещасним випадкам, що виникають внаслідок використання технічного обладнання в під час роботи. Сьогодні захист людини на роботі розглядають як один із головних принципів, що базуються на Декларації основних прав і свобод людини, і політика Європейського Союзу у галузі охорони здоров'я та безпеки працівників зосереджена на найширшому їх впровадженні в управління захистом людини від несприятливих впливів під час трудової діяльності.

У сучасній концепції безпеки цілісний підхід до вирішення питань безпеки та гігієни праці направлений на комплексне забезпечення благополуччя на роботі, підвищення культури праці, посилення економічних стимулів, соціальної відповідальності роботодавців. Впровадження ризик-орієнтованого підходу до управління безпекою працівника в професійному просторі передбачає такі кроки: перший – визначення потенційних ризиків для здоров'я та безпеки працівників на робочому місці, другий – обґрунтування та розроблення плану дій з метою мінімізації цих ризиків і третій – реалізація запропонованих заходів. Ця концепція добре відома як: Plan-Do-Check-Act (PDCA).

Сучасну систему управління безпекою праці можна розглядати як керівництво з безпеки на робочому місці, яке допомагає визначати та підтримувати певні цінності. Фундаментом для подальшої розбудови цього керівництва є розвиток особистісних характеристик працівників на основі формування ризик-орієнтованого мислення та активної позиції щодо безпеки праці. У багатьох аспектах поведінка працівника спричинена прихованою професійною культурою.

Культура безпеки чітко пов'язана з переконаннями людини. Працівник піклується про свою безпеку в повсякденній діяльності, особливо якщо бачить в цьому перевагу для себе. Якщо бачить небезпеку, то намагається її уникнути та зменшити особистий ризик. Він може обійти або уникнути небезпеки, але незалежно від використаного способу працівник проводить найпростішу оцінку ризиків та застосовує відповідні заходи щодо контролю протягом всього робочого часу. Ступінь того, наскільки працівник готовий брати відповідальність за власну і колективну безпеку залежить як від вимог нормативних документів, так і власних переконань. Тому роботу щодо створення безпечного професійного простору потрібно проводити у двох напрямках, які подекуди перетинаються, але

загалом є різними: удосконалення нормативно-правової бази, враховуючи позитивний досвід Європейських країн та формування культури безпеки праці.

Без вагомого обґрунтування та чіткого набору обмежень та вимог нормативних документів управління безпекою праці легко перетворити "звичку та практику", а з часом і в безтурботність. Методи роботи, які можуть бути не найбезпечнішими або не найкращими, стають прийнятим методом за замовчуванням. Працівники, повинні дотримуватися інструкцій і вимог безпеки, і вони, швидше за все, робитимуть це ефективніше, якщо розумітимуть причини, що стоять за ними, і відчуватимуть причетність.

Працівники повинні мати можливість відкрито обговорювати свої проблеми з керівниками через відкритий діалог та різні форми спілкування. Вигоди, які можна отримати від залучення працівників, величезні. Дослідження показали, що в організаціях з низьким рівнем залученням працівників у діяльність компанії небезпечні події трапляються на 62 % частіше порівняно із компаніями, де працівники беруть активну участь у прийнятті рішень [1]. Такі заходи треба віднести до тих, які дають можливість працівнику самостійно оцінювати безпеку та ризики у виробничому середовищі та на своєму робочому місці.

Для впровадження ризик-орієнтованих підходів до організації системи охорони праці недостатньо активних дій працівників, роботодавці також повинні активно працювати над запобіганням виникненню ризиків і небезпек у виробничому середовищі та на кожному окремому робочому місці.

Роботодавець не тільки повинен приймати заходи для уникнення або контролювання ризиків виробництва, а й оцінювати їх та загалом мати уявлення про промислові або професійні ризики та безпеки, які негативно впливають на здоров'я працівника на робочому місці, яке надається йому роботодавцем для виконання професійних обов'язків. Виявивши ці ризики, треба вжити заходів для їхнього пом'якшення, що може запобігти або зменшити шкоду як для організації, так і для суспільства.

Роботодавець має впроваджувати у своїй діяльності відповідальний підхід до охорони праці не лише як засобу зменшення негативного впливу виробничого середовища на здоров'я працівника, а й як складової соціальної політики підприємства, де здоров'я працівника розглядають як вагомий потенціал і ресурс для розвитку підприємства.

### **Список використаних джерел:**

1. J. K. Harter, F. L. Schmidt, E. A. Killham, S. Agrawal Q12 meta-analysis: The relationship between engagement at work and organizational outcomes - Omaha, NE: Gallup, 2009, 39p. Retrieved from <http://www.hrbartender.com/images/Gallup.pdf>

## **ГУМАНІТАРНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ**

УДК 658.159.98:378

### **КУЛЬТУРА БЕЗПЕКИ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ НАДАННІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ЖЕРТВАМ СЕКСУАЛЬНОГО НАСИЛЛЯ**

**Ярова І. А.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри цивільної безпеки та охорони праці  
**Бучка А. В.**, здобувачка вищої освіти  
**Національний університет «Одеська політехніка»**

Проблема сексуального насильства є кричуще актуальною у наш час – період повномасштабної війни на території України. Важливо розуміти, що акт сексуального насильства супроводжується наслідками, які впливають на повсякденне життя постраждалої особи та її соціальні відносини. Психологічні наслідки сексуального насильства:

– посттравматичні стресові розлади: наявність стресора, збудження і підвищена рухова активність, нав'язливі спогади, флеш-беки (спалахи пережитого в пам'яті);

– когнітивні розлади: сприйняття постраждалої особи як безпорадної, поганої, некрасивої, низька самооцінка, переоцінка деяких якостей, порушення кордону (важкість відокремлення себе від інших, визначення власних меж);

– емоційні проблеми: занепокоєння, тривожність, страх, гнів, панічні стани, знижений фон настрою, депресія, емоційне оніміння, сексуальні проблеми;

– поведінкові проблеми: агресивність, жорстокість, деструктивна поведінка, вживання наркотиків, алкоголю, складнощі у встановленні міжособистісних відносин;

– дисоціація (порушення, розрив зв'язку між повним уявленням себе, часу чи зовнішніми обставинами): дереалізація, численні особистісні порушення;

– психосоматичні патології: біль у низу живота, дерматити, астма, шлунково-кишкові розлади, неврози, невротичні тики, булімія, анорексія;

– нанесення самоушкоджень, потрібне жертві, щоб упоратися з душевним болем та дереалізацією, демонстративні і навіть завершені спроби самогубства.

Наслідки сексуального насилля мають подекуди фатальний характер. Самостійно впоратися із стресовою подією для жертви зазвичай неможливо, тому необхідним є звернення до спеціаліста психологічної сфери.

Слід зазначити, що існують вимоги у роботі з даною категорією пацієнтів, які формують певну професійну культуру безпеки. Основною вимогою під час роботи є необхідність дотримання етичних принципів, таких як повага до

гідності пацієнта, пріоритетність його інтересів, толерантність, довіра та взаємодія у вирішенні його проблем, конфіденційність тощо.

Важливим є урахування професійно-значущих особистісних якостей психолога, до яких належать:

– емпатія: здатність до співпереживання, вміння ставити себе на місце іншого;

– відкритість: постійна готовність взаємодіяти з навколишнім світом;

– самовладання: уміння контролювати свої настрій і почуття, збереження спокою і незворушності в будь-якій ситуації, особливо коли пацієнт починає ридати або гніватися;

– конгруентність: процес безоцінного прийняття і усвідомлення своїх власних реальних і актуальних відчуттів, переживань і проблем з їх подальшим точним озвучуванням мовою і вираженням в поведінці способами, що не травмують інших людей;

– інтерес до людей: емоційно позитивне, доброзичливе ставлення до оточуючих людей, яке супроводжується бажанням і прагненням спілкуватися з ними;

– уміння визнавати помилки – це одна з важливих якостей, які дозволяють виправляти помилки і самовдосконалюватися;

– стресостійкість: здатність витримувати інтелектуальні та емоційні навантаження, обумовлені особливостями професійної діяльності;

– рефлексія: здатність до критичного самоаналізу;

– понятійне мислення: здатність адекватно сприймати реальну ситуацію, виділяти сутність об'єкта чи явища, бачити причину і прогнозувати наслідки, систематизувати інформацію і будувати цілісну картину світу;

– комунікативність: здатність швидко і легко знаходити спільну мову, вміти наблизити свою промову до мови співрозмовника для поліпшення контакту при одночасної психологічно коректної взаємодії із збереженням дистанції.

Найважливішим аспектом є готовність самого фахівця працювати з даною категорією пацієнтів. Якщо психолог емоційно не буде до цього готовим, навіть маючи досвід чи високу кваліфікацію він може нашкодити як пацієнту, так і собі. Виходячи з правил успішного консультування, фахівець повинний вміти відділяти своє особисте від професійного, проблеми пацієнта від себе, абстрагуватися, щоб проблема і життя пацієнта не стали життям психолога. Але не завжди так відбувається. Будь-який фахівець хоча б раз, але зіштовхувався з емоційним вигоранням, яке виявляється у відчуттях емоційного перенапруження, спустошеності, вичерпаності емоційних ресурсів, можливих емоційних зривах. В такому випадку доцільним є використання правил і технік самодопомоги.

Задля збереження власних емоційно-енергетичних ресурсів і нейтралізації негативних впливів зовнішніх подій слід використовувати спеціальні техніки економного витрачання ресурсів:



- техніка «Любов до ближнього»: терпляче і співчутливе ставлення до інших;
- техніка «Прощення»: готовність пробачити іншим їх помилки, нерозумність, моральний примітивізм;
- техніка «Співчуття»: співпереживання тим, хто обділений чимось, має нещасну долю або проблеми;
- техніка «Зменшення значимості проблеми»: вміння подивитися на обставини з іншої позиції або «з далекої відстані»;
- техніка «Дисоціація»: вміння розглядати проблему пацієнта як зовнішнє явище, відчуваючи себе спокійним і безпристрасним спостерігачем;
- техніка «Залучення необхідного ресурсу»: відкриття доступу до власного позитивного досвіду, уяви або наслідування задля відтворення почуттів спокою, компетентності, зосередженості.
- техніка «Якоріння»: вміння миттєво викликати свій внутрішній ресурс за допомогою певного сигналу – коду доступу (дії, слова), який легко відтворюється в складних обставинах.

Для успішної професійної діяльності, а також і для власної фізичної безпеки при спілкуванні зі «складними» пацієнтами психологу не слід вдаватися до агресії і дратівливості як засобу психологічного захисту. Дратівливість як ознака вигорання пов'язана з відчуттям того, що все відбувається не так, як хотілося б. Техніка «Позбавлення від дратівливості» полягає у контролі власного настрою, прагненні до спокійного, зрівноваженого і збалансованого внутрішнього стану. Оскільки поспіх веде до перевтоми, дратівливості і, як наслідок, до помилок, психологу слід сповільнитися, знайти оптимальний життєвий темп, ефективний в роботі та особистому житті, і намагатися цей темп підтримувати. Час від часу слід робити невелику перерву в справах – на кілька годин або кілька днів.

В якості прийому захисту від вигорання в ситуаціях, коли відчувається занепокоєння, слід використовувати правило професійного виживання: «Уникай залученості: не дозволяй пацієнтам стати занадто значущими. Пам'ятай: завтра вони підуть. Не замислюйся про їх подальші плани. Пам'ятай: чим менше, тим краще, не намагайся зробити занадто багато – не приводь себе до невдачі».

Значущим елементом культури безпеки є тайм-менеджмент – техніка управління своїм часом. Дефіцит часу, як і нерозумне його використання, призводить до відчуття «загнаності» і незадоволеності своїми результатами.

Отже, культура безпеки є важливим аспектом професійної діяльності психолога. Зазначені правила та техніки призначені запобігти емоційному вигоранню в роботі з пацієнтами, які пережили сексуальне насилля; не тільки поліпшити самопочуття фахівця, але й позитивно позначитися на результатах роботи.

## **СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ. ОЦІНКА РИЗИКІВ**

УДК 621.3; 006.86+614.841.3

### **АДАПТАЦІЯ СИСТЕМ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ПОКАЗНИКАМИ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ОСОБЛИВОГО ПЕРІОДУ**

*Білик С. І., ст. викладач кафедри ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій  
Петровський В. І., завідувач науково-дослідної лабораторії кафедри екологічної безпеки*

*Рудик Ю. І., д.т.н., головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Збільшення кількості соціальних, військових, природних та техногенних криз, що призводить до розладу функціонування об'єктів, міст та цілих районів, вимагає розвитку альтернативних систем життєзабезпечення громад в умовах особливого періоду [1].

У спорудах цивільного захисту для роботи систем життєзабезпечення, включаючи повітряні насоси для вентиляції, димовідведення, водяні насоси для підвищення тиску води, а також системи протипожежного захисту тощо, використовується незалежне джерело живлення [2-8].

Таким чином, метою дослідження було визначення функції систем оцінювання за показниками безпеки у місцевих громадах як щодо діяльності на об'єктах з високим ризиком, так і для запобігання пожежної небезпеки на основі оцінки відповідності технічним регламентам.

Дослідження та результати:

У зв'язку з цим виникає проблема координації місцевого рівня пожежної безпеки об'єктів та заходів щодо запобігання пожежам - функція контролю за дотриманням технічних регламентів та об'єктів. В Україні, як видно з робіт [9-12], поточна реформа регуляторних органів, як з точки зору політики споживання, так і безпеки життя, залишає місцеві громади без належного захисту. Законодавчі пропозиції у цій сфері не підлягають громадському обговоренням. Якщо рятувально-пожежна організація ще перебуває у стадії трансформації, профілактичні напрямки роботи з оцінкою відповідності та запобіганням та мінімізацією наслідків надзвичайних ситуацій залишилися поза їх увагою.

Відповідність та оцінка ризику даються якісно різними змінами та типами впливу, можна враховувати небезпеки пожежі, хімічних речовин, радіації та інші види небезпек. Причини загрози можна знайти як на випробуваному об'єкті, так і на навколишніх об'єктах. Вибір процедури оцінки може вплинути на ситуацію, в якій існує ймовірність заподіяння шкоди. Оцінками можна керу-

вати всередині або за межами осередку; окремі функції оцінки та управління можуть поєднуватися. Різні стратегії управління по-різному впливають на об'єкт з високим ризиком. Ступінь високого ризику при експлуатації об'єкта є прийнятним, якщо громадськість готова взяти на себе такий ризик на користь об'єкта. Таким чином, прийнятний ризик являє собою компроміс між рівнем безпеки та можливостями його досягнення. Тепер передбачається, що для діяльності, пов'язаної з техногенними небезпеками в цілому, індивідуальний ризик вважається прийнятним, якщо його значення не перевищує  $10^{-6}$ . Ризик - це ймовірність настання та ймовірні масштаби наслідків негативного впливу протягом певного періоду часу. У деяких країнах допустимі ризики встановлені законом. Діапазон прийнятних загроз коливається принаймні від  $10^{-6}$  до  $10^{-8}$  на рік. У випадку екосистем прийнятним ризиком є кількість, яку може зазнати 5% біогеоценотичних видів. Україна декларувала такий підхід у своїх технічних регламентах, але статистика показує, що реальний ризик смерті у 10-100 разів вищий [13].

Безпека тісно пов'язана з економічним аспектом діяльності конкретного промислового підприємства, тому вона не може зростати безкінечно. Зі збільшенням вартості безпеки соціальний ризик зростає, але технічний ризик зменшується. Збільшення соціального ризику означає, що компанія змушена витратити гроші на рішення щодо зменшення технічного ризику, водночас зменшуючи виплати соціальних питань. Очевидно, загальний соціальний ризик у суспільстві зменшується. Він визначає виникаючі протиріччя між інтересами окремих підприємств та суспільства.

Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" визначає прийнятний ризик - ризик, який не перевищує гранично допустимий рівень у небезпечній зоні та / або її межах. Цей же принцип говорить про те, що управління ризиками стосується процесу прийняття рішень та впровадження заходів щодо забезпечення мінімального ризику. Знання індивідуальних ризиків не дозволяє оцінити масштаби катастроф. 10 смертей можуть бути зареєстровані в одній з 10 аварій або катастрофічних. Тому вводиться поняття «соціальний ризик».

Соціальний ризик - залежність ризику (частоти виникнення) подій, що відбуваються в результаті знищення певної кількості людей, що зазнали вражаючого впливу конкретного виду з реалізацією певних загроз з боку цієї кількості людей. Він характеризує масштаби катастрофічних загроз.

Небезпеки та пов'язані з ними загрози є скрізь, але коли можна вжити відомих дій, вони мінімізують або усувають ризик. Спускатися по сходах, якщо є ризик падіння, але ймовірність цього низька. Сходи небезпечні, ймовірність травм відома як ризик.

Управління ризиками ґрунтується на досягненні певного рівня безпеки, збалансованості переваг та витрат у межах одного об'єкта, території та держави в цілому. Водночас механізми управління ризиками для зменшення їх вартості не отримали широкого застосування. Таким чином, кількісна оцінка використовується лише в окремих областях, а саме в аналізі безпеки атомних електростан-

цій, декларації безпеки предметів високого ризику. Основними механізмами державного регулювання у сфері управління ризиками є державна стандартизація, сертифікація, знання держави, державний нагляд та контроль, ліцензування, економічне регулювання, декларація безпеки небезпечних вантажів та страхування [14, 15].

Ці механізми ґрунтуються на введенні захисних заходів до характеристик продуктів або систем, які залишаються більш ефективними, оскільки досвід показує, що навіть добре розроблене програмне забезпечення можна видалити або подолати, або інформація про вдосконалення може бути непридатною. Це положення буде застосовуватися для захисту безпеки проекту у всіх випадках, що не дозволить достатньо зменшити ризик або усунути небезпеку. Додаткові захисні заходи, включаючи додаткове обладнання, можуть підвищити безпеку.

Очікується, що інформація про вдосконалення буде відносно ненадійною, що може включати організаційні заходи, належну поведінку, обережність, використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), навички та навчання порівняно з перевіреними технічними засобами захисту. Інформація про вдосконалення не буде заміною правильному застосуванню запобіжних заходів шляхом проектування, регулювання або додаткових захисних заходів.

З одного боку, слід розрізняти ступінь ризику для досягнення цілей, а з іншого - ступінь невизначеності, яка залежить від самого ризику. Наприклад, ризик використання неправильної якості сировини для досягнення кінцевої мети має дуже значний вплив, але він передбачає, що ймовірність такої небезпеки низька, і тоді продукт показує незначний рівень.

Базовий огляд суспільних установок у сфері пожежі, якісне підвищення рівня відповідальності громади за безпеку - це мета, яку необхідно поставити перед нами, залучивши волонтерів до самоорганізації у сфері пожежогасіння. Поєднання добровольців із завданням протипожежного захисту буде більш ефективним і матиме більш ефективний результат. Крім того, місцеві, муніципальні та волонтерські організації мають бути широко залучені до значного підвищення культури безпеки, обізнаності та відповідальності людей, а також до підвищення їх особистих навичок та вміння працювати в екстремальних ситуаціях.

1. Необхідно вдосконалити існуючу систему контрольного нагляду у сфері пожежної та технологічної безпеки, протипожежного захисту та аварійних систем. Це стане частиною реформи державної служби України в кризових ситуаціях.

Не менш важливим кроком є розширення мережі місцевих пожежних команд у муніципалітетах та залучення волонтерів для забезпечення протипожежного захисту. Це мінімізує час прибуття першої пожежної частини на місце пожежі або надзвичайної ситуації, особливо в сільській місцевості.

Таким чином, реформа місцевого самоврядування, передача низки функцій від держави до органів місцевого самоврядування та збільшення фінансово-

го складу місцевих бюджетів обов'язково ставлять питання про розширення мережі добровольчих пожежних формувань в Україні.

2. Ризик як міра загрози, що характеризує можливість заподіяння шкоди та її серйозність, залежить від серйозності (фінансової звітності) збитку, який може виникнути внаслідок загрози, що загрожує; і ймовірність виникнення цієї шкоди є функцією вразливості, відображенням небезпечної події, технічної та людської здатності уникнути шкоди.

3. Оцінювання відповідності рівня безпеки на локальному рівні, використання або застосування об'єктів високого ризику, які можуть становити загрозу для споживачів, покладається законодавством України на власників або поставальників та є обов'язковим для впровадження.

### **Список використаних джерел:**

1. Рудик Ю. І. Верифікація захисних споруд цивільного захисту з урахуванням сучасних викликів, ризиків і небезпек. *Міжнародна наукова конференція «Сучасний цивільний захист: виклики, ризики, небезпеки»* Краківська Академія ім. А. Ф. Модржевського, Університет Яна Кохановського з філією в Пйотркові Трибунальським, 23-24 листопада 2017 р. С.18-25.
2. ДБН А.2.2.3-2012. Склад та зміст проектної документації на будівництво. – [Чинний від 2013-07-01]. – Мінрегіон України, 2012 – 112 с. (Державний стандарт України)
3. ДБН В.1.2-4-2006. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) : – [Чинний від 2007-01-01]. – Мінрегіон України, 2007 – 145 с. (Державні будівельні норми України).
4. ДСТУ Б.А.2.2-7:2010. Проектування. Розділ Інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. – [Чинний від 2011-07-01]. – Мінрегіон України, 2011 – 172 с. (Державний стандарт України).
5. Наказ ДСНС України від 22.09.2014 № 535. Про реалізацію інженерно-технічних заходів під час проектування об'єктів.
6. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту : – [Чинний від 2015-07-01]. – Мінрегіон України, 2014 – 137 с. (Державні будівельні норми України).
7. ДБН В.2.2.5-97. Захисні споруди цивільного захисту : – [Чинний від 1998-01-01]. – Держкоммістобудування України, 1997 – 80 с. (Державні будівельні норми України).
8. Журахівський А. В. Надійність електричних систем і мереж: Навчальний посібник / Журахівський А. В., Кінаш Б. М., Пастух О. Р. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 280с.
9. Рудик Ю., Куць В. Ризики енергетичної безпеки в умовах впровадження в Україні оцінювання відповідності. *Współczesne problemy bezpieczeństwa państwa: księga pamiątkowa ku czci Tomasza Jana Biedronia / red. Olga Wasiuta, Przemysław Mazur. Stalowa Wola, 2017. S. 313–335.*

10. Рудик Ю. Розвиток оцінювання гуманітарних і технічних показників якості безпеки життя і діяльності. *Bezpieczeństwo w administracji, gospodarce i biznesie. Aksjologia zjawisk kryzysowych w administracji i sektorze publicznym*. Gdynia, 2013. S. 375–392.
11. Fedorchuk A., Dobrovolskyi A., Kovalyov D. Показники та критерії оцінки ефективності застосування підрозділів прикордонного загону в умовах особливого періоду. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. 2019. Т.35 № 2. С. 159–164.
12. Рудик Ю. І., Улинець Е. М. Принципи побудови систем управління якістю підготовки персоналу для галузі безпеки життєдіяльності. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2011. № 5, ч. 1. С. 78–82.
13. Menshykova O., Rak T., Rudyk Y. Expanding of compliance assessment for preventive measures of fire safety as a local facilities with high risk level in Ukraine. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*. 2018. T. 19, z. 1, cz. 3. S. 181–194.
14. Тертишний Б. І., Борта Р. М., Куртсеітов Т. Л., Погребняк Т. Д. Забезпечення техногенної безпеки в умовах воєнного стану або особливого періоду шляхом організації управління системою цивільного захисту в збройних силах України. «Ukrainian journal of military medicine» 4. 2022, Vol. 3 DOI:10.46847/ujmm.2022.4(3) 067/
15. Maciuk K., Rudyk Y. Usage of the global navigation satellite systems in safety and protection issues. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*. 2020. Vol. 109. P. 93–102.

УДК 331.45

## **ПІДВИЩЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ**

*Вісин О. О., к.іст.н., доцент кафедри цивільної безпеки  
Бондарчук Л. Ф., к.с.-г.н., доцент кафедри цивільної безпеки  
Луцький національний технічний університет  
Клименко М.Б., інженер з ОП  
ТЗОВ «Даліс Аутомотів Груп», м. Луцьк*

Ефективність роботи СУОП залежить від шляхів її підвищення. Тому питання дослідження та аналізу напрямків удосконалення СУОП завжди будуть актуальними. Відповідно до чинного законодавства у сфері охорони праці роботодавець зобов'язаний створити належні умови праці в кожному структурному підрозділі підприємства не залежно від форми та галузі діяльності; забезпечити безпечне проведення усіх видів робіт; дотримання вимог нормативних актів з охорони праці підпорядкованими працівниками.

Відповідно до закону України «Про охорону праці» роботодавець повинен: «створити службу охорони праці та забезпечити функціонування системи управління охороною праці (СУОП) на підприємстві шляхом призначення відповідальних посадових осіб, затвердження відповідних локальних нормативних актів з охорони праці, встановлення контролю за їх виконанням» [1]. Забезпечення належного функціонування СУОП на підприємствах складського господарства є вкрай важливим питанням, адже саме ця галузь є однією із найбільш травмонезбезпечних в Україні.

Основними травмонезбезпечними видами подій на підприємствах складської галузі є рухомі та такі, що обертаються, деталі машин, механізмів та устаткування, падіння матеріалів, наїзд на потерпілого транспортними засобами на території підприємства [2].

Відповідно до ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «складське приміщення – спеціально обладнане приміщення для зберігання речовин, матеріалів, виробів, обладнання тощо та надання складських послуг» [4]. Для повноцінного функціонування СУОП на підприємствах складського господарства необхідно детальне опрацювання широкого переліку НПАОП.

Важливою складовою СУОП підприємства є навчання працівників та посадових осіб підприємства. Підвищення компетентності вимагає пошуку нових підходів до методів навчання безпечним методам роботи, реформування СУОП таким чином, щоб вона забезпечувала попередження ризиків на робочих місцях, пошуку та обґрунтування адекватних запобіжних заходів безпечної праці. Особливо це стає актуальним у зв'язку із запровадженням нового міжнародного стандарту ISO 45001 «Системи управління охорони здоров'я та забезпечення безпеки праці. Вимоги і керівництво по їх застосуванню» [2, 3].

Планування СУОП передбачає обов'язкове забезпечення проведення ідентифікації небезпек, що наявні на підприємстві, оцінку ризиків на робочих місцях, визначення та впровадження заходів безпеки для запобігання виникненню нещасних випадків. Для ефективної оцінки перевірка повинна включати моніторинг та оцінку показників ефективності роботи в сфері охорони праці, оцінку дотримання законодавчих та локальних нормативних актів, а також впровадження коригувальних та запобіжних дій при виявленні невідповідностей. Важливого значення також має проведення внутрішніх та зовнішніх аудитів стану охорони праці.

Пожежна безпека на складських підприємствах є також однією із складових і забезпечується шляхом проведення організаційних заходів, використання технічних засобів, що спрямовуються на запобігання пожежам, забезпечення безпеки людей, створення умов для успішного гасіння пожеж тощо [4].

Аналіз керівництвом має являти собою розгляд тих питань, що стосуються стану охорони праці та функціонування СУОП, для того, щоб оцінити її ефективність і результативність, а також для пошуку шляхів поліпшення стану у сфері охорони праці.

Галузь складського господарства має високі показники травматизму серед інших галузей, тому проблема підвищення ефективності функціонування систем управління охороною праці є дуже актуальною у зв'язку з необхідністю зниження рівня травматизму серед працівників, забезпечення безпечних і комфортних умов праці, на кожному робочому місці. Для вирішення цього питання потрібно приділяти особливу увагу підвищенню рівня обізнаності кожного працівника у сфері охорони праці, виявленню і оцінці ризиків на робочих місцях та вжиттю заходів для їх зменшення.

### Список використаних джерел:

1. Закон України «Про охорону праці» [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668. – 1992. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
2. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні згідно розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.12.2018 р. № 989-р.
3. Здановський В. Г. Нове у системі управління охороною праці на основі системного підходу та імплементації євростандартів / В.Г. Здановський, Г.Г. Гогіташвілі, В.М. Степанишин. // Проблеми охорони праці в Україні. – 2016.
4. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпечкою. Вид. офіц. Київ, 2016. – URL: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu\\_b\\_v\\_1\\_1\\_36/5-1-0-1759](https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_36/5-1-0-1759).

УДК 331.452

## ОЦІНКА РИЗИКІВ: КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРОФІЛАКТИКУ ВИРОБНИЧИХ РИЗИКІВ

*Курепін В.М., к.еон.н., доцент кафедри методики професійного навчання  
Миколаївський національний аграрний університет*

Оцінка ризиків на об'єктах господарювання полягає у всеосяжному та систематичному виявленні небезпек та визначенні величини ризиків, що вважається підвищенням рівня безпеки праці. Під оцінкою ризиків мається на увазі виявлення небезпек, що виникають у процесі праці [4, с. 99], визначення їх величини і значущості виникаючих ризиків. Це найефективніший превентивний захід при якому враховуються не лише несприятливі події та нещасні випадки, що відбулися раніше, але й небезпеки, що поки не викликали несприятливих наслідків.

Оцінка ризиків на об'єктах господарювання, зокрема на об'єктах підвищеної небезпеки дозволяє виявити небезпеки перш ніж вони викличуть нещасний випадок або завдадуть іншої шкоди персоналу. Вона повинна бути безперервним та систематичним процесом, проводиться поетапно, з урахуванням раніше виявлених небезпек.



Якщо виявлені небезпеки не можна повністю усунути, слід оцінити їхній ризик для здоров'я та безпеки працівників та на основі їх оцінки ухвалити обґрунтовані рішення щодо підвищення безпеки.

На практиці оцінка ризиків має призводити до підвищення безпеки праці [3, с. 57]. Для цього на основі отриманих при оцінці ризиків даних необхідно визначити пріоритети підвищення безпеки праці. Необхідними та найефективнішими заходами (вони мають бути конкретними та здійсненними) є заходи для повної ліквідації найбільш виражених небезпек.

Постійність оцінки ризиків передбачає також оцінку ефективності впроваджених заходів, постійне спостереження за ризиками та взаємодію з працівниками, що піддаються ризикам. Вона має свої критерії.

Перша - організується роботодавцем, за системою «роботодавець - сторонні фахівці – працівники». Добре виконана оцінка ризиків відбиває дійсне становище, та її результати відбивають реальні умови праці та трудового процесу.

Друга - систематичність. У зонах ризику, це можуть бути виробничі процеси (робочі операції), необхідно систематично розпізнавати небезпеки та оцінювати ризики. Найбільш виражені та великі зони ризиків повинно контролювати найбільш ретельно. Це надає змогу відображати найгостріші проблеми у забезпеченні безпеки праці [1, с. 72]. Результати оцінки мають бути використані для розробки конкретних заходів з управління ризиками.

Третя - профілактичний характер оцінки ризиків. Оцінюється достатність впроваджених раніше заходів щодо безпеки праці при небезпечних ситуаціях, нещасних випадках, виробничих інцидентах, які виникали раніше. Аналізуються архівні дані, які мають інформацію про потенційні небезпеки, що мали бути, але виникнення яких у процесі роботи не відбулося.

Четверта – повинна бути практичною. Оцінка ризиків повинна мати безліч форм реалізації, зокрема, включатися до інструктажів з охорони праці [2, с. 21], тощо. Головне, це здійснення заходів для підвищення безпеки праці. П'ята - документованою. Результати оцінки ризиків повинно подаватися письмово. Письмова інформація обов'язково супроводжується заходами, які треба бути виконувати. Виконання заходів буде свідчити про результативну оцінку ризиків.

Отже, оцінка ризиків є функцією підприємства, що розвивається і постійно діє. Розвиток підприємства вимагає якісну оцінку ризиків для оцінки їх впливів та безперервний контроль виробничого середовища, профілактики ризиків.

### **Список використаних джерел:**

1. Вишняков Д. С. Запобігання професійним захворюванням і виробничому травматизму – запорука підвищення конкурентоспроможності підприємства // Участь молоді у розбудові агропромислового комплексу України: 32-ї студентської науково-теоретичної конференції, 18-20 березня 2020 р., Миколаїв. – Миколаїв:

МНАУ, 2020 – С. 71–74. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/7022>.

2. Іваненко В. С., Бризгалов М. В. Розробка та впровадження інструкцій з охорони праці на підприємствах аграрного профілю // Інформаційно-психологічна та техногенна безпека: історичні аспекти, особливості захисту суспільства та особистості: тези доповідей за результатами тематичного «круглого столу», м. Миколаїв, 9 грудня 2022 р. Миколаїв: МНАУ, 2022. С. 20-23. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12067>.

3. Іваненко В. С. Деякі методи оцінки професійних ризиків // Сучасні підходи до охорони праці в закладах професійної освіти : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, Біла Церква, 26 жовтня 2022 р. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН УКРАЇНИ, 2022. С. 55-59. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12472>.

4. Іваненко В. С., Курепін В. М. Управління професійними ризиками на вітчизняних підприємствах // Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, м. Львів, 12 травня 2022 р. Львів : ЛДУ БЖД, 2022. С. 97-99. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11713>.

УДК 331.101.1

## **ОЦІНКА ЕРГОНОМІЧНОГО РИЗИКУ ПРИ ВИКОНАННІ ВИРОБНИЧИХ ОПЕРАЦІЙ**

*Левін Р. В., Лантух Д. О.*

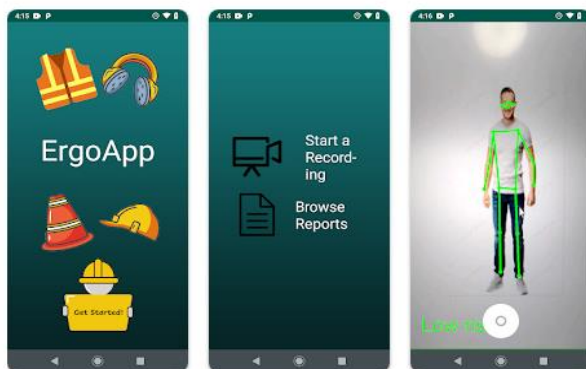
*Чеберячко С. І., д.т.н., проф., професор кафедри охорони праці  
та цивільної безпеки*

**Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»**

Спробуємо вгадати одне з бажань фахівців з охорони праці. Як Вам зручний і простий інструмент для оцінки професійних ризиків. Особливо, для спрощення експертизи ергономічних ризиків, яка передбачає використання спеціальних складних чек-листів (RULA, REBA) з необхідністю визначення значної кількості різноманітних робочих поз, які можуть виникнути при виконанні виробничих завдань.

Одним із таких рішень є мобільний додаток ErgoAPP (рис. 1), створений командою команда Soter Analytics. Він дозволяє швидко створити ergo-звіти на основі об'єктивних даних про ризики травмування для будь-якої робочої пози. Для цього непотрібна значна кількість спеціальних датчиків чи інструментів – лише мобільний телефон. Зручний інтерфейс додатку, самостійно підкаже, що потрібно роботи: навести відеокамеру телефону працівника, що виконує якусь завдання і на дисплеї телефону відобразяться всі потенційно небезпечні робочі

пози, які призведуть до травми чи в подальшому можуть стати причиною професійного захворювання опорно-рухового апарату. Крім того, програма дозволяє виділити ключові показники для підвищення продуктивності праці, за рахунок зменшення факторів ризику.



**Рисунок 1** – Загальний вигляд мобільного додатку ErgoAPP

Отже, встановлюємо мобільний додаток ErgoAPP на телефон та запускаємо програму. Направляємо відеокамеру на працівника, який виконує певне виробниче завдання. Додаток, використовуючи вбудований модуль з аналізу руху людини, забезпечуючи чітке зображення, автоматично оцінює положення тулубу, рух кінцівок та кути (сегменти), що прийманні виробничій позі й відразу сигналізує про величину ризику (рис. 2). Отримані дані завантажуються в хмарне середовище, для більш детального аналізу, який можна отримати, натиснувши на кнопку результати – на екрані телефону з'являється повний звіт з визначенням найнебезпечніших рухів чи поз, що призведуть до травми (рис. 3). Це дозволяє постійно відстежувати всі зміни показників та ергономічних ризиків в онлайн режимі. Отже, інновації задають тренди розвитку сучасного світу в руслі якого є мобільний додаток ErgoAPP, який дозволяє швидко змінювати навколишнє середовище, роблячи його більш безпечним і зручним для працівників.

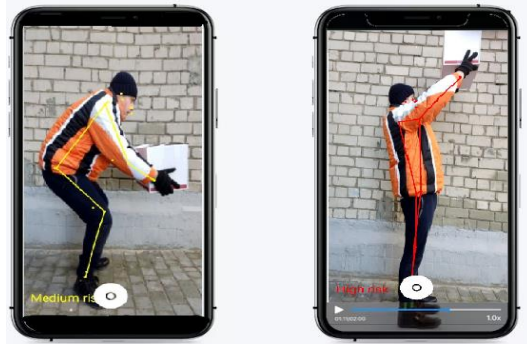


Рисунок 2 – Аналіз виробничої пози

Крім того, він значно полегшує роботу фахівців з охорони праці, за рахунок вивільнення часу на заповнення довгих звітів з ергономічної оцінки робочих поз.

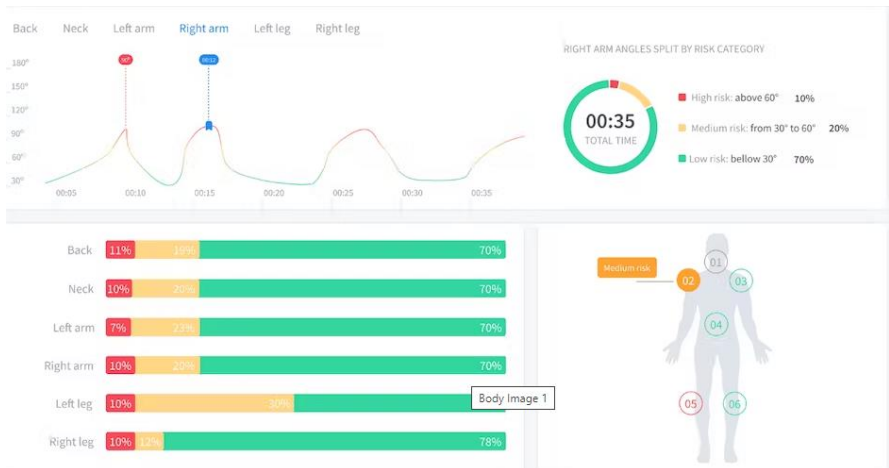


Рисунок 3 – Загальний вигляд ergo-звіту

### Список використаних джерел:

1. This AI Vision Processing Technology Assesses Tasks in Minutes// <https://www.ehstoday.com/sponsored/article/21174205/this-ai-vision-processing-technology-assesses-tasks-in-minutes-on-the-go>

УДК 331.4

## **УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ І ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ**

**Романішина О. В., к.т.н., доцент кафедри будівництва та цивільної безпеки  
Хмельницький національний університет**

Стаття 43 Конституції України проголошує гарантії кожному працівнику належних, безпечних і здорових умов праці. Тому, кожне підприємство, організація чи установа будь-якої форми власності, що використовують працю найманих робітників, повинні дотримуватись вимог, встановлених законодавством України для гарантії безпеки праці та збереження життя, здоров'я і працездатності працівників. 12 грудня 2018 року розпорядженням Кабінету Міністрів України № 989-р була схвалена Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні. Цей документ встановив принципи, завдання та напрями формування організації безпеки та гігієни праці в Україні на основі ризикоорієнтованого підходу для сприяння впровадженню стандартів Європейського Союзу. Мета Концепції - запровадження національної системи запобігання виробничим ризикам для забезпечення успішної реалізації прав працівників на безпечні, нешкідливі та здорові умови праці. Створення оновленої системи управління охороною праці вимагає зміни традиційних підходів до заходів управління безпекою та гігієною праці. Основними напрямами реформи покращення системи управління охороною праці є:

- удосконалення законодавства з безпеки та гігієни праці, яке включає:
  - усунення дублюючих, застарілих і суперечливих статей законодавства, оновлення його відповідно до міжнародних норм Європейського Союзу з безпеки та гігієни праці;
  - розробка та прийняття нового закону, який буде виступати правовою базою національної системи запобігання виробничому травматизму, заохочення працівників та роботодавців до створення безпечних і здорових умов праці;
- перехід від політики реагування на нещасні випадки та системи безпеки та гігієни праці, що оснований на усуненні наслідків нещасних випадків, до заходів точного та постійного оцінювання виробничих ризиків, їх запобігання, а також заохочення до створення безпечних і здорових умов праці;
- участь усіх сторін соціального діалогу (держави, працівників, роботодавців) у формуванні та реалізації політики з безпеки та гігієни праці;
- підвищення ефективності системи запобігання виробничим ризикам і заохочення до створення безпечних і здорових умов праці, з урахуванням особливостей потреб чоловіків і жінок;

- державне регулювання ринку послуг з безпеки та гігієни праці і промислової безпеки, зокрема за принципами страхування ризиків, пов'язаних з неякісним наданням таких послуг;
- забезпечення постійного проведення навчання працівників та інформування суспільства з питань безпеки та гігієни праці;
- підготовка фахівців для підприємств, органів влади, а також викладачів та експертів з питань безпеки та гігієни праці;
- здійснення результативного та ефективного інспектування у сфері безпеки та гігієни праці;
- стимулювання роботодавців до проведення добровільного аудиту з питань безпеки та гігієни праці;
- запровадження механізму економічного стимулювання роботодавців та працівників для заохочення їх до створення безпечних і здорових умов праці;
- модернізація системи реєстрації нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань, аварій, нещасних випадків [2].

Однією з найважливіших складових системи управління охороною праці є нагляд і контроль в цій сфері. Першочерговим завданням подальшого удосконалення діяльності в сфері наглядової діяльності з охорони праці є:

1) Не надавати перевагу застосування санкцій а зацікавити суспільство до реалізації заходів запобіганню нещасним випадкам на підприємстві – замінити «перевірити, розібратися та покарати» на «зацікавити та запобігти» [1].

2) Забезпечити постійну підтримку суб'єктів господарювання при створенні безпечних та нешкідливих умов праці для усвідомлення роботодавцем переваг дотримання безпечних та нешкідливих умов праці.

3) Забезпечити проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи про необхідність створення системи управління охороною праці на підприємствах.

### **Список використаних джерел:**

1. Аніщенко С. Перспективи державного регулювання охорони праці/ С. Аніщенко: – На допомогу спеціалісту з охорони праці – 2013. №11. С.38-41.
2. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-%D1%80#Text>

УДК: 658:382.3

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ МАТРИЦІ РИЗИКІВ**

*Сушко Н. С., здобувач вищої освіти рівня PhD*

*Чеберячко С. І., д.т.н., професор,*

*професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки*

**Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»**

Одним з найважливіших чинників запобігання нещасним випадкам на підприємстві та забезпечення безпечного виробничого середовища є системна оцінка факторів професійного ризику на робочому місці. У міжнародних стандартах, де описуються методи оцінки професійного ризику рекомендуються побудови матриці професійного ризику. Такий метод допомагає визначити загрози та спланувати запобіжні заходи.

Матриця професійного ризику представляє собою математичний об'єкт у вигляді прямокутної таблиці чисел: на одній стороні якого розміщуються категорії ймовірності настання небезпечної події, а на іншій – тяжкості наслідків. Клітинки в середині прямокутної таблиці використовуються для позначення рівня ризику, який використовують багато компаній світу під час керування ризиками в системах управління охороною здоров'я і безпекою праці.

Незважаючи на чисельні численні інструменти для визначення безпеки, часто виникають ситуації коли однакові матриці призводять до різних результатів в оцінці рівнів ризику.

У ДСТУ ISO 45001:2019 «Системи управління охороною здоров'я і безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування» ризик у сфері охорони здоров'я і безпеки праці визначається через поєднання ймовірності виникнення небезпечної події, пов'язаного з роботою, і тяжкості травми та погіршення стану здоров'я. Для його визначення можна використовувати матрицю ризиків, яка представляє собою інструмент ранжування та візуалізації ризиків визначенням категорій наслідків і їх правдоподібності.

Для побудови матриці, важливою умовою являються визначення шкал частоти настання небезпечної події та тяжкості наслідків небезпечної події.

Варто зазначити, що для людей на робочому місці та керівників більш вживане поняття частоти настання небезпечної події, ніж ймовірності. Та й загалом ці два поняття еквівалентні, переходять та обчислюються одне з одного і однаково тлумачать настання небезпечної події.

Інтервалів шкали частоти настання небезпечної події може бути скільки завгодно, це залежить від точності визначення рівня професійних ризиків та наявності статистичних даних.

Головною умовою для визначення значень є зрозумілість шкали для людей на робочому місці. Найбільш доцільним є шість інтервалів: не більше ніж один раз на день; не більше ніж один раз на місяць; не більше ніж один раз на рік; не більше ніж один раз на 5 років; не більше ніж один раз на 20 років; не може настати.

Згідно з вимогами ISO 73:2018, де зазначено, що ймовірність – це міра можливості виникнення, яка подається числом між 0 та 1, де 0 – неможливість, а 1 – абсолютна впевненість.

Визначення значень інтервалів шкали тяжкості наслідків від настання небезпечної події потрібно також робити конкретними і зрозумілими для працівників. Наприклад: групова смерть; не більше ніж одна смерть або групові тяжкі

травми; не більше ніж одна тяжка травма або групові середні травми; не більше ніж одна середня травма або групові легкі травми; не більш ніж одна легка травма або групові забиття; не більш ніж одна без наслідків; не може бути.

Наступним кроком після обґрунтування шкал для побудови матриці з оцінки ризиків є встановлення критеріїв для їх оцінки. Критерії ризику ґрунтуються на цілях організації, а також на зовнішньому та внутрішньому оточенні. Їх можуть отримувати зі стандартів, законів, політик та інших вимог.

Розглянемо 3 підходи визначення ризиків.

Перший, визначаємо ризик як прийнятний або неприйнятний.

Другий – ризик може бути: прийнятним, неприйнятним і прийнятним з перевіркою.

Третій – визначаємо ризик як категорично неприйнятний; неприйнятний; прийнятний з перевіркою; прийнятний без перевірки.

Третій підхід до оцінки професійних ризиків витікає з основних положень керування ризиками, який передбачає чотири рішення на їх реагування: відмова від ризику – не починати або припинити роботи й діяльність, коли в системі неприйнятний ризик; передача ризику – не починати, коли в системі неприйнятний ризик (можливо передати такі роботи або діяльність тій організації, яка зможе усунути небезпеку або знизити ризик до прийнятного рівня); зниження ризику – запровадити дії щодо усунення небезпеки або зниження ризику до прийнятного рівня; прийняття ризику – бездіяльність щодо усунення небезпеки або зниження ризику.

Це дозволяє продемонструвати ставлення до професійного ризику та дії щодо керування ним.

Отже, підхід для побудови матриці професійних ризиків складається з трьох основних етапів: визначення термінів та поняття матриці професійних ризиків і їх розуміння; визначення значення шкали частоти та тяжкості наслідків небезпечної події з повним розумінням працівниками вимог до їх визначення та використання; визначення критеріїв оцінки професійних ризиків відповідно до стандартів, законів, політик, досвіду та інших вимог.

### **Список використаних джерел:**

1. Cox, L.A., Jr., Babayev, D., & Huber, W. (2005). Some limitations of qualitative risk rating systems. *Risk Analysis*, 25, 651-662. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2005.00615.x>.
2. Golinko, V., Cheberyachko, S., Deryugin, O., Tretyak, O., & Dusmatova, O. Assessment of the Risks of Occupational Diseases of the Passenger Bus Drivers. *Safety and Health at Work*, 11(4), 543-549. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.07.005>.
3. Patyk, M., & Nowak-Senderowska, D. (2022). Occupational risk assessment based on employees' knowledge and awareness of hazards in mining. *International Journal of Coal Science & Technology*, 9, 75. <https://doi.org/10.1007/s40789-022-00554-5>.



УДК 331.45:656.2(477)

## **ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Третьяков О. В., д.т.н., доцент, професор кафедри цивільної  
та промислової безпеки*

**Національний авіаційний університет, м. Київ**

*Рабіч О. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності*

**Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, м. Дніпро**

При інтеграції в світове співтовариство, розробка і реалізація основних положень гармонізації принципів, методів і критеріїв оцінки ризику для здоров'я працівників з міжнародними підходами є необхідною умовою забезпечення соціально-економічного розвитку держави [1]. Це дозволить перейти до гармонізації гігієнічних нормативів, розроблених на базі критеріїв ризику для здоров'я України та країнах Європейського Союзу. Прийнятий у провідних країнах світу ризик-орієнтований підхід до визначення рівня професійного і виробничого ризиків передбачає обов'язкове кількісне його оцінювання [2]. Крім того, результатом проведення внутрішнього аудиту з охорони праці підрозділів підприємства, передбаченого Законом України «Про охорону праці» [3], повинна бути також кількісна оцінка рівня професійного і виробничого ризиків небезпеки для здоров'я працівників у робочій зоні із урахуванням сумісної дії шкідливих факторів різних класів для робочих місць зі шкідливими умовами праці, а також для виробничих підрозділів та підприємства в цілому.

Мета роботи – розробка алгоритму послідовного визначення рівня виробничого ризиків для робочих місць з допустимими умовами праці, для виробничих підрозділів з урахуванням робочих місць зі шкідливими умовами праці та промислового підприємства в цілому.

У виробничому підрозділі (цеху) підприємства маються не тільки робочі місця зі шкідливими умовами праці, рівень ризику яких визначається із застосуванням закону Вебера-Фехнера, з врахуванням імовірності перебування працюючого у зоні дії шкідливих факторів та імовірності наявності шкідливих факторів [4], а і місця з допустимими умовами, для яких неможна апріорі вважати рівень виробничого ризику припустимим, оскільки він залежить від того наскільки у цеху виконуються усі вимоги чинних нормативних документів з безпеки праці, в залежності від особливостей і специфіки виробництва.

Для вирішення цього завдання розроблено підхід визначення рівня виконання усіх означених вимог, шляхом порівняння їх із фактичними значеннями, з урахуванням вагомих коефіцієнтів по кожного фактору, що впливають на стан здоров'я і безпеки праці робітників.

Запропонований алгоритм послідовного визначення рівня виробничого ризиків для робочих місць з допустимими умовами праці, для виробничих підрозділів з урахуванням робочих місць зі шкідливими умовами праці був апробований при проведенні внутрішнього аудиту з охорони праці виробничих цехів і допоміжних підрозділів металообробного підприємства м. Харків, яке спеціалізується на виробництві металевих конструкцій і частин конструкції.

Отримані результати з оцінки виробничого ризику підприємства дозволили чітко визначити заходи з охорони праці, встановити їх пріоритетність з урахуванням економічної можливості підприємства, розробити і затвердити Політику підприємства в галузі охорони праці, промислової безпеки і охорони довкілля, підготуватися до сертифікації виробництва за вимогами стандарту ДСТУ ISO 45001:2018 і пройти первинний аудит, проведений аудитором фірми «Bureau Veritas». Проведеними дослідженням доведено, що значення індивідуального професійного і виробничого ризику може бути застосовано не тільки для характеристики безпеки праці на робочих місцях зі шкідливими і допустимими умовами праці, а і для характеристики рівня безпеки праці у виробничих підрозділах та підприємства в цілому. Розроблено алгоритм послідовного визначення рівня професійного і виробничого ризиків для робочих місць зі шкідливими та допустимими умовами праці, виробничих підрозділів з урахуванням усіх робочих місць, з можливістю достовірного порівняння значень ризику між виробничими підрозділами. Застосування запропонованої методики при проведенні щорічного внутрішнього аудиту з охорони праці підрозділів підприємства дозволяє об'єктивно встановлювати першочергові заходи з охорони праці, розробляти Політику підприємства в галузі охорони праці і промислової безпеки, розробити план заходів підготовки до сертифікації виробництва за вимогами стандарту ДСТУ ISO 45001:2018.

### **Список використаних джерел:**

1. Human Health Risk Assessment Toolkit: Chemical Hazards. Harmonization Project Document. IPCS, WHO, 2010. № 8. 105 p. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44458> (last access: 06.05.2022).
2. ДСТУ ISO 45001:2018 Системи менеджменту охорони здоров'я і безпеки праці. Вимоги з застосування. URL: <https://www.iso.org/standard/63787.html> (дата звернення 12.04.2022).
3. Про охорону праці: Закон України від 14.10.2019 р. № 2694-ХІІ (в редакції від 14.08.2021) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення 06.05.2022).
4. Третьяков О.В., Нестеренко С.В., Доронін Є.В., Головенко М.М. Ризик-орієнтований підхід визначення умов праці на робочих місцях Ризик-орієнтований підхід визначення умов праці на робочих місцях. Строительство. Материаловедение. Машиностроение. Серия: Безопасность жизнедеятельности. 2018. № 105. С. 131-138.

УДК 65.018

## **РИЗИК-ОРІЄНТОВАНЕ МИСЛЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ КУЛЬТУРИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА**

*Туровська Г. І., к.т.н., доцент, доцент кафедри охорони праці  
та безпеки життєдіяльності*

**Національний університет водного господарства та природокористування**

Одним із основних орієнтирів сучасного підприємства для підвищення власної конкурентоспроможності та позитивного іміджу є поліпшення умов праці працівників на робочих місцях. Забезпечення безпеки і охорони здоров'я працівників в умовах здійснення ними трудової діяльності, відповідно до трудового законодавства, є обов'язком роботодавця на будь-якому підприємстві. При цьому невід'ємним елементом в управлінні підприємством є ризик [5, с. 9], ігнорування ним може призвести до невиправних наслідків. Тому доцільно його враховувати під час формування стратегії, цілей та задач підприємства.

Як відомо, будь-яка виробнича діяльність породжує певні небезпеки та ризики для працівників. Підвищення рівня захисту працівників від професійних ризиків у процесі їх трудової діяльності є одним із головних напрямків діяльності всіх фахівців охорони праці [1, с. 296], а скорочення виробничих травм і професійних захворювань залишається найважливішим завданням усіх рівнів управління охороною праці [2, с. 28].

Мета проведення оцінки ризиків полягає в тому, щоб дозволити роботодавцю ефективно вживати заходів, необхідних для захисту безпеки і здоров'я працівників. До цих заходів відносяться [4, с. 7]: запобігання професійним ризикам; інформування працівників; навчання працівників; організація та засоби здійснення необхідних заходів. Хоча проведення оцінки ризиків передбачає запобігання професійним ризикам і це завжди повинно ставитися за мету, на практиці вирішення цієї задачі не завжди є практично можливим. Тому там, де усунути ризики не вдається, слід зменшити їх і контролювати цей залишковий ризик, який з часом буде повторно оцінений з можливістю його усунення або подальшого зменшення.

У силу новизни й унікальності наразі відсутній єдиний стандарт впровадження процесу управління ризиками для всіх підприємств, що викликає певні труднощі [3, с. 94]. Тому з метою мінімізації негативного впливу різноманітних ризиків, підприємствам слід впроваджувати комплексну систему управління ризиками на основі ризик-орієнтованого мислення, яке передбачає реалізацію підприємством комплексу заходів і методів для управління численними небезпеками і можливостями, що впливають на її здатність досягати запланованих цілей, та їх контролю. Ризик-орієнтоване мислення дозволяє організаціям систематично виявляти й ефективно усувати та ідентифікувати небезпеки, оцінюва-

ти їх ризику, управляти ними, а також визначати і впроваджувати запобіжні дії для усунення і зниження їх ризику. Це дає можливість, як показує практика, створити більш сильні системи менеджменту якості підприємства за рахунок формування нового підходу, заснованого на управлінні ризиками, запровадження якого є складовою проактивної діяльності підприємства, оскільки, виявивши ймовірність настання ризику та призначивши заходи з покращання, можна запобігти його виникненню.

Ризик-орієнтоване мислення, як елемент культури управління безпекою підприємства, спрямоване на формування управлінських компетенцій всіх рівнів управління підприємством для оцінки і аналізу рівня ризиків та виявлення й реалізації можливостей в досягненні стратегічних і тактичних цілей розвитку підприємства і повинно базуватися на наступних принципах [3, с. 96]: системного підходу; принцип відповідальності за результати управління ризиками; орієнтація на стратегічні та тактичні цілі управління; економічної ефективності; крос-функціональної взаємодії для колегіального прийняття управлінських рішень; інформаційної підтримки; своєчасної адекватної реакції керівництва верхнього рівня для демонстрації свого лідерства в процесі управління ризиками та забезпечення впевненості зацікавлених сторін в тому, що значущі ризики визначені й розглянуті.

Ризик-орієнтоване мислення – це важливий крок і запорука успіху для українських підприємств. Адже, мислення, засноване на ризиках, зорієнтовує підприємство на планування дій, пов'язаних з вивченням ризиків і впровадженням заходів щодо управління ними в процесі своєї системи менеджменту, а також оцінювання результативності цих дій. При цьому, будь-які заходи, вжиті для реагування на ризики, мають бути пропорційні потенційній небезпеці впливу на відповідність продукції та послуг, а також рівню екологічного впливу підприємства або його безпеці.

### **Список використаних джерел:**

1. Іваненко В.С. Комплексна безпека підприємств агропромислового комплексу, як складова система управління. URL: <http://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8880>.
2. Курепін В.М. Управління професійними ризиками на вітчизняних підприємствах. URL: <https://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11715/1/28-30.pdf>
3. Мушнікова С.А. Ризик-орієнтоване мислення як базисна основа інноваційності системи управління безпекою розвитку підприємства. URL: <http://surl.li/gfhbd>
4. Посібник з оцінки ризиків на робочому місці. Здоров'я і безпека. URL: <http://surl.li/gfhdj>
5. Яресько Р. С. Ризик-менеджмент інвестиційних проектів енергетичних підприємств. URL: <http://surl.li/gfhag>

УДК 331.45:377

## **РОЛЬ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ПОКРАЩЕННІ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ**

**Федорчук-Мороз В. І., к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної безпеки  
Луцький національний технічний університет**

Ефективно контролювати ризики безпеки та гігієни праці (БГП), запобігати нещасним випадкам і професійним захворюванням – і таким чином покращувати продуктивність – роботодавці повинні створити надійну систему управління БГП як невід’ємну частину своєї діяльності.

Системи управління БГП є логічним і корисним інструментом для забезпечення безпеки та здоров’я працівників, а також на дотримання національного законодавства.

Як відомо, система управління охороною праці ефективна лише тоді, коли вона супроводжується позитивною культурою БГП на робочому місці.

Рівень виробничого травматизму в Україні традиційно залишається високим. За 2022 рік робочими органами виконавчої дирекції Фонду зареєстровано 4 877 (з них 437 – смертельно) потерпілих від нещасних випадків/гострих професійних захворювань на виробництві, на яких складено акти за формою Н-1/П, пов’язані з виробництвом.

Порівняно з 2021 роком кількість страхових нещасних випадків зменшилась у 2,5 рази (з 12 315 до 4 877), кількість смертельно травмованих осіб зменшилась на 18,6% (з 537 до 437).

Найбільша кількість страхових нещасних випадків зареєстрована у: м. Києві (12,1%), Дніпропетровській області (10,9%), Львівській області (6,8%), Одеській області (5,9%), Донецькій області (5,8%), Черкаській області (5,3%), Київській області (5,0%) та Волинській області (4,9%) [1].

В Україні все більше уваги приділяється питанням оцифрування, з вересня 2019 року створено Міністерство цифрової трансформації України. У 2020 році Україна в рейтингу з впровадження електронного уряду та електронної участі громадян, який складений ООН, піднялася у списку і зайняла 69 місце серед 193 країн. Цифрові технології неминуче все інтенсивніше входять у сучасне життя [2].

Для зменшення кількості нещасних випадків на сучасному етапі варто застосовувати цифровізацію, яка є одним із «векторів змін» у процесі виробництва чи надання послуг.

Взаємодія та комунікація між різними учасниками процесів виробництва/надання послуг посилюється, у тому числі у випадках, коли ці учасники географічно розосереджені, а до прийняття рішень, як правило, залучається ширше коло зацікавлених сторін.

Крім того, оцифрування може збільшити кількість віддаленої роботи, оскільки оцифровані процеси менш прив'язані до місця, ніж більш традиційні.

Хоча цифровізація відкриває нові можливості працевлаштування, існує також реалістичний ризик того, що деякі працівники втратять роботу.

Для працівників, які постраждали від звільнень, Європейський фонд адаптації до глобалізації для переміщених працівників (EGF) може зіграти певну роль у підтримці перепідготовки та підвищення кваліфікації. Бюджет EGF на період 2021-2027 років становить 210 мільйонів євро; це може бути використано для фінансування 60-85% витрат на проекти, спрямовані на звільнених працівників [3].

Соціальний діалог і колективні переговори можуть сприяти пошуку безпрограшних рішень, прийнятних як для роботодавців, так і для працівників у разі реструктуризації.

Існуючі структури, такі як інформаційні та консультаційні процедури, слід використовувати в цифровій реструктуризації; може знадобитися підвищення потенціалу залучених сторін для врахування потенційних конкретних наслідків такої реструктуризації. Це можна зробити на галузевому, національному рівні чи рівні ЄС з додатковою метою сприяння обміну досвідом, набутими уроками та передовою практикою.

Цифрові бізнес-моделі та організація роботи можуть покращувати стан безпеки праці чи погіршувати його. Наприклад, штучний інтелект може призвести до об'єктивнішого розподілу завдань і оцінки продуктивності, а автоматизація може покращити здоров'я та безпеку працівників, якщо фізично важкі чи небезпечні завдання виконують машини.

З іншого боку, було виявлено, що оцифрування та робота на платформі можуть негативно вплинути на якість робочого часу, а також на автономію та гнучкість працівників [4].

### **Список використаних джерел:**

1. Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань за 2022 рік. URL: <https://cutt.ly/I58pzQ2>
2. Крайнюк О. В., Буц Ю. В., Барбашин В. В., Діденко Н. В. Перспективи диджиталізації у сфері охорони праці. Комунальне господарство міст, 2020, том 6, випуск 159. С. 130-138.
3. Enhancing social dialogue towards a culture of safety and health: What have we learned from the COVID-19 crisis? URL: <https://cutt.ly/TNm3BFF>
4. Eurofound (2022), Recovery from COVID-19: The changing structure of employment in the EU, Publications Office of the European Union, Luxembourg. URL: <https://cutt.ly/INm3NCY>

УДК 331.44

## **ВІД ПСИХОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ЛІДЕРСТВА ДО ПСИХОЛОГІЧНО ЗДОРОВОГО РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Шароватова О. П., к.пед.н., доцент, доцент кафедри охорони праці та  
техногенно-екологічної безпеки*

*Морозов А. І., к.т.н., доцент, начальник навчально-методичного центру*  
**Національний університет цивільного захисту України**

Середовище, яке сприяє продуктивній роботі, особистісному зростанню, психічному і фізичному добробуту працівників, визначається як психологічно здорове робоче середовище.

Фактор психологічної безпеки відіграє величезне значення у збереженні психологічної стійкості як окремого працівника, так і команди загалом. Ураховуючи прискорення темпів змін та нестабільності, а також потребу у креативних, адаптивних реакціях на усіх рівнях в колективі, зокрема COVID-19 і війну, в умовах сьогодення психологічна безпека працівників є важливішою, ніж будь-коли [1].

Психологічна безпека – базова складова високоєфективних трудових колективів. У таких командах працівники стійкіші до змін, спричинених зовнішніми небезпеками. Організації, які розвивають лідерські навички та позитивний робочий клімат, що, в свою чергу, допомагає досягти психологічної безпеки, отримують багато переваг - від конструктивних інновацій до підвищення загальної ефективності усієї організації. На робочому місці саме лідери мають транслювати відповідний формат взаємодії, що сприятиме створенню культури психологічної безпеки та інклюзії.

Психологічно безпечне лідерство, реалізуючись через комунікацію і співпрацю, дозволяє працівникам чітко розуміти, що їм потрібно робити. Існує конкретизованість завдань – як на індивідуальному рівні, так і на рівні команди. Зменшується ймовірність деструктивного спілкування та помилок. Потенціал кожного працівника оптимізується.

Готовність лідера бути зразком для наслідування та фасилітатором психологічно безпечних взаємодій на роботі, приділення ним уваги стрес-факторам та психосоціальним викликам на роботі і керування ними, є важливими складовими запроваджуваних в умовах сучасної України програм психосоціальної підтримки на роботі, превентивними кроками щодо відповідних негативних наслідків і свідченням соціального інтелекту - сукупності здібностей, що визначають успішність соціальної взаємодії (здатність розуміти поведінку іншої людини, свою власну поведінку, а також здатність діяти відповідно до ситуації).

Ефективне управління конфліктами, що має бути своєчасним, інклюзивним та безпечним, включає підтримку і вимогу виявляти повагу. Якщо лідер

забезпечує це, то рівень психологічної безпеки в командах підвищується, ризик проблем зменшується, а сприятлива організаційна культура розвивається. Лідер має знати, як попередити професійні ризики, як швидко відреагувати на загрози, уникнути небезпек і захистити людей від психічної і фізичної шкоди. Спілкування та прийняття рішень мають враховувати різноманітність потреб співробітників, але при цьому бути неупередженими. Це підвищує довіру до керівництва, зменшує та усуває стигму, не допускає дискримінацію і підвищує продуктивність команд [1].

Для того, щоб створити організаційну стійкість в період тривалої невизначеності і перетворити важкі часи на каталізатор позитивних змін, керівникам важливо використовувати ефективні практики психологічно безпечного лідерства, а саме: 1) підтримувати позитивний соціальний зв'язок з командою, що призводить до того, що співробітники рідше хворіють, вдвічі швидше одужують після травми, менше впадають у депресію, швидше навчаються, легше переносять тимчасовий дискомфорт у період кризи. Через різні форми спілкування важливо дізнаватися про інформаційні потреби співробітників і давати людям те, що їм потрібно і коли їм це потрібно. Спілкуватися слід часто, просто і чітко. Корисна і актуальна інформація допомагає відновити відчуття безпеки і посилити відчуття стабільності; 2) виявляти емпатію - керівник, який демонструє підтримку і співчуття до своїх співробітників, підвищує як індивідуальну, так і колективну стійкість в команді; 3) допомагати в разі потреби - співробітники, яким керівник допомагає у вирішенні соціальних проблем, більш схильні до співпраці, більш віддані і продуктивні; 4) заохочувати співробітників до культури відкритості - якщо керівник заохочує розмови про психосоціальні потреби в колективі, не боїться показати власну вразливість розповідаючи про досвід самовідновлення, це стає інвестицією у формування культури психологічної безпеки на роботі [1].

Для ефективної комунікації на тему психічного здоров'я і добробуту, лідерам організацій необхідні «м'які» навички (soft skills) спілкування, щоб розпізнати психосоціальні потреби співробітників та ефективно підтримати і допомогти. Упевненість керівників у спілкуванні та обговоренні проблем зі співробітниками зменшує рівень наявного у них стресу і ризик розвитку психічних розладів, покращує адаптацію на роботі після перенесеної травми.

Отже, психологічно безпечне лідерство, підтримуючі вертикальні взаємовідносини, знижує рівень робочих конфліктів. При цьому вибудова психологічно здорового робочого середовища збільшує продуктивність команд.

### **Список використаних джерел:**

1. З турботою про себе й кожного. Серія інформаційних матеріалів із питань психосоціальної підтримки на робочому місці у воєнний і післявоєнний час. URL: <https://pratsia.in.ua/ilo/informatsynnyu-material-dlya-lideriv-pidpruyemstv-profspilok.html>.



## **ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ**

УДК 614.8:574.2

### **ПРОФЕСІЙНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ СЛУЖБ**

*Андрощук І. В., к.с.-г.н., доцент кафедри цивільної безпеки*

**Луцький національний технічний університет**

*Андрощук О. В., завідувач відділення*

**КЗВО «Волинський медичний інститут», м. Луцьк**

*Рудинець М. В., к.т.н., доцент кафедри цивільної безпеки*

**Луцький національний технічний університет**

Безпека виступає складною, багатоплановою, різнорівневою й різномасштабною системою життєзабезпечення. Вона стає активним і провідним мобілізатором професійних якостей особистості в надзвичайних обставинах за катастрофічних природних явищ і стихійного лиха, соціальних потрясінь, воєнних посягань і є для неї найважливішою необхідною умовою нормального існування та розвитку.

Збройний напад росії на нашу державу 24 лютого 2022 характеризується масштабними військовими діями, що розповсюдились на всю Україну – від лінії фронту, де проходять інтенсивні бойові дії, до систематичних бомбардувань мирних міст та об'єктів критичної інфраструктури по всій території країни.

В цій ситуації зростає кратність навантаження на діяльність підрозділів спеціальних служб України.

Як наслідок, на сьогоднішній день гостро постають питання професійної безпеки як складової охорони праці спеціальних служб.

Професійна безпека є спеціальною складовою «охорони праці» в галузі правоохоронної діяльності. Охорона праці, взагалі, призначена для збереження здоров'я та життя працівників в процесі праці [1, с.32].

Термін «охорона праці» визначає важливу науково-практичну сферу діяльності людини, яка є необхідною умовою розвитку сучасної техногенної цивілізації людства.

Високий рівень охорони праці, зокрема професійної безпеки, характеризує високий рівень інтелектуального, наукового та гуманістичного ставлення до організації складних та небезпечних процесів праці [2, с.207].

Охорона праці в галузі спеціальної правоохоронної діяльності ґрунтується на законодавстві у сфері охорони праці, до якої входять спеціальні вимоги законодавчих актів з питань забезпечення професійної безпеки працівників спеціальних служб.

Законодавство в сфері охорони праці визначає відповідні для професійної діяльності співробітників спеціальних служб норми виробничої санітарії, техніки безпеки, а також вимоги до організації заходів система охорони праці [3].

Професійна захищеність працівника спеціальних служб (ПСС) забезпечується відповідними державними заходами захисту та спеціальною системою охорони праці ПСС, а саме - відповідністю правової та нормативної бази об'єктивним умовам та завданням правоохоронної діяльності, комплексом заходів державного захисту працівників спеціальних служб, який складається з правових, економічних, матеріально-технічних, спеціальних та інших заходів, що виконуються державними органами та керівництвом ПСС для державного захисту працівника спеціальних служб, високим рівнем управлінської організації правоохоронної діяльності, належною організацією заходів системи охорони праці правоохоронців, належним рівнем навчання та особистої підготовки працівника з питань професійної безпеки, наявністю сучасних матеріально-технічних засобів безпеки та захисту, гідним рівнем соціального захисту та соціального забезпечення працівників спеціальних служб та членів їхньої сім'ї, професійним добром до лав правоохоронних органів працівників з високими професійними та моральними якостями.

Підбиваючи підсумки необхідно відмітити, що професійна безпека працівників спеціальних служб є спеціальною частиною загальної системи охорони праці, яка захищає життя та здорове співробітника, зменшуючи вплив небезпечних та шкідливих факторів умов праці.

### **Список використаних джерел:**

1. Козубовська І. В., Дідик М. М., Лацанич О. Л., Башкірев В. А. Особливості професійної діяльності фахівців соціальної роботи в органах внутрішніх справ України. – Ужгород: УжНУ, 2001. – 180 с.
2. Заїкіна Д. П. Обґрунтування перспективних напрямів щодо забезпечення економічної безпеки у галузі охорони праці / Д. П. Заїкіна. // Збірник наукових праць національного гірничого університету Національний ТУ «Дніпровська політехніка». – 2019. – №58. – С. 204–212.
3. Охорона праці і техніка безпеки [Електронний ресурс] // BDO Україна. – 2023. URL: <https://www.bdo.ua/uk-ua/services-2/consulting/occupational-health-and-safety>.

УДК 331.45

## **УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАННЯ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

*Бондарчук І. М., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист*

*Горащенко І. І, спеціаліст вищої категорії, старший викладач*

*Олійник І. М., спеціаліст другої категорії, методист коледжу*

**Відокремлений структурний підрозділ «Київський фаховий коледж міського господарства Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського»**

Запровадження воєнного стану в Україні 24 лютого 2022 р. у зв'язку із повномасштабною збройною агресією спричинило значні виклики для системи освіти [1].

Системний підхід до управління охороною праці та створення безпечних умов життєдіяльності учасників навчально-виховного процесу – це результативна робота, спрямована на бездоганне виконання викладачами посадових обов'язків, ознайомлення з принципами та способами захисту від небезпечних ситуацій у повсякденному житті та надзвичайних умовах, знання про юридичну відповідальність за порушення правопорядку; профілактику шкідливих звичок, своєчасне прийняття рішень щодо запобігання їх; формування розуміння про здоров'я і життя як найважливішого, що є у людини [3].

В умовах воєнного стану, виходячи із безпекових міркувань, дистанційна форма освіти може запроваджуватися як єдино можлива форма здобуття освіти на всій території України або в окремих місцевостях, або у визначених закладах освіти. Освітній процес при дистанційному навчанні в умовах воєнного стану повинен бути орієнтований, перш за все, на створення безпечних умов навчання. Дистанційне навчання повинно здійснюватися із відповідністю вимогам безпечного освітнього середовища, що передбачає дотримання вимог санітарного регламенту [2].

Варто пояснити здобувачам освіти, що незалежно від особливостей їхньої психіки, вони здатні виконувати вимоги охорони праці та адекватно реагувати на можливі позаштатні ситуації. Аби переконати кожного, що він здатний правильно діяти в нестандартних умовах, можна запропонувати здобувачам освіти самостійно проаналізувати свій характер та темперамент і визначити, які риси характеру сприятимуть адекватній поведінці в критичній ситуації. Щоб зміцнити впевненість здобувачів освіти у власних силах, доцільно акцентувати їх увагу на тому, що вони можуть оцінювати ситуацію, розв'язувати проблеми, приймати рішення і раціонально діяти.

До практичних вмінь і навичок, які опановувалися в умовах екстремальних ситуацій мирного часу додалися ще ті, з якими почали стикатися безпосередньо під час воєнних дій. Для зон проведення активних бойових дій і небезпечних районів прифронтових територій – це правила поведінки під час артилеристських і мінометних обстрілів і бомбардувань, а для всієї країни – під час повітряних тривог і ракетних обстрілів. Враховуючи наявність ризиків радіаційного і хімічного зараження, вкрай необхідним є засвоєння правил поведінки в таких умовах і особливостей надання першої допомоги потерпілим. Під час війни стало очевидним, що вміння надавати першу допомогу в порядку само- та взаємодопомоги й головне, вчасно – дійсно рятує життя.

Так, для удосконалення навчання з безпеки життєдіяльності та охорони праці в закладі фахової передвищої освіти ВСП «Київський фаховий коледж міського господарства Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського» в умовах воєнного стану 6 квітня 2023 року викладачі та здобувачі освіти спільно з представниками Центру протимінної діяльності та Добровольчого медичного батальйону «Госпітальєри» провели навчання, в ході яких ознайомились з загальними принципами та особливостями мінної безпеки, правилами поведінки при поводженні з вибухонебезпечними предметами та набули практичні навички з тактичної медицини з метою безпеки праці та збереження здоров'я учасників освітнього процесу, управління ризиками в екстремальних умовах, формування ризик-орієнтовного мислення у керівників і педагогічних працівників, цифровізації систем управління охороною праці в закладах освіти і на підприємствах.

Саме таке навчання та формування алгоритмів виживання у надзвичайних ситуаціях усім представникам названих організацій, які добросовісно і професійно стали на допомогу викладачам та здобувачам освіти у непростий для нашої країни час. Саме такі тренінги та проведення навчальних курсів з опанування знань і навичок з безпеки життєдіяльності та охорони праці будуть проходити в коледжі на постійній основі з метою створення безпечних умов навчання, збереження життя і здоров'я всіх учасників освітнього процесу.

### **Список використаних джерел:**

1. «Про введення воєнного стану в Україні». Указ Президента України від 24 лютого 2022 року, № 64/2022.
2. «Про організацію освітнього процесу». Лист Міністерства освіти і науки України від 06.03.2022, № 1/3371-22.
3. Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти, затв. наказом Міністерства освіти і науки України від 26.12.2017, № 1669.

УДК 331.45

## **ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКІВ ПРИ ВИКОНАННІ РОБІТ В АРХІВНИХ ПРИМІЩЕННЯХ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

*Горностай О. Б., к.т.н, доцент, доцент кафедри  
промислової безпеки та охорони праці*

*Бугаєць Аліна, фахівець дистанційної лабораторії*

*Кудла Дмитро, здобувач вищої освіти*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Розвитку сучасної архівної справи передбачають виникнення нових небезпек. Оскільки викликом сучасності є оцифровування документів, тому і виникає ряд небезпек пов'язаних із скануванням чи переведенням їх в цифровий формат. У період експлуатації архівних приміщень переважним чинником має залишатися безпека людей, окрім того необхідно і враховувати вимоги, щодо зберігання документів. Відомо, що сховища повинні бути безпечними в пожежному відношенні, щодо санітарних норм та вимог безпеки. Захист документів від руйнівної дії світла необхідно здійснювати шляхом їх зберігання у відповідному пакуванні та встановлення на вікнах світлорозсіювачів, розсувних металевих віконниць, щільних штор тощо. Природне освітлення дозволяється лише за умови захисту документів від прямого попадання сонячних променів [1].

Мікрокліматичні параметри зберігання документів необхідно контролювати шляхом регулярного вимірювання температури, відносної вологості кімнатного та зовнішнього повітря [1]. У сховищах необхідно підтримувати оптимальний температурно - вологісний стан зберігання: температура повітря – від 17 °С до 19 °С; відносна вологість – від 50 % до 55 %. У сховищах з нерегульованим кліматом необхідно здійснювати заходи з оптимізації температурно - вологісного стану зберігання із застосуванням раціонального стану опалювання і провітрювання приміщень, а також технічних засобів зволоження або осушення повітря. Під час зберігання документів з паперовими носіями слід уникати різких коливань (сезонних та впродовж однієї доби) температури ( $\pm 5$  °С) і відносної вологості повітря ( $\pm 10$  %). У разі тривалого порушення стану зберігання (від 7 до 10 діб), що супроводжується підвищенням відносної вологості повітря до 80 – 90 %, слід вжити заходи щодо його нормалізації (інтенсивне провітрювання, осушення сховища) [1].

Санітарно-гігієнічні роботи у сховищі необхідно проводити регулярно: щоденно – сухе (пилососом з аквафільтром з додаванням дезінфектантів – хлору, амонію тощо) прибирання підлоги та полиць, стелажів, шаф, де зберігаються архівні документи; у плановому порядку, не рідше одного разу на місяць – санітарні дні, під час яких проводити вологе прибирання стелажів, шаф, плінтусів, підвіконь та знепилювання коробок із документами.

Для захисту документів від пилу необхідно: забезпечити максимально можливу герметичність сховищ та обладнати вентиляційну систему протипиловими фільтрами; проводити систематичне вологе прибирання у сховищах з використанням активних дезінфектантів (спирту, хлору тощо), що запобігають розповсюдженню біологічних агентів по поверхні; періодично (не рідше одного разу на рік) проводити знепилювання пиłosосами стелажів, шаф, коробок із документами, під час якого протирати водним розчином формаліну (2 %) або ка-таміну АБ (4 %) цокольні частини стелажів, підлогу, плінтуси та підвіконня.

Для зберігання найцінніших і секретніших документів, а також спеціальних видів документів (карти, плани, креслення, рукописи і т.д.) застосовуються сталеві шафи. Можуть бути використані також сейфи і контейнери. Разом зі всіма перерахованими, розробляються також і автоматизовані системи зберігання документів. Впровадження автоматизованих систем дозволяє максимально корисно використовувати площі і об'єм приміщення, сприяє зменшенню трудомісткості пошуку видачі документів, обмежувати доступ до документів.

Сьогодні диктує створення цифрових інструментів, які дають змогу роботодавцям оперативно ухвалювати необхідні рішення, проте змінює ризики впливу виробничого середовища на працівників архівів. Серед ефективних цифрових інструментів, які оптимізують робочі процеси, варто виділити електронний документообіг [2]. Електронний документообіг об'єднує процес створення, оброблення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення електронних документів. Відомі ряд причин, щоб впровадити електронний документообіг, а саме: зручність (структурованість, швидкий пошук, цілодобовий доступ, миттєвий обмін документами, спрощення процесу ведення документації); економія коштів (на папері, фарбі для принтерів та інших канцтоварах, доставці паперових документів); економія робочого часу та зусиль працівників (полегшення робочого процесу); оптимізація комунікацій (ефективне використання робочого часу, поліпшення внутрішніх і зовнішніх комунікацій); Надійне й тривале зберігання (захищене зберігання документів від втрати, пошкодження або несанкціонованого доступу); дистанційна робота (змога працювати за межами офісу, зокрема в умовах воєнних/бойових дій, пандемії, надзвичайного стану; проводити онлайн-навчання, інструктажі тощо).

Для започаткування роботи з електронними документами необхідно дотримуватись певних організаційних правил [3]:

- видати наказ або розпорядження про впровадження електронного документообігу;
- затвердити перелік документів, які вестимете в електронній формі. Кількість документів та їх номенклатуру вибирайте на власний розсуд;
- затвердити порядок створення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, оброблення, використання та знищення документів.

Також обов'язково забезпечити:

- ✓ строк зберігання електронних документів, не менший від строку, встановленого для відповідних документів, визначених НПАОП. Для цього, наприклад, використовуйте електронні підписи в форматі, придатному для тривалого архівного зберігання;
- ✓ вільне ознайомлення працівників із документами, якщо така можливість передбачена НПАОП;
- ✓ надання посадовим особам Держпраці та її територіальним органам примірників електронних документів, які відповідають вимогам до форматів даних е-документообігу;
- ✓ наявність у відповідних осіб підприємства електронного підпису, що базується на кваліфікованому сертифікаті е-підпису таких осіб.

#### **Список використаних джерел:**

1. НПАОП 0.00-1.78-17 «Правила охорони праці в архівних установах» / Наказ Міністерства соціальної політики України від 18.04.2017, № 634.
2. Порядок впровадження електронного документообігу в системі управління охороною праці / Наказ Держпраці Мінекономіки від 28.10.2021, № 839-21.
3. Про електронні документи та електронний документообіг. / Закон України від 22.05.2003, №851-IV.

УДК 355

### **ZALECENIA DLA PRACODAWCÓW, KTÓRYCH PRACOWNICY W TRAKCIE WYKONYWANIA OBOWIĄZKÓW SŁUŻBOWYCH PORUSZAJĄ SIĘ PO TERENIE, NA KTÓRYM MOGĄ ZNAJDOWAĆ SIĘ PRZEDMIOTY WYBUCHOWE**

*Gruzdova W. A., zdobywaczka II roku studiów magisterskich*  
*Koloshko Y. W., wykładowca w Katedrze Ochrony Pracy i Bezpieczeństwa*  
*Technogennego i Środowiskowego*  
**Narodowy Uniwersytet Obrony Cywilnej Ukrainy**

Prace wysokiego ryzyka dzielą się na te wykonywane na podstawie zezwolenia na pracę, na zlecenie oraz w trakcie rutynowej działalności. Prace takie mogą być wykonywane na terenie własnego przedsiębiorstwa, na terenie przedsiębiorstwa klienta oraz w obiektach (miejscach) znajdujących się poza terenem przedsiębiorstwa.

W przypadku konieczności przeprowadzenia prac o wysokim stopniu ryzyka (prace konserwacyjne lub naprawcze, konserwacja i kontrola urządzeń itp.) poza terenem przedsiębiorstwa, zachodzi potrzeba przeniesienia pracowników do obiektów, budynków, budowli, miejsc przemysłowych znajdujących się w osiedlach lub na podmiejskich terenach otwartych, w szczególności na polach, lasach, zbiornikach wodnych, poboczach dróg itp. gdzie miały miejsce działania wojskowe (bojowe) i/lub wybuchy amunicji. W związku z tym «Praca Państwowa» sugeruje pracodawcom, aby

oprócz działań organizacyjnych na rzecz bezpieczeństwa pracy podejmowali następujące działania:

- nawiązać współpracę z terytorialnymi organami Państwowej Służby Ratowniczej, MSWiA oraz administracji wojskowej (jeśli została powołana) w celu ustalenia algorytmu wspólnych działań zapewniających bezpieczne przemieszczanie się pracowników przez teren (trasę), na którym mogą znajdować się przedmioty wybuchowe (miny, amunicja itp.) do miejsca pracy;
- ustalić najbezpieczniejszą dostępną trasę przejazdu pracowników do miejsca pracy, o której należy poinformować pracowników;
- uzyskać potwierdzenie od terytorialnych organów Państwowej Służby ds. Sytuacji Nadzwyczajnych Ukrainy i Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, że obszar/terytorium i droga przemieszczania się pracowników do miejsca pracy są aktualnie bezpieczne;
- zapewnić pracownikom (zespołowi) niezawodne środki łączności podczas przemieszczania się i wykonywania pracy;
- urzędnik zakładowy, który wydał zezwolenie na pracę, polecenie lub zadanie wykonania pracy, zapewnia stałe monitorowanie komunikatu o alarmie lotniczym otrzymywanego z oficjalnych kanałów organów państwowych, a w przypadku wystąpienia alarmu natychmiast informuje o tym pracowników przemieszczających się po trasie lub wykonujących pracę za pomocą środków łączności;
- podczas podróży pieszej, rowerowej lub samochodowej do miejsca pracy, pracownicy powinni zwracać uwagę na podejrzane obiekty po drodze, zwłaszcza jeśli w pobliżu miały miejsce działania wojskowe (bojowe) lub wybuchy amunicji;
- pracownicy powinni poruszać się wyłącznie po wyznaczonej trasie, nie zbacać z niej i nie zjeżdżać na pobocze;
- w przypadku przymusowej zmiany trasy poruszania się, poruszać się drogą, którą niedawno ktoś przejeżdżał lub przechodził i ma wystarczającą widoczność, unikać dróg, na których nie widać innych samochodów;
- podczas podróży pracownicy powinni zachować ostrożność i uwagę, nie dotykać żadnych podejrzanych przedmiotów oraz nie zbliżać się do sprzętu wojskowego, amunicji, pocisków, ich fragmentów, a zwłaszcza min;
- jeśli pracownik nadepnie na minę, nie wolno mu się ruszać, nie wolno próbować stawiać na niej niczego ciężkiego, należy natychmiast wezwać pomoc i zadzwonić pod numer 101;
- po przybyciu na miejsce pracy pracownicy powinni dokładnie sprawdzić teren pracy pod kątem podejrzanych przedmiotów, pozostałości sprzętu wojskowego lub amunicji;
- przed przystąpieniem do wykonywania prac pracownicy powinni zidentyfikować pobliskie budynki i budowle, które mogą być wykorzystane jako schrony lub inne bezpieczne miejsca do ukrycia się w przypadku ostrzału lub alarmu;

Jeśli pracownicy zauważą podejrzany obiekt:

- zatrzymaj się i pod żadnym pozorem nie dotykaj go;
- zachować spokój i oddalić się na odległość co najmniej 100 metrów;



- zadzwoń pod numer 101, 102;
- nie dopuszczaj nikogo w pobliże znaleziska, ostrzegając go o niebezpieczeństwie;
- poczekaj na ratowników, zneutralizują oni niebezpieczny przedmiot i będą mogli potwierdzić, że teren jest już bezpieczny;
  - pracownicy powinni być wyposażeni w apteczkę do udzielania pierwszej pomocy w przypadku zranienia, apteczka powinna być wyposażona zgodnie z zaleceniami Ministerstwa Zdrowia Ukrainy, ważne jest, aby wcześniej sprawdzić datę ważności wszystkich leków;
  - jeśli pracownik doznał urazu w pobliżu, należy udzielić pierwszej pomocy i wezwać karetkę pogotowia, przedstawicieli Państwowej Służby Ratowniczej, przedstawicieli Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, a w razie potrzeby wojsko;
  - pracodawca musi opracować lub uzupełnić obowiązujące w przedsiębiorstwie akty ochrony pracy o wymagania dotyczące działań pracowników podczas przemieszczania się i wykonywania pracy w stanie wojennym oraz zapewnić informowanie i szkolenie pracowników tak często, jak to konieczne;
  - pracodawca musi monitorować najnowsze informacje z oficjalnych źródeł władz państwowych na temat działań ludności w stanie wojennym i wprowadzać odpowiednie zmiany do aktów ochrony pracy obowiązujących w przedsiębiorstwie.

«Praca Państwowa» zaleca podobne działania dla pracodawców (służby komunalne, socjalne, medyczne, pocztowe i inne), których pracownicy w trakcie świadczenia usług muszą przemieszczać się do obiektów, budynków, budowli, terenów przemysłowych zlokalizowanych w osiedlach lub podmiejskich terenach otwartych, gdzie miały miejsce działania wojskowe (bojowe) i/lub wybuchy amunicji [1].

#### **Список використаних джерел:**

1. Вибухонебезпечні предмети військового призначення. URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/anonsi/vibuhonebezpecni-predmeti-vijskogovo-priznacenna-pidbirka>

УДК 331.45

## **ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД АТЕСТАЦІЇ РОБОЧИХ МІСЦЬ В ЦЕХАХ ПО ВИРОБНИЦТВУ ВІНІЛХЛОРИДУ І ПОЛІВІНІЛХЛОРИДУ**

*Анатолій Дутчак*

Особливістю атестації робочих місць в цехах по виробництву вінілхлориду і полівінілхлориду є використання нормативного акту “Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу” затвердженого наказом Міністерства охорони здоров’я України від 08.04.2014, № 248 (надалі - Гігі-

снічна класифікація), використання якого для таких цехів потребує додаткових роз'яснень або внесення змін до нормативу.

Хімічна речовина вінілхлорид, яка виробляється або використовується в даних цехах, згідно Гігієнічного нормативу “Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини” затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України № 1054 від 20 червня 2022 року відноситься до групи 1 Переліку речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів з доведеною канцерогенністю для людини.

Далі, згідно Додатку 1 Гігієнічної класифікації праці Класи умов праці, залежно від вмісту в повітрі робочої зони робочі місця, де виробляються чи застосовуються хімічні канцерогени групи 1, незалежно від концентрації шкідливої речовини в повітрі робочої зони умови праці мають бути віднесені до 4 класу. Що означає це - незалежно від концентрації шкідливої речовини в повітрі робочої зони?

Поскілки норматив не дає відповіді на це питання, то це може означати дві позиції. Перша — це повернення у питаннях пільг і компенсацій за роботу з такими речовинами до союзного норматива, по якому пільги і компенсації давались тільки по списку професій і робіт, без вимірювання концентрації шкідливої речовини в повітрі. Можлива друга позиція, при якій пільги і компенсації за роботу з такими речовинами даються при присутності шкідливої речовини в повітрі робочої зони, незалежно від концентрації. Що може рахуватись за присутність? Адаже за присутність може рахуватись навіть молекулярні кількості, які вловлюються сучасними приладами.

Тут можемо навести як приклад існуючу в свій час дискусію про порядок видачі молока працівникам, зайнятим на роботах з важкими та шкідливими умовами праці. Дискусія виникла після того, як заступник Головного санітарного лікаря України, посилаючись на діючу тоді і ліквідовану сьогодні постанову Держкомітету СРСР з праці та соціальних питань і Президії ВЦРПС від 16.12.87 р. N 713/П-13, надала роз'яснення, що молоко видається незалежно від присутності шкідливих речовин в повітрі робочої зони. Роз'яснення обґрунтовувалось тим, що текст союзної постанови говорить про цілі видачі молока як профілактичні, тобто такі що упереджують можливі контакти робітника зі шкідливи речовинами. Далі в суперечках з Мінпраці домовились, що все ж таки має бути присутність шкідливої речовини і такою присутністю буде рахуватись 0,5 ГДК. Втім всі ці домовленості втратили силу після ліквідації союзного нормативу. Наступним місцем, яке потребує роз'яснення чи зміни нормативів є положення, яке існує в діючій «Инструкции по заполнению Карты условий труда при проведении аттестации рабочих мест», де йдеться про врахування тільки факторів, які діють на робітника не менше 80% робочого часу. Тобто, якщо дійдеться згоди про те, що означає положення “незалежно від концентрації шкідливої речовини

в повітрі робочої зони”, необхідно ту згоду далі ще погодити з цим положенням з Інструкції про 80% робочого часу.

Втім тут необхідно звернути увагу на те, що норматив Гігієнічна класифікація це положення Інструкції нейтралізує і самостійно виводить формулу врахування часу дії шкідливої речовини на робітника. При цьому вводиться алгоритм, яким при послідовній дії хімічних речовин умови праці визначається інтегральний ступінь шкідливості умов праці (С) за зміну. Спочатку визначається ступінь шкідливості за кожною речовиною окремо шляхом розрахунку відношення фактичної концентрації до її ГДК й оцінки класу та ступеня шкідливості. Якщо концентрація декількох речовин віднесена до 3 класу, ступінь шкідливості умов праці (С) за зміну визначається за формулою:

$$C = \frac{1t_1 + 2t_2 + 3t_3 + 4t_4}{T},$$

Як видно з тексту Гігієнічної класифікації, формула не застосовується для 1, 2, 4 класів умов праці і, відповідно, ми робимо висновок, що у відповідності до п.1 розділу Загальні положення Гігієнічної класифікації, де зазначено що робота в небезпечних умовах праці (4 клас) не дозволяється, атестація робочих місць 4 класу умов праці не проводиться. Якщо все ж таки проведуться якісь заміри на таких робочих місцях, то при існуючих нормативах, які регулюють проведення атестації і використання її результатів, ці заміри неможливо використати при визначенні пільг і компенсацій за шкідливі умови праці. Це призвело до того, що при відсутності у державних органах розуміння реальних умов праці на підприємствах країни, при черговій атестації були ліквідовані всі пільги і компенсації в цехах по виробництву вінілхлориду і полівінілхлориду.

УДК 331.452

## **ОБ’ЄКТИ ЕНЕРГЕТИКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ЯК ЗАБЕЗПЕЧИТИ БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ПРАЦІ**

*Курепін В. М., к.еон.н., доцент кафедри методики професійного навчання  
Миколаївський національний аграрний університет*

З 2014 року енергетична галузь України перебуває в стані війни, погіршилися умови праці з 24-го лютого 2022 року з повномасштабним вторгненням на територію України. Хоча до початку активних бойових дій по всій території України і були прийняті певні рішення щодо безпеки об’єктів енергетики взагалі, так і конкретно кожного підприємства цій галузі, але керівники та працівники зустрілися з новими викликами, які треба було негайно вирішувати. На початок повномасштабної агресії вже були відпрацьовані на територіях України, де раніше велися активні бойові дії та тимчасово окупованих територіях, алгоритми безпекових заходів, але українська енергетична галузь зустрілася з переліком

нових, ще більш загрозливих викликів. Це, ядерний тероризм із захопленням АЕС (Чорнобильська АЕС, Запорізька АЕС), численні пошкодження критичної інфраструктури: електричних мереж та обладнання, виїзд фахівців та їх сімей з зони бойових дій та зон обстрілу (Запорізька, Дніпропетровська, Миколаївська, Одеська, Херсонська області). У зв'язку з новими, більш серйозними викликами для енергетики постали питання врегулювання та вирішення у першу чергу безпечових заходів для енергетичної галузі в цілому [1, с. 11], та і конкретно по кожному об'єкту енергетики, особливо на робочих місцях підприємств, працівники яких опинилися у зонах активних бойових дій.

Терміново потрібно було запроваджувати ряд регуляторних змін, покликаних стабілізувати галузь та вирішувати критичні проблеми [2, с. 56], зокрема, створення безпечних і безаварійних умов праці на суб'єктах господарювання під час експлуатації електричного устаткування та мінімізації ризиків виникнення нещасних випадків на виробництві в умовах воєнного стану. Безпечні і безаварійні умови праці досягалися такими заходами:

- виконання робіт підвищеної небезпеки в регіонах, розташованих безпосередньо в зонах ведення бойових дій і на незначній відстані від них тільки в складі бригад 3-5 робітників, які мають відповідну кваліфікацію та після позапланового інструктажу з питань охорони праці щодо дій виробничого персоналу в разі початку артилерійських обстрілів, бомбардування тощо;

- в зонах, прилеглих до ведення бойових дій, перед проведенням робіт підвищеної небезпеки відповідальні за безпеку праці спільно із представниками структурних підрозділів МВС, ДСНС, територіальної оборони, повинні організувати перевірку робочої зони та прилеглих ділянок на предмет наявності вибухових пристроїв та інших підозрілих предметів, що створюють або можуть створити загрозу працівникам підприємства;

- проведенням робіт підвищеної небезпеки винятково в денний час [3, с. 99], а в разі виконання робіт зі штучним освітленням забезпечувати прибори освітлення світломаскуванням;

- заборонаю використання несправного обладнання, у випадках відмови електрообладнання забезпечити ефективну роботу технічних служб;

- розробкою безпечних маршрутів, з якими ознайомлені всі працівники, які будуть виконувати доставку, транспортування устаткування та іншого електрообладнання до місця безпосереднього виконання робіт;

- організацією оперативної комунікації між працівниками, негайного інформування їх у разі створення небезпечної для їхніх життя та здоров'я ситуації;

- заборонаю виконання складних/ довготривалих робіт на відкритому просторі в зонах, прилеглих до ведення бойових дій тощо.

Українські підприємства енергетики зазнали значних ушкоджень внаслідок безпрецедентних російських ракетних атак. Але енергетики цілодобово відновлюють енергопостачання, працюючи злягоджено та відповідально, створюю-

чи безпечні умови праці за рахунок виконання заходів безпеки праці та мінімізації наслідків невизначених ситуацій.

### **Список використаних джерел:**

1. Блащук В. В. Захист енергетичної інфраструктури: аналіз української законодавчої бази // Інформаційно-психологічна та техногенна безпека: історичні аспекти, особливості захисту суспільства та особистості : тези доповідей за результатами тематичного «круглого столу», м. Миколаїв, 9 грудня 2022 р. Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 10-13. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12063>.
2. Іваненко В. С. Деякі методи оцінки професійних ризиків // Сучасні підходи до охорони праці в закладах професійної освіти: матеріали Усеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, Біла Церква, 26 жовтня 2022 р. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН УКРАЇНИ, 2022. С. 55-59. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12472>.
3. Іваненко В. С., Курепін В. М. Управління професійними ризиками на вітчизняних підприємствах // Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, м. Львів, 12 травня 2022 р. Львів: ЛДУ БЖД, 2022. С. 97-99. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11713>.

УДК 331.41

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМФОРТНИХ УМОВ ПЕРЕБУВАННЯ МОРЯКІВ НА БОРТУ СУДНА**

*Ляшенко О. Б., к.т.н., доцент, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, екології та хімії*

*Шпота О. О., асистент кафедри безпеки життєдіяльності, екології та хімії*  
**Одеський національний морський університет**

Специфіка морської праці обумовлює необхідність тривалого перебування моряків на борту судна. Всі чинники, які можна об'єднати в інтегральне поняття «суднове середовище», протягом усього періоду їх перебування на судні, яке є обмеженим об'єктом, впливають на організм моряків. Такі умови викликають функціональні зміни в організмі. Постійне перебування в цих умовах може привести до розвитку патологічних станів.

В Керівному принципі В4.3.1 Конвенції МОП-2006 «Положення про нещасні випадки на виробництві, випадки травматизму і професійних захворюваннях» в частині впливу зовнішніх факторів вказано: «Компетентний орган повинен забезпечувати, щоб в національних керівних принципах, що стосуються

управління питаннями безпеки та гігієни праці, розглядалися наступні питання, зокрема:

- d) наслідки гранично низьких і гранично високих температур;
- f) вплив вібрації в робочих і житлових приміщеннях судна»

Україна не ратифікувала Конвенцію МОП-2006, тому природньо, що з деяких факторів ніяких національних керівних принципів немає, а ті, що є побудовані на застарілих принципах.

Тому потрібно розглядати ці питання, орієнтуючись на документи міжнародних організацій (ММО, МОП) та класифікаційних товариств (American Bureau of Shipping, DNV GL Group, Lloyd's Register, Bureau Veritas).

В керівництві «ILO, MLC and ITF Guidance on Health and Safety» в розділі «Клімат у приміщенні(Indoor Climate)» вказано що тепловий комфорт визначається як «... той стан душі, який виражає задоволення від теплового середовища». Отже, відчуття теплового комфорту в основному суб'єктивне і залежить від людини. Через різницю в обміні речовин та очікуваннях існують різні індивідуальні відмінності серед сприйняття людьми комфорту як функції температури, вологості та інших атмосферних характеристик. Ці індивідуальні відмінності ускладнюють визначення єдиного теплового середовища, яке буде задовільним для кожного.

В Україні існують Державні санітарні правила для морських суден України ДСП 7.7.4.-057-2000. Вони побудовані за застарілими принципами а саме: нормативні показники характеризуються поєднанням чотирьох параметрів: температури повітря, відносної вологості, швидкості руху повітря в приміщенні і середньої радіаційної температури і залежать від періоду року, району плавання, призначення приміщення. На сьогоднішній день прикладом нормування може бути Guide for Crew Habitability on Ships (Керівництво з питань проживання екіпажу на судах), яке видано ABS ще в 2016 р. Воно надає єдине джерело критеріїв проживання для суден, містить критерії оцінки та описує методологію вимірювання для отримання свідоцтва про придатність судна та призначено для використання власниками суден або компаніями, які бажають отримати від ABS сертифікати відповідності (HAB), Habibility Plus (HAB +) або Habibility Plus Plus (HAB ++).

Що стосується рівня HAB, це Керівництво зосереджується на п'яти категоріях критеріїв проживання, які можуть впливати на виконання завдань і які можна контролювати, вимірювати та оцінювати в місцях роботи екіпажу, відпочинку та зонах рекреації суден. Це категорії: зона проживання, вібрація всього тіла (окремі критерії для житлових приміщень та робочих приміщень), шум, клімат у приміщенні та освітлення.

Що стосується рівня HAB +, Керівництво використовує більш жорсткі умови проживання, критерії вібрації та шуму всього тіла, спрямовані на підвищення комфорту та безпеки екіпажу. Для рівня HAB ++ існують ще більш суво-

рі вимоги до площі проживання, критеріїв вібрації, шуму та клімату в приміщенні.

Керівництвом встановлюються показники: температура в приміщенні, вертикальний та горизонтальний градієнти температури в приміщенні, відносна вологість, швидкість та кількість подачі повітря, незалежно від району плавання, періоду року та т.і. З початку XXI сторіччя з'явилися нові документи, які призначені для класифікації суден за умови відповідності більш жорстким вимогам до проживання як моряків, так і пасажирів, так званий «Комфортний клас». В 2015 році DNV GL видало нову частину правил класифікації суден Part 6 Additional class notations. Chapter 8 Living and working conditions. Вперше в цих правилах з'явилися додаткові позначення класу COMF (V-crп, C-crп), які застосовуються для всіх типів суден. Позначення класу COMF(V-crп, C-crп) вказує на те, що були враховані умови комфорту, які можуть негативно вплинути на працездатність людини на судах, і що судно задовольняє допустимим рівням шуму та вібрації та клімату в приміщенні на борту суден.

Критерії для надання номера рівня комфорту (crп) поділяються на три групи 1, 2 та 3 залежно від рівня досягнутого комфорту. crп = 1 - найвищий рівень комфорту, а crп = 3 - прийнятний рівень комфорту.

Аналіз свідчить, що найвищий рівень комфорту для членів екіпажу відповідає прийнятному рівню комфорту для пасажирів і вище ніж при традиційній класифікації.

УДК 331.446

## **ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ АВАРІЇ НА СКЛАДІ ЗБЕРІГАННЯ БОРОШНА**

*Карпюк Вероніка, здобувач вищої освіти*

*Станіславчук О. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

В країні, в якій йде війна, особливо важливо підтримувати економіку на максимально можливому рівні, тому ті підприємства, які мають змогу працювати, роблять це так, щоб не тільки не втратити досягнутих позицій на ринку, а й покращити їх. Кондитерська галузь є однією із найрозвинутіших у харчовій промисловості України, асортимент продукції якої охоплює практично всі групи кондитерських виробів. Основним джерелом формування пропозиції на кондитерському ринку України є вітчизняне виробництво, його продукція становить майже 95% від загального обсягу. На ринку кондитерських виробів України працює близько 800 компаній.

На провідних кондитерських фабриках проведено модернізацію, встановлено найсучасніші виробничі лінії, значно підвищено технологічність та науко-

місткість підприємств. Якість продукції за багатьма параметрами не поступається закордонній, що дозволяє конкурувати і в інших країнах. Проте досить обмеженими є умови розвитку невеликих підприємств. Більшість з них потребують заміни застарілого обладнання та впровадження нових технологій, тому невеликі фірми прагнуть вирішити ці проблеми за рахунок залучення інвестицій. У країнах з розвинутою ринковою економікою спрямованість на організацію безпечних і нешкідливих умов праці є необхідною складовою стратегічного мислення менеджерів сучасних підприємств. Глобалізація бізнесу, посилення міжнародної конкуренції, масштабне включення вітчизняних підприємств у міжнародний поділ праці створюють нові вимоги до розвитку системи менеджменту безпеки праці, застосування інструментів стратегічного управління професійними ризиками для досягнення успіху і конкурентних переваг на міжнародних ринках.

Отже, управління ризиками в галузі безпеки праці є стратегічною діяльністю підприємства в умовах євроінтеграції і є надзвичайно актуальним. Адже рівень виробничого травматизму в Україні залишається достатньо високим, а його зниження на 31,2 % у 2022 році порівняно з таким самим періодом у 2021 році пов'язане насамперед з тим, що внаслідок воєнних дій на значній території України виробництва припинили свою діяльність (зруйновані, евакуйовані, перебувають на окупованій території), значно скоротилась кількість робочих місць.

Виробництво харчових продуктів за рівнем виробничого травматизму протягом тривалого часу входить у десятку найтравматичніших галузей України. Створення на кожному робочому місці безпечних умов праці, зменшення або повна нейтралізація дії шкідливих і небезпечних виробничих чинників і, як наслідок, зниження рівня виробничого травматизму та професійних захворювань, є головними завданнями безпеки та гігієни праці. У практиці діяльності українських підприємств механізм стратегічного управління, включно з управлінням ризиками, перебуває в стадії формування.

Нами було проаналізовано професійні та промислові ризики на кількох підприємствах кондитерської галузі, які знаходяться у Львівській області. В результаті було встановлено, що основними джерелами ризиків є робочі місця, посудини під тиском, холодильне обладнання, газове господарство, газові тунельні печі, а також склади безтарного зберігання борошна. Тобто на цих підприємствах можливі такі небезпечні ризики як: запиленість, загазованість і вибухо-небезпека. За певних умов вони можуть стати причиною вибухів та пожеж, що призведе до загибелі травмувань працівників і населення, руйнування і пошкодження будівель, споруд та обладнання, виходу з ладу ліній зв'язку, енергетичних та комунікаційних споруд тощо.

Як модель управління ризиком виникнення аварії на складі безтарного зберігання борошна обрали метод «краватка – метелик», який передбачає, що небезпечна подія може мати різні сценарії, які призводять до втрат. На схемі



можна показати перехід від небезпеки до небезпечної події через величину імовірності (або частоту) подій (так зване дерево відмов), а також перехід небезпечної події у втрати через величину тяжкості втрат (ще відоме як дерево подій). Маючи ризик небезпеки за тим чи іншим сценарієм, його можна оцінити і, якщо він високий, то необхідно знизити його, тобто встановити бар'єри (заходи зі зниження імовірності виникнення небезпечної події і ступеня тяжкості втрат).

Дослідивши основні причини виникнення небезпечних ситуацій, які можуть призвести до аварії на складі безтарного зберігання борошна, та можливий розвиток подій, а також наслідки від такої аварії, нами було складено логічну схему «краватка-метелик» ризику виникнення аварії на складі безтарного зберігання борошна. До вказаної схеми нами була складена специфікація, де вказані основні етапи розвитку аварійної ситуації, основні причини переходу на наступний етап аварійної ситуації та необхідні бар'єри, тобто заходи зі зниження імовірності виникнення небезпечної події та ступеня тяжкості втрат.

Кондитерська галузь України представлена великими підприємствами, які вже знані на міжнародному ринку, а також такими, які швидкими темпами розвиваються і прагнуть також вийти за межі ринку України. Для успішного розвитку та набуття конкурентоспроможності підприємства повинні відповідати ряду вимог, серед яких не останнє місце займають промислова безпека, професійне здоров'я і безпека працівників, оскільки це впливає на якість праці та продукції, репутацію компанії, ступінь задоволеності робітників, менеджерів і клієнтів та, як наслідок, економічні показники.

### **Список використаних джерел:**

1. Рибак М.О. Стан та перспективи розвитку кондитерської галузі в Україні URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/238.pdf>. (Дата звернення: 24.04.2023).
2. Фонд соціального страхування України. Офіційний сайт. URL: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/971983;jsessionid=CBB83CFC65D15F60CB8A06F2169200F5> (Дата звернення: 24.04.2023).
3. Чернявка В.С, Загребельна Д.С. Покращення ергономічності деяких робочих місць у кондитерському виробництві. Охорона праці: освіта і практика. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: Зб. наук. праць II Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці». Львів – 2022. – С. 94-96.
4. Марич В. М., Куцмус С. О. Аналіз промислової безпеки хлібопекарської промисловості України. Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності. Збірник тез X Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів, - м. Львів, ЛДУБЖД, 2015 р., с. 330-331.

УДК 331.45

## ДО ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕКИ ВИРОБНИЦТВА

*Сомар Г.В.*, канд.техн.наук, доцент,  
*Сторожук В.М.*, канд.техн.наук, доцент,  
*Соколовський І.А.*, канд.техн.наук, доцент,  
**Національний лісотехнічний університет України**

Сучасне виробництво може претендувати на перспективність лише за умови його безпеки та нешкідливості. При тому важливе значення відводиться участі підприємств в системі менеджменту відходів (СМВ), переваги якої визначаються наступним:

- покращення стану довкілля, здоров'я і підвищення рівня безпеки;
- зменшення ризику та ураження на небезпеку;
- зниження затрат на виробництво, менеджмент і торгівлю;
- розвиток чистих технологій і техніки;
- зростання маркетингових прибутків;
- підтримання узгодженості і стратегії попутної діяльності (пов'язаної з довкіллям) в умовах підвищених законодавчих вимог;
- вивчення нових внутрівиробничих і зовнішніх повторно використовуваних ресурсів і можливості їх переробки.

Кінцева мета стратегії менеджменту відходів виробництва повинна полягати в повному уникненні всяких відходів. Цим необхідно керуватися, але на шляху досягнення даної мети необхідно орієнтуватися на деякі пріоритети. Цілі стратегії менеджменту відходів є в зниженні утворення відходів, зниженні відходів продуктів відпрацьованих в ході формування або переробки їх в продукцію, придатну для повторного використання. Загальні цілі стратегії менеджменту відходів можна подати схемою:



Перевірка використання і утилізації відходів здійснюється в системі перевірки довкілля системи менеджменту довкілля за її принципами і методологією. Проте необхідно відзначити характерну особливість такої перевірки яка полягає в двох варіантах стратегії мінімізації відходів:

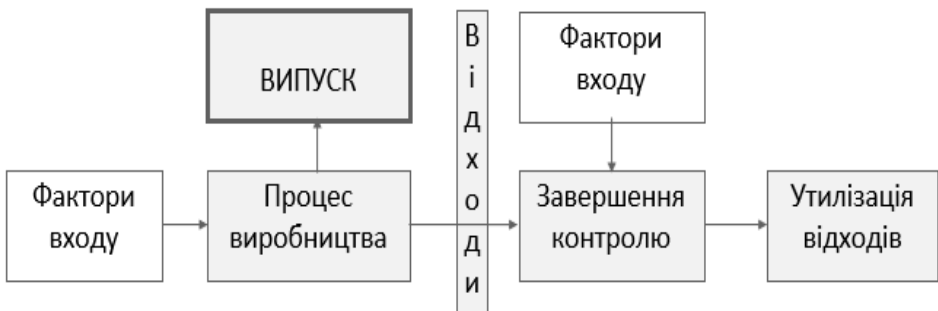
1. *Виробничий процес, орієнтований на випуск* (рис.1)
2. *Виробничий процес, орієнтований на фактори входу* (рис.2)

Процес, орієнтований на комплексну екологічну оцінку факторів входу у виробництво вважається більш досконалим і надійним. Рекомендується для всіх

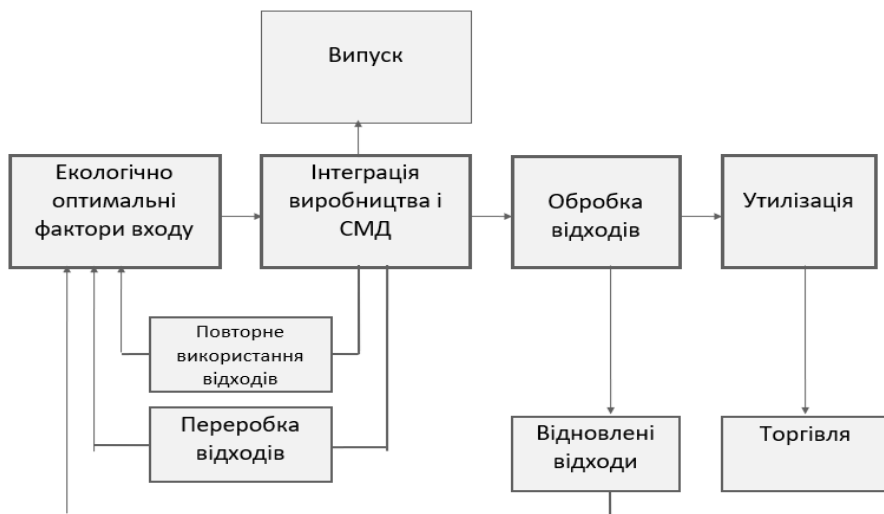
типів підприємств. Це на відміну від попереднього типу, який може використовуватися у випадку малого та короткочасного виробництва.

В першій схемі аналіз проводиться поетапно за наступною методикою:

1. Встановити рівень матеріалів та енергії як вхідних факторів у виробничий процес
2. Провести вимірювання матеріалів та енергії як вхідних факторів виробництва
3. Переходити на ефективніші виробничі процеси
4. Розвивати переробні потужності для окремих компонентів всередині процесу виробництва, включаючи менеджмент виробництва енергії
5. Виявляти неефективні компоненти виробництва і проводити оцінку потенціалів для альтернативних технологій і техніки до повного виконання тих цілей етапу виробничого зниження чи знешкодження рівнів викидів
6. Встановлення викидів відходів, які не піддаються переробці в процесі даного виробництва з відповідним групуванням : тверді тіла; рідини; тепло; світлове випромінювання; випаровування; шум і вібрація, інші.
7. Оцінити потенціал вмісту відходів, які не піддаються переробці
8. Провести якісну і кількісну оцінку компонентів, які випаровуються в процесі виробництва
9. Оцінити потенціал видалення потоку цінних відходів в розпорядження для мінімізації забруднення і забезпечення максимального потенціалу для повторного використання і переробки
10. Визначити сфери використання відходів, які не піддаються повторному використанню і переробці в межах підприємства
11. Провести аналіз потенціалу для зниження небезпечних і шкідливих відходів і загального об'єму відходів через обробку їх на місці
12. Забезпечити надійну утилізацію і жодних залишків відходів.



**Рисунок 1.** Схеми виробничого процесу, орієнтованого на контроль якості випускаючої продукції



**Рисунок 2.** Схема організації виробництва, орієнтованого на фактори входу

Оцінка сировинних матеріалів в системі, поданій схемою №2 проводиться за наступними критеріями:

- Чи сировинний матеріал відновлюваний?
- Чи сировинний матеріал рециклічний (переробний)?
- Чи сировинні матеріали повторно використовуються повністю?
- Чи сировинний матеріал повністю переробляється?
- Чи можлива заміна високоякісних сировинних матеріалів на вхідну продукцію нижчої якості, яка відповідає вимогам виконання стандартів?
- Чи запаси вхідного фактора виробництва призначені для негайного використання?
- Чи якість вхідного фактора виробництва оцінюється в залежності від дефектів випуску і, відповідно, за утворенням відходів?
- Чи токсичні і небезпечні речовини використовуються тільки тоді, коли немає альтернативних варіантів?
- Чи речовини і матеріали, які виділяють токсичні та небезпечні відходи використовуються тільки тоді, коли немає альтернативних варіантів?
- Якщо якість сировинних матеріалів погіршується з часом - чи можна запланувати переробку з мінімальними відходами?
- Чи застосовані всі можливості для використання місцевих запасів сировини?

- Чи пакувальна тара сировинних матеріалів оптимізована в об'ємі і чи повертається тара постачальнику сировини?

Вирішення комплексу поставлених питань, задач забезпечить екологічну надійність виробництва, конкурентоспроможність його продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку.

УДК 574.2:57.03

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ВІЙСЬКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПІДРОЗДІЛАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

*Табуненко В. О. к.т.н., доцент, професор кафедри електротехнічних систем комплексів озброєння та військової техніки*

**Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба**

*Богатов О. І., к.т.н., доцент, завідувач кафедри метрології та безпеки життєдіяльності*

**Харківський національний автомобільно-дорожній університет**

Військова служба у Збройних Силах України (ЗСУ) та у підрозділах інших силових та спеціальних структур, утворених відповідно до законів України, є державною службою особливого характеру. Вона полягає в професійній діяльності придатних до неї за станом здоров'я і віком громадян України, пов'язаних із захистом Вітчизни, та виконання інших завдань визначених в законодавчих актах держави.

Термін "військовий" означає, що вона відноситься до потреб війни та оборони країни від зовнішнього агресора.

Військова служба відрізняється насиченістю динамічних процесів, пов'язаних з несенням бойового чергування, вартовою і внутрішньою службою, участю в бойових діях незалежно від місця знаходження. Практично кожен військовослужбовець пов'язаний зі зброєю, боєприпасами та бойовою технікою. Під військовою діяльністю розуміємо діяльність військових формувань держави щодо застосування усіх форм збройної боротьби для захисту території своєї держави при нападі агресора, захисту державного суверенітету і територіальної цілісності [1].

Під безпекою військовослужбовця під час його військової діяльності слід розуміти стан захищеності життєво-важливих інтересів військовослужбовця від впливу небезпечних і шкідливих факторів в період виконання ним обов'язків військової служби. Під життєво - важливими інтересами розуміємо сукупність потреб, задоволення яких надійно забезпечує військову діяльність на користь суспільства і держави.

Тому, забезпечення безпеки військової діяльності є цілеспрямована діяльність органів управління і посадових осіб щодо виконання вимог законодавст-

ва України, статутів ЗСУ, відомчих нормативних актів, які спрямовані на збереження життя та здоров'я військовослужбовців, організацію безпечних умов усіх видів життєдіяльності військ, а також аналіз, прогнозування і обмеження впливу факторів, які є причиною загибелі і травмування особового складу під час виконання обов'язків військової служби [1].

Військова діяльність може включати наступні види:

- спеціальні принципи в організації служби;
- особливі умови служби, нерідко пов'язані з ризиком;
- військово-технічне співробітництво та координацію дій з закордонними країнами;
- особливі службові обов'язки (забезпечення безпеки громадян і встановленого порядку управління, прав і публічних інтересів громадян, матеріальних цінностей);
- підготовку військових кадрів та мобілізаційних резервів;
- особливі умови і порядок вступу на службу, її проходження, присвоєння спеціальних звань, проведення випробувального терміну, атестації, припинення служби та інші.

Забезпечення безпеки у підрозділах ЗСУ спрямовано на забезпечення гарантованих Законом України «Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей» де передбачено соціальні гарантії для військовослужбовців та членів їх сімей в особливий період [2]:

- виплату грошового забезпечення цих військовослужбовців у разі неможливості ними його отримання під час участі у бойових діях та операціях;
- право на безоплатну кваліфіковану медичну допомогу у військово-медичних закладах охорони здоров'я (під час призову на навчальні (або перевірочні) та спеціальні збори);
- виплату пенсій пенсіонерам, у разі призову їх на військову службу під час мобілізації, на особливий період на час такої служби;
- надання права на безоплатну психологічну допомогу тим, хто виконував службово-бойові завдання в екстремальних (бойових) умовах;
- надання безоплатної психологічної допомоги тим, хто звільнився з військової служби з числа ветеранів війни та інші.

Наприкінці доповіді були зроблені висновки що до забезпечення безпеки військової діяльності у підрозділах ЗСУ, життєво-важливих інтересів військовослужбовців та наведено приклади військової діяльності під час ведення бойових дій на сучасному етапі оборони держави та підготовки бойової техніки та озброєння до контрнаступу.

#### **Список використаних джерел:**

1. Флорін О.П., Ролін І.Ф., Пожидаєв А.О. Безпека військової діяльності. Навчальний посібник. – Харків: Акад.ВВМВС України, 2007. – 98 с.
2. Соціальні гарантії військовослужбовців та членів їх сімей в особливий період. <https://>

wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Соціальні\_гарантії\_військовослужбовців\_та\_члени\_їх\_сімей\_в\_особливий\_період.

УДК 331.45

## **ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ У ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОМУ СЕКТОРІ**

*Твердохлєбова Н. Є., PhD, доцент, доцент кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища»*

*Євтушенко Н. С., к.т.н., доцент, доцент кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища»*

**Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»**

Враховуючи, що вітроенергетика, як окремий та самостійний сектор промисловості з'явилася зовсім недавно, кількість експертів та працівників цієї галузі невелика, але вона поступово зростає.

Сфера вітроенергетики є складною, тому вона вимагає від персоналу, що працює у сфері офшорної вітроенергетики, особливих знань у галузі безпеки праці [1, с.95].

При роботі на висоті необхідно враховувати:

- можливі ризики та небезпеки, характерні для турбін вітрогенератора, які пов'язані з роботою на висоті;
- обслуговування, зберігання та правильне застосування (відповідно до BST модуля Working at Heights) засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), а також ідентифікація щодо прийнятого маркування в Європі та в усьому світі;
- поведінку рятувальних операцій на турбінах вітрогенераторів, ефективно використання ЗІЗ та пристроїв для порятунку та евакуації.

При веденні робіт на водних територіях необхідно приділяти увагу:

- безпечному переміщенню з корабля до вітрогенератора та на пристань;
- симптомам та наслідкам, пов'язаним з гіпотермією та утопленням;
- знанням про ЗІЗ та рятувальні пристрої (їх переваги та недоліки);
- процедурам з безпеки та аварійним процедури на вітрогенераторах та установках;
- використанню глобальної морської системи зв'язку при аваріях та для забезпечення безпеки (Global Maritime Distress and Safety System - GMDSS);
- техніці виживання у воді (груповій та індивідуальній).

Ручне переміщення вантажів передбачає:

- володінням існуючими методами безпечного переміщення вантажів, а також вміннями правильного поводження з робочим обладнанням згідно з вимогами GWO Manual Handling та чинного законодавства;

- виявлення аспектів робочого процесу, що підвищують ймовірність отримання травм;
- здатність виявляти ознаки та симптоми травм, спричинені порушеннями при виконанні ручного переміщення вантажів;
- способи вирішення проблем з вітрогенераторами, викликаних неправильним переміщенням вантажів;
- способи мінімізації ризиків, пов'язаних із ручним переміщенням вантажів.

Надання першої допомоги передбачає:

- безпечне надання першої допомоги відповідно до законодавчих вимог та керівних вказівок Американської асоціації серця (AHA) та Європейської ради з реанімації (ERC);
- знання та вміння виявляти ознаки та симптоми різного виду травм та хвороб;
- порядок дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій у турбінах вітрогенератора.

Пожежна безпека включає:

- профілактичні заходи для попередження пожежі, у разі її виникнення, проведення оцінки характеру пожежі у середовищі вітрогенераторів;
- виявлення причин виникнення пожежі та загорянь у вітрогенераторах, знання можливих наслідків та способів дій згідно з виявленою причиною, план евакуації;
- виявлення ознак пожежі у середовищі вітрогенераторів для попередження поширення та скорочення кількості постраждалих;
- план дії при виявленні пожежі, вміння використання вогнегасного обладнання у середовищі вітрогенераторів.

Відповідно до Renewable UK існують загальні стандарти безпеки як на суші, так і на морі, що не відносяться саме до вітроенергетики. При цьому кожне підприємство визначає, який саме стандарт найбільш повно підходить саме йому.

Малі та середні компанії не можуть дозволити собі пропонувати навчання своїм потенційним працівникам, що ускладнює зростання частки кваліфікованого персоналу цієї сфери.

Навіть великі компанії, які можуть дозволити собі таку підготовку кадрів, вважають за краще користуватися загальним стандартом навчання, а час та гроші, які вони при цьому заощаджують, направити на розширення інших частин бізнесу.

### **Список використаних джерел:**

1. Твердохлебова Н. Є., Євтушенко Н. С. Принципи забезпечення техногенної безпеки у сфері вітроенергетики. Проблеми гарантування безпеки людини в умовах сучасних викликів: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Луцьк: ІВВ ЛНТУ, 2023. С. 94-96.



УДК 316.62 :355018

## **ПРОБЛЕМА РЕСТИТУТИВНОЇ ПСИХОГІГІЄНИ У ПРАКТИЧНІЙ РОБОТІ ПРАЦІВНИКІВ РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ З КОНТИНГЕНТОМ ПОТЕРПІЛИХ ВІД ТРАВМАТИЧНИХ УРАЖЕНЬ (В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ)**

*Телегіна Г. В., к.мед.н., доцент,  
доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Згідно сучасного дискурсу хронобіологічних процесів вирізняються два класи подій в залежності від спрямування енергетичного метаболізму: в режимі ритму і в режимі стресу. Ритмічні функції регулюються вегетативною нервовою системою з участю нейроендокринного каскаду «на чолі» з гіпоталамусом. За концепцією А. Лаборі в основі тих процесів лежить тип А енергетичного метаболізму, який функціонує в режимі реполяризації мембран і відновлення енергетичного балансу [1]. Натомість В системи переважно витрачають енергію у відповідь на стресові (аперіодичні) події.

Головним регулятором стресової відповіді є центральна нервова система, головним чином кора головного мозку. Загальний ресурс енергетичного забезпечення обмежується витратами АТФ, КФ, глюкози та інших сполук на обліганті (обов'язкові) потреби – забезпечення температури тіла, скорочення міокарду, імунний захист, репродуктивний процес тощо. В основі вказаних функцій лежить генетично зумовлений алгоритм – модель фізіологічного процесу.

Натомість реакція на стрес не має генетичної програми, оскільки стрес є подією неочікуваною, раптовою. Він в першу чергу потребує швидкого аналізу ситуації і формування адекватної реакції у поведінці – незалежно інтелектуальної, захисної або агресивної. Саме цей енергетичний стрибок може раптово змінити енергетичний баланс не на користь А-систем, створюючи дефіцит енергії на різних ланках вищезгаданих процесів.

Симптомами маніфестують в залежності від індивідуальних особливостей організму. Це може бути порушення серцевого ритму (екстрасистолія) – внаслідок неможливості повноцінної діастолі. В іншому варіанті – послаблення імунітету, що проявляється гострими респіраторними чи шлунково-кишковим розладами з участю звичайної сапрофітної флори.

Історичний розвиток цивілізації призводить до значного збільшення стресових подразників внаслідок інтенсифікації контактів між індивідами – як кількісної, так і якісної. Особливо небезпечним є полістрес, коли на тлі ще не завершеного першого стресу нашаровується другий, третій. Таку ситуацію можна характеризувати як забруднення хронобіологічного середовища стресовими подразниками. На жаль, у масовій психології усвідомлення даної загрози знахо-

диться в «ембріональному» стані: у кращому випадку на рівні мему: «всі хвороби від нервів». Так у до пастерівську епоху сприймалася загроза бактеріальної інфекції.

Знадобилася справжня медико-біологічна революція для побудови реальної профілактики епідемій і хірургічних інфекцій та боротьби з ними. Здається, подібна медико - соціальна революція необхідна у сьогоднішній для санації соціального середовища від стресів, яких можна без проблем уникнути – якщо усвідомити їхні наслідки, часом фатальні.

Звертаючись до роботи працівників рятувальних служб з контингентом потерпілих від травматичних уражень, необхідне забезпечення рятувальників не тільки професійними знаннями, а і формуванням модернізованої ментальної моделі, яка б мала фундаментальну основу у вигляді вищенаведеної концепції.

У практичному плані імперативною вимогою слід вважати дотримання психогігієни, в основі якої лежить максимальне збереження витрат енергії потерпілим на будь - які непотрібні стресові подразники. Якщо у торгівлі існує принцип «клієнт завжди правий», то у роботі рятувальника аналогічний принцип є «*Conditio sine qua non*» - (умова без якої неможливо обійтись).

Травмована людина психологічно може змінюватися до невпізнанності [2,3]. На жаль, навіть серед більшості медичних працівників не усвідомлюється значення неухважності, зневаження, навіть конфліктного поводження, лайливих реплік тощо у подальшому перебігу ураження чи захворювання.

Якщо на всіх етапах домедичної і медичної допомоги в уявній схемі кінцевої мети буде присутній алгоритм одужання при мінімізації стресових витрат, результати будуть вражаючими.

Консолідація перелому, загоєння рани, відсутність запалень та інших ускладнень у потерпілого стануть найкращою відзнакою роботи рятувальника, про що, можливо, він не довідається. Але перебіг реституції у протилежному напрямку буде значною мірою на совісті даного працівника.

Максимальний вплив порушення елементарної психогігієни у початковій стадії домедичної допомоги відбувається у сфері психоемоційного стану і когнітивних зрушень у постраждалого. Посттравматичний стресовий розлад, особливо військово-травматичний стрес діє короточасно, тим більшою є відповідальність тих, хто годинами, днями контактує з потерпілим.

Необхідно усвідомити і запам'ятати, що весь обсяг домедичної, медичної в т. ч. хірургічної допомоги, може бути знецінено через малопомітні, часом неусвідомлені порушення психогігієни.

### **Список використаних джерел:**

1. Henri Mari Laborit Neurophysiologie, Aspects metaboliques et pharmacologiques.– 1974.
2. Проноза-Стеблюк К. Контужія та її наслідки //2020. - Життя після АТО. URL: <https://life-after-ato.com.ua/post/972>

3. Сірко А. Г. Вогнепальні поранення черепа та головного мозку під час збройного конфлікту на сході України. Повідомлення 1. Клінічні та структурно-функціональні особливості // Український нейрохірургічний журнал. – 2015. - №2. – С. 40-45.
4. Станіславчук О. В., Карпюк В. Виклики сучасності до знань і вмінь працівників особового складу ДСНС України. Охорона праці: освіта і практика. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: Зб. наук. праць II Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці». Львів – 2022. – С. 149-150.
5. Станіславчук О. В., Сарахман Х. Деякі способи відновлення працездатності працівників підрозділів ДСНС України. Охорона праці: освіта і практика. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: Зб. наук. праць II Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці». Львів – 2022. – С. 153-154.

УДК 662.987:541.13:628.33

## **ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ НАДІЙНОЇ РОБОТИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ**

*Уряднікова І. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри водопостачання і водовідведення*

*Бодак В. Ю., здобувач вищої освіти,*

*Таварткїладзе Н. І., здобувачка вищої освіти*

**Київський національний університет будівництва і архітектури**

Водопостачання є ключовим елементом розвитку економіки та суспільства, оскільки забезпечує життєво важливу роль у підтримці здоров'я, вирощуванні продуктів харчування, виробництві енергії, ефективному використанні ресурсів, економічному розвитку та створенні нових робочих місць. Крім того, забезпечення водної безпеки є невід'ємною умовою досягнення цілей сталого розвитку країни. У сучасних військових конфліктах водні ресурси та інфраструктура водопостачання все частіше стають об'єктами атак та застосовуються як засоби військового протистояння. Тому, сьогодні слід приділяти особливу увагу системам водопостачання, як об'єктам критичної інфраструктури, які задовольняють природню потребу людей в питній воді [1].

Основними проблемами безаварійної і надійної роботи систем водопостачання в умовах війни можуть бути руйнування насосних станцій, джерел водо-

постачання, трубопровідних мереж, відсутність електроживлення, втрата контролю над функціонуванням систем водопостачання, неможливість реагування на надзвичайні ситуації та вчасне здійснення ремонту обладнання.

Для вирішення цих проблем необхідно застосувати наступні кроки або дії.

1. *Руйнування джерел водопостачання.* При знищенні джерел водопостачання треба мати резервні запаси питної води в резервуарах чистої води. Якщо зруйновані резервуари чистої води, то в багатьох великих містах України можна використовувати води озер, річок, ставків, які потребують подальшої очистки. В цьому випадку треба приділити особливу увагу якості питної води і передбачити необхідне обладнання і реагенти для максимально можливого очищення та знезараження води. В разі необхідності, як запасне джерело, можна використовувати артезіанські свердловини або колодязі.

2. *Руйнування трубопровідних мереж.* Надійність трубопровідних мереж залежить від багатьох факторів, одним з яких є їх конфігурація. Як показує аналіз кільцева мережа водопостачання, що забезпечує подачу води з двох або більше сторін до будь-якого вузла мережі, є найбільш надійною системою водопостачання [1]. Важливо, щоб підводка води до кільцевої мережі була здійснена в різні вузли мережі, які мають значну відстань між собою, що дозволить знизити витрати води в магістральних трубопроводах та зменшити їх важливість в разі пошкоджень. Дуже важливо забезпечити належну підготовку матеріалів та обладнання для проведення аварійних ремонтів пошкоджених або зруйнованих трубопроводів. Це може включати в себе різноманітні інструменти та прилади, такі як хомути, бандажі, пневмозатвори, гумові прокладки, кранбукси, зварювальні апарати з генераторами, електроди для зварювання та багато іншого. Для ефективної підготовки до аварійних ситуацій, бажано забезпечити достатні запаси всього необхідного обладнання та матеріалів, що можуть бути використані для аварійного відновлення мереж.

3. *Неможливість ефективно приймати рішення щодо управління системою водопостачання.* Для вчасного реагування на руйнування і пошкодження мереж водопостачання необхідно застосувати надійну систему автоматизації, яка у випадку пошкодження навіть максимально можливої кількості елементів: зберігає управління за наявності основних керуючих елементів [1]; має можливість дистанційного управління та контролю стану з різних точок, що забезпечує оперативну реакцію на зміни в мережі; має бути забезпечена надійним джерелом живлення, яке забезпечує безперебійну роботу системи в разі відключення електроенергії; має резервні елементи та можливість переключення на них в разі відмови основних.

4. *Кадрові проблеми.* Кадрові проблеми в умовах війни можуть мати різні прояви і залежати від конкретної ситуації, а саме, від втрати досвідчених та кваліфікованих працівників, які пішли на фронт або втратили життя через бойові дії, що може створити дефіцит кваліфікованої робочої сили. Також, можуть

виникати проблеми з кадрами для обслуговування та заміни насосного обладнання і трубопроводів. Важливо мати досвідчених фахівців, які можуть швидко та ефективно відновлювати роботу системи в умовах обмеженого доступу до ресурсів та обмежених можливостей для транспортування обладнання та матеріалів.

Для запобігання руйнування і пошкодження систем водопостачання в умовах війни, необхідно мати відпрацьований оперативний план забезпечення надійності та аварійного відновлення систем водопостачання, включаючи запаси обладнання і матеріалів на випадок аварій та персонал, який може ефективно діяти в кризових ситуаціях.

### **Список використаних джерел:**

1. Сергій Карелін. Стійкі системи водопостачання. Готовність до надзвичайних ситуацій та умов воєнного стану. Рекомендації для територіальних громад/ Програма USAID DOBRE за заг. ред. Бурдавіцина М. і Муратова О. – Київ, 2022 – 19 с.

УДК 656. 225

## **ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІДЧАС ПРОВЕДЕННЯ МИТНОГО ОГЛЯДУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ВАНТАЖІВ, ЩО НИМИ ПЕРЕВОЗЯТЬСЯ**

*Чорна Т. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри митної справи  
та товарознавства*

*Сагайдак І. С., к.т.н., доцент, доцент кафедри митної справи  
та товарознавства*

**Державний податковий університет**

Для забезпечення безпеки працівників під час здійснення митного контролю розроблено ряд примірних інструкцій (ПІ) в залежності від виду транспортного засобу, яким перевозиться вантаж: вимоги при проведенні митного огляду автотранспортних засобів (ПІ 9.7.00-014-1999), залізничного транспорту (ПІ 9.7.00-015-1999), повітряних суден (ПІ 9.7.00-016-1999), морських та річкових транспортних засобів (ПІ 9.7.00-095-2000), небезпечних вантажів (ПІ 9.7.00-198-2002) [2]. Працівники, що здійснюють митний огляд, зобов'язані знати й виконувати положення з охорони праці, викладені в ПІ.

У сфері міжнародних перевезень найбільш поширеним є використання спеціального автомобільного транспорту. Небезпечні вантажі (НВ) дозволено перевозити автомобільним транспортом тільки в разі, якщо вони відповідно до вимог Європейської Угоди про міжнародне дорожнє перевезення НВ (ДОПНВ) допущені до перевезення та якщо всі вимоги щодо перевезення виконані. Пере-

лік НВ налічує близько 3-х тисяч різних речовин, які розділені відповідно до ДОПНВ на 9 класів – це матеріали та речовини, які при транспортуванні можуть спровокувати вибух, пожежу, пошкодити технічні засоби та завдати шкоди здоров'ю людей. Спричинення збитків, заподіяння шкоди людям, тваринам та навколишньому середовищу пов'язане з певними властивостями матеріалів, товарів та речовин. Тому НВ перед початком перевезення обов'язково повинні бути класифіковані та/або віднесені до одного з класів (підкласів). Класифікація НВ зазначається в паспорті безпечності хімічної продукції, у випадках, передбачених ДОПНВ, – у транспортному документі [1].

Безпека праці працівників при проведенні митного огляду автотранспортних засобів та вантажів, що ними перевозяться залежить від повноти здійснення організаційних заходів щодо безпеки об'єкта, зокрема: наявності розмітки, огорожень, упорядкування та освітлення території, а також заходів пожежної безпеки. Під час митного огляду автотранспортних засобів та вантажів, що ними перевозяться, відбувається пересування працівників, що вимагає дотримання вимог безпеки, пов'язаних з дорожнім рухом та проведенням організаційних процедур. Тому ряд вимог з охорони праці стосується саме безпеки руху працівників, серед яких: швидкість руху автотранспорту по території митної зони повинна перевищувати 10 км/год, а в приміщеннях – 5 км/год; в'їзд (виїзд) на місце огляду здійснюється з дозволу та під наглядом відповідальної особи – інспектора (керівника дільниці) тощо.

Під час організації митного огляду необхідно дотримуватися ряду вимог, що попереджають травмування працівників: користуватися спеціальними помостами, естакадами, площадками або інвентарними драбинами; переносити інструмент та технічні засоби контролю в спеціальній сумці зі шлейкою, що одягається через плече; зливати паливо дозволяється в спеціальних відведених місцях, де виключена можливість його спалахування; виконання огляду цистерн, баків та інших ємностей з-під небезпечних вантажів дозволяється тільки після проведення цільового інструктажу та оформлення наряду-допуску; тара з небезпечними вантажами (вибуховими, отруйними, легкозаймистими, їдкими, радіоактивними речовинами) повинна мати попереджувальне маркування про ступінь небезпеки (відповідне маркування передбачене правилами транспортування небезпечних вантажів); проводити огляд небезпечних вантажів дозволяється лише після отримання повної інформації щодо характеру можливої небезпеки та дотримання відповідних вимог безпеки, зазначених у технологічних схемах митного оформлення вантажів, та використання необхідних ЗІЗ; у разі виникнення підозри про порушення герметичності газової системи (запах газу, характерний звук) під час огляду газобалонних транспортних засобів, митний огляд необхідно припинити до усунення несправностей власником автотранспорту; огляд двигунів, приладів, електрообладнання дозволяється проводити тільки після провітрювання протягом 3 хв простору під капотом, відсіку для балонів (в автобусах), багажного відділення (у легкових автомобілях) [1].

Митний огляд припиняється (про що доповідається старшому по зміні) у випадку: виявлення небезпечних вантажів, які не мають супровідних документів; виявлення пошкодженої тари, розлитих або розсипаних небезпечних речовин, пошкоджених балонів з газом або отруйними речовинами – до усунення відповідною транспортною організацією недоліків за межами зони митного контролю.

#### **Список використаних джерел:**

1. Гусятинська Н. А., Чорна Т. М., Дашковська О. В. Охорона праці в органах фіскальної служби України: навчальний посібник. Ірпінь: НУДПСУ, 2015. 326 с.
2. Онлайн-консультант інженера з охорони праці. URL: <http://surl.li/gruzu> (дата звернення 29.04.2023).

## Секція 2

---

# „ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ ”

## СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ І ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ

УДК 331.45

### ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНИХ РИЗИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ СФЕРИ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ

*Вакуліч І. О., Горностай Ю. А.*

*Льчишин Я. В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки  
та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Кожна працююча людина підпадає під певні ризики під час виконання нею трудових обов'язків. Виникає імовірність ушкодження здоров'я працівника, яка обумовлена ступенем шкідливості й небезпечності умов праці та науково-технічним станом виробництва.

Приступаючи до ідентифікації ризиків на робочому місці для працівників ІТ-сфери, необхідно виявити всі небезпеки, котрі можуть призвести до нещасного випадку, передбачити тяжкість наслідків і ймовірність випадку професійного захворювання або отримання травми.

Наведемо перелік шкідливих та небезпечних факторів, які можуть бути присутні на робочому місці працівника ІТ-сфери:

- підвищений рівень іонізуючого, електростатичного і електромагнітного випромінювання;
- недостатня освітленість робочого місця;
- небезпека ураження електричним струмом;
- підвищений рівень шуму, джерелами якого є ЕОМ, агрегати кондиціонування і вентиляції повітря;
- мерехтіння екрану;
- вимушена робоча поза та малорухомий спосіб життя;
- психологічне навантаження та можливий стрес від втрати інформації;
- невідповідний мікроклімат приміщення та порушення іонного складу повітря;



- небезпечні хімічні речовини у повітрі робочої зони.

Хімічний фактор виробничого середовища не є характерним для працівників, які використовують у своїй роботі ПК. Проте, за певних умов він може мати місце. Внаслідок інтенсивного використання копіювальної техніки безпосередньо у робочій зоні у користувачів ПК може бути присутнім озон (безпечна ГДК якого становить 0,1 мг/м<sup>3</sup>). Також у робочій зоні можуть знаходитися небезпечні матеріали, які використанні під час ремонту, оздоблення та прибирання приміщень. Серед них синтетичні матеріали для підлоги (версоніт, ковролін, ліноулем), полімерні матеріали для оздоблення стін, небезпечні речовини, які використовуються для прибирання. Найпоширенішою та в водночас шкідливою речовиною, яка може виділятися з полімерних матеріалів, є формальдегіт (безпечна ГДК якого становить 0,5 мг/м<sup>3</sup>).

Всі ці шкідливі та небезпечні виробничі чинники, які є на робочому місці працівника призводять до певних професійних ризиків.

*Втома очей, навантаження на зір.* Очі реєструють найменшу вібрацію тексту чи малюнку, а тим більше мерехтіння екрана. Перевантаження очей приводить до втрати гостроти зору, виникнення комп'ютерного зорового синдрому, синдром Скиха – висихання і викривлення рогівки ока. Можливий ризик виникнення астенопії – це будь-які суб'єктивні зорові симптоми або емоційний дискомфорт, що є результатом зорової діяльності. Зоровий дискомфорт частіше виникає при великій відмінності яскравості екрана і паперового документа. Відомі дані про можливість виникнення катаракти в осіб, які працюють з моніторами на основі електронно-променевої трубки (ЕПТ).

*Сидяче положення.* Поза, в якій сидить працівник за комп'ютером є для організму вимушеною і неприємною: напружені шия, м'язи голови, руки і плечі, в результаті чого з'являється зайве навантаження на хребет, що може призвести до ризику виникнення остеохондрозу. У тих, хто багато сидить, між сидінням стільця і тілом утвориться свого роду тепловий компрес, що призводить до застою крові в тазових органах, як наслідок – простатит і геморої, гінекологічні хвороби. Крім того, малорухомий спосіб життя часто приводить до ожиріння. У користувачів ПК вимушена робоча поза і виконання дрібних стереотипних рухів призводять до кістково-м'язового дискомфорту. Виявляються такі симптоми, як біль у кістках, скутість м'язів, відчуття втоми, судоми, оніміння та тремтіння рук. Перелічені симптоми локалізуються в різних частинах тіла (ший, плечах, руках та ін.) і виникають з різною частотою (щодня, епізодично або рідко). Це може привести до ушкодження суглобного і зв'язкового апарата кисті, а надалі захворювання кисті можуть стати хронічними.

*Стрес від втрати інформації.* Далеко не всі користувачі регулярно роблять резервні копії своєї інформації. Але ж і віруси не дримають, і вінчестери кращих фірм, буває, ламаються, і навіть найдосвідченіший програміст може іноді натиснути не ту кнопку. За даними ВООЗ, в операторів і представників інших професій, які працюють з ПЕОМ, внаслідок стресу можливе виникнення психіч-

них порушень у вигляді загальної втоми, головний біль, поганий сон, зменшення реакції, загальмований депресивний стан. Такі розлади, як тривога, дратівливість і пригніченість, проявляються у 45-70 % операторів. Дуже часто спостерігаються безсоння і втрата апетиту; психосоматичні симптоми (серцебиття, біль у грудях та порушення роботи шлунково-кишкового тракту). У результаті такого стресу зустрічались випадки й інфаркту.

Дослідження актуальних ризиків на робочому місці для працівників сфери ІТ-технологій розкриває важливі питання, пов'язані з безпекою та добробутом працівників. Отримані результати показують, що існує декілька ключових ризиків, з якими стикаються працівники цієї галузі.

По-перше, фізичні проблеми, пов'язані з сидячим способом життя та тривалим перебуванням за комп'ютером, можуть призводити до проблем зі здоров'ям, такими як болі у спині, проблеми з очима та м'язово-скелетною системою. Ці проблеми можуть бути пом'якшені за допомогою регулярних перерв на фізичну активність, правильної організації робочого місця та належного оснащення.

По-друге, психологічні ризики, такі як стрес, високий темп роботи та постійний тиск, є поширеними серед працівників сфери ІТ-технологій. Ці фактори можуть призвести до вигорання, погіршення психічного здоров'я та низької продуктивності. Ініціативи з підтримки психологічного благополуччя, такі як програми з управління стресом, ментального здоров'я та балансу роботи й особистого життя, можуть допомогти протидіяти цим ризикам.

По-третє, забезпечення кібербезпеки є ще одним важливим аспектом для працівників ІТ-технологій. Вони мають стикатися з ризиками, пов'язаними зі зловживанням даних, хакерськими атаками та витоками конфіденційної інформації, що може негативно впливати на їхнє психологічне здоров'я.

### **Список використаних джерел:**

1. Геврик Є. Охорона праці: Навчальний посібник/ Є. О. Геврик., — К.: Ельга: Ніка-Центр, 2003.
2. Конспект лекцій з курсу «Охорона праці в галузі» / Укладачі: Яскілка В. Я., Олійник М. З. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 56 с.
3. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ДСанПіН 3.3.2.007-98. URL: <https://ips.ligazakon.net/>.
4. ДСТУ 8604:2015 Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидячи. Загальні ергономічні вимоги. URL: <http://online.budstandart.com/>.
5. Гігієнічні вимоги до організації і обладнання робочих місць користувачів комп'ютерів. URL: <https://cpo.stu.cn.ua/>.
6. Марич В. М., Домнічев М. В., Нестеренко О. В., Близнюкова О. Ю. Огляд сучасного стану пожежної безпеки та розробка рекомендацій, щодо захисту

працівників офісних приміщень. Вісник Криворізького національного університету – Кривий Ріг, 2020. – №51. – С. 83–91.

7. Марич В. М., Турінська І. А. Вплив випромінювання від WIFI роутерів на людину. Збірник наукових праць Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XI Всеукраїнської науково–практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці». Львів – 2021. – С. 177-179.

8. Марич В. М., Панчук Я. В. Вплив випромінювання від смартфонів на людину. Збірник наукових праць Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XI Всеукраїнської науково–практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці». Львів – 2021. – С. 164-165.

УДК 616.057

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ ТА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ**

**Васяк О. В.**

*Марич В. М., к.т.н., ст.викладач кафедри промислової безпеки  
та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Безпека праці на виробництві має бути не менш пріоритетною, ніж економічні результати для будь якого підприємства та держави. Сьогодні в багатьох країнах світу, як головний механізм вирішення проблеми забезпечення промислової безпеки розглядають систему управління охороною праці, побудовану на основі оцінки ризиків для життя і здоров'я працівників.

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття і реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, направлених на забезпечення безпеки, збереження здоров'я і працездатності людини у процесі роботи. В СУОП наявні об'єкти і органи управління, що виконують визначені функції та завдання. Об'єктом управління є дієздатність функціональних служб і структурних підрозділів щодо забезпечення безпеки праці на робочих місцях, ділянках, в підрозділах і на об'єкті господарювання [1].

Управління охороною праці в умовах ринкової економіки передбачає управління ризиками (а не вимоги абсолютної безпеки праці на підставі нормативних актів) у межах обов'язкових та рекомендованих норм, що обмежують виникнення аварій, нещасних випадків та професійних захворювань за допомогою

методики їхнього виявлення та оцінювання з метою усунення неприпустимих ризиків. Таке управління охороною праці в сучасних умовах здійснюють завдяки управлінню фінансовими потоками, які спрямовані на зниження ризиків, на підставі науково-технічних можливостей, економічної доцільності господарської діяльності та соціальної відповідальності держави.

Управління охороною праці на суб'єкті господарювання роботодавцем ґрунтується на аналізі виявлених ризиків та прийнятті пріоритетів у:

- зниженні рівнів небезпечних та шкідливих виробничих чинників;
- покращенні системи навчання та інформаційного забезпечення працівників про стан умов та безпеки праці;
- підвищенні персональної відповідальності кожного керівника та працівника за виконання ними обов'язків з питань охорони праці;
- посиленні контролю щодо виконання нормативно-правових актів з питань охорони праці з боку роботодавця.

З метою встановлення єдиних вимог до системи управління безпекою та гігієною праці, а також гармонізації цих вимог з міжнародними та національними стандартами в Україні прийнято як національні пробні стандарти ДСТУ-П ОHSAS 18001:2006 “Системи управління безпекою та гігієною праці. Вимоги та ДСТУ-П ОHSAS 18002:2006. “Системи управління безпекою та гігієною праці. Принципи виконання вимог ОHSAS 18001”, у яких подано головні вимоги до систем управління безпекою та гігієною праці та принципи їхнього виконання. Згідно з цими вимогами, управління безпекою та гігієною праці на суб'єкті господарювання ґрунтується на політиці роботодавця щодо підвищення рівня безпеки та гігієни праці й охоплює планування заходів для ідентифікації небезпек, оцінювання професійних ризиків та управління ними, визначає організаційну структуру, рівень відповідальності, методи контролю та шляхи вдосконалення системи.

Концептуально подальший розвиток відносин у галузі безпеки та охорони праці в Україні передбачає удосконалення державного управління та договірного регулювання охорони праці, забезпечивши їхнє оптимальне співвідношення. Важливим моментом у цьому розвитку є домінування парадигми забезпечення професійної безпеки загалом, а не створення лише безпечних умов праці, тобто інтегрування у систему охорони праці елементів фізіологічної, психічної та соціальної безпеки працівників. У досягненні цієї мети можна виокремити чотири напрями:

- попередження професійних ризиків і надання пріоритету безпечним технологіям та техніці;
- заохочення і стимулювання фізичного, психологічного, соціального здоров'я та розвитку працівників;
- пропаганда здорової та безпечної праці, навчання безпечним прийомам праці;
- моніторинг стану та ризиків забезпечення професійної безпеки і здоров'я.

В умовах конкурентної економіки відсутність належної уваги до вирішення питань охорони праці може негативно впливати на здоров'я та безпеку третіх осіб і суспільства загалом (наприклад, перевтома водіїв унаслідок понаднормової праці). Безперервно зростає ціна помилки однієї людини: якщо відразу після Другої світової війни від помилки однієї людини гинуло в середньому 2 – 4 особи, то сьогодні ця цифра наближається до 10-ти.

### **Список використаних джерел:**

1. Закон України «Про охорону праці», прийнятий 14.10.1992 р.
2. Ільчишин, Я. Фінансування охорони праці на підприємствах, як основний аспект забезпечення належних умов праці в Україні. Collection of Scientific Papers «ЛОГОΣ», (November 11, 2022; Paris, France), 41–44. <https://doi.org/10.36074/logos-11.11.2022.12>
3. Загребельна Д., Ільчишин Я. Методи та засоби навчання працівників підприємства користування засобами індивідуального захисту як елемент системи безпеки. Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021. С. 270–272.
4. Мірус О. Л., Станіславчук О. В. Цивільна безпека: підвищуємо рівень знань у населення. Журнал «Охорона праці». №5/ 2022 (335). – С. 11.

УДК 342

## **PECULIARITIES OF PREVENTING AND MITIGATING THE RISKS OF PESTICIDE USE FOR NATURAL RESOURCES**

*Груздова В. О.*

*Колошко Ю. В., викладач кафедри охорони праці  
та техногенно-екологічної безпеки*

**Національний університет цивільного захисту України**

It is now known that pesticides have an impact on the environment and ecosystem, leading to a reduction in biodiversity, especially through the destruction of weeds and insects, which are important elements of the food chain. In addition, pesticides have a negative impact on human health, both through direct exposure and indirectly through the accumulation of residues in agricultural products and drinking water. Except for their intended use, pesticides have a negative impact on the biosphere, the scale of which is comparable to global environmental factors. The use of pesticides can lead to such negative consequences as a decrease in biological productivity, disruption of soil microbiocenoses, accumulation of pesticide residues and their derivatives in surface water sources and groundwater, impediment to fertility restoration, reduction of the nutritional value of agricultural products, etc. The intensity of the

harmful impact depends on the technology of pesticide application, methods of soil or plant cultivation. A number of processes occur in the soil that reduce the content of agrochemicals in it. These include biochemical degradation of the products, their transfer to plants, evaporation into the atmosphere, removal by surface and intra-soil runoff, photochemical degradation, absorption and transformation by soil organisms. The combination of these processes determines the stability of agrochemicals in the soil. Pesticides are absorbed by soil and humus particles, accumulate in soil organisms, are destroyed chemically or biologically, and leak to the groundwater table. High resistance of pesticides to degradation is an important prerequisite for their migration through the soil profile and into adjacent environments (plants, air, water), which poses a threat to natural biogeocenoses and, consequently, human existence. Therefore, it is environmentally important to assess the current state of soil contamination with pesticide residues. Pesticides that have reached the soil surface can leach into deeper horizons and groundwater, enter water bodies with surface runoff, reappear on the soil surface due to capillary rise of groundwater or during ploughing with layer rotation, pass into the atmosphere as a result of evaporation or with dust during wind erosion of the soil, and migrate through plants to animals and humans. During pesticide treatments, sanitary protection zones are established from the boundaries of the treated areas to water sources: for the ground method using granular forms of pesticide – 300 m; for spraying – 500 m; for the aerial method – 1000 m (at least 2000 m to fishery water bodies). When siting chemicalisation facilities (warehouses, agrochemical complexes, dissolution units, etc.), groundwater protection measures (waterproofing, selection of sites with a groundwater depth of at least 2 m) must be taken. If pesticides are used in individual households, water sources (wells, boreholes, etc.) should be securely covered and the spaces outside the pipes should be protected.

It is strictly forbidden to discharge into water bodies non-disinfected collector-drainage and waste water generated during the washing of containers, machinery, equipment, vehicles and overalls used during pesticide handling.

УДК 331

## **ОСНОВНІ ЕТАПИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАШИНОБУДІВНОГО КОМПЛЕКСУ**

*Денисенко Ю. І.*

*Євтушенко Н. С., к.т.н., доцент, доцент кафедри  
«Безпека праці та навколишнього середовища»*

**Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»**

Система управління охороною праці забезпечує реалізацію конкретних корпоративних цілей безпеки праці та базується на чіткому розподілі обов'язків з охорони праці адміністративно-управлінського персоналу та працівників підприємства, які мають бути визначені у положенні про організацію робіт з охорони праці або посадові інструкції.

Система управління охороною праці забезпечується виконанням функцій, які визначені у вигляді корпоративних стандартів (положень) безпеки праці: організація та координація робіт з охорони праці; професійний відбір працюючих; планування робіт з охорони праці; контроль стану охорони праці; облік, аналіз та оцінка показників; навчання персоналу з охорони праці; забезпечення безпеки будівель та споруд; забезпечення безпеки виробничого обладнання; забезпечення безпеки технологічних процесів; забезпечення працівників сертифікованими засобами індивідуального захисту; лікувально-профілактичне забезпечення працівників; мотивація робіт з охорони праці. Заходи щодо безпеки виробництва розробляються під час проектування, пуску і модифікації об'єктів, або за періодичному перегляді, встановленим процесом контролю ступеня ризику. Ці заходи є інструментом для оцінки та зниження ризиків на виробничих об'єктах.

Аналіз експлуатаційних характеристик та небезпечних факторів є системним підходом щодо складних об'єктів та процесів для виявлення існуючих та потенційних небезпечних факторів та для розробки заходів щодо усунення або зниження виявлених ризиків [1, с.41]. Аналіз проводиться командою, що складається з інженерів, представників охорони праці та інших фахівців, щоб встановлювати хід розвитку потенційних подій, якщо технологічні параметри виходять за рамки встановленої проектної норми, або при відхиленні від технологічного процесу. В результаті аналізу розробляються рекомендації зниження потенційної небезпеки на об'єкті.

Проведення передпускової перевірки з безпеки потрібне для забезпечення безпечного запуску нового та модифікованого об'єкта. Інструкції з охорони праці розробляються для контролю за методами ведення робіт та процедурами на об'єктах, вони ґрунтуються на прийнятих у міжнародній практиці нормах та відповідають вимогам нормативно-технічної документації. У разі виявлення небезпечної дії чи умови, будь-який співробітник компанії, і більше того, зобов'язаний призупинити роботу, повідомити начальника дільниці про потенційно ризикову ситуацію; при цьому щодо цього співробітника жодних дисциплінарних стягнень за зупинення роботи застосовуватись не буде [2, с.135]. Після отримання повідомлення про використання права на зупинення робіт, керівник дільниці спільно з персоналом повторно проводить оцінку ситуації на даній робочій ділянці, за необхідності, додатково залучає експертів у галузі охорони праці з метою встановлення необхідності впровадження змін щодо покращення поточної робочої процедури. Професійна придатність персоналу регулюється за допомогою програми навчання та перевірки знань. Для

функціонування системи управління охороною праці необхідно її вивчити керівникам усіх рівнів та забезпечити впровадження. Для її ефективної дії необхідно проводити внутрішній аудит і, за необхідності, здійснювати органом управління системи коригувальні заходи. Важливо пам'ятати, що система вирішує конкретні корпоративні цілі, спрямовані на безпеку праці працівників.

Світова практика створення та функціонування різних систем управління (якістю, охороною навколишнього середовища) заснована на принципі добровільного ухвалення керівництвом установи рішення про їх розробку та впровадження. Будь-який збій у роботі системи з вини посадових осіб (працівників) має супроводжуватись накладенням дисциплінарного стягнення.

При ефективній роботі цієї системи мають покращитися умови та безпека праці працівників, знизитися рівень виробничих ризиків, травматизму та професійної захворюваності. В результаті цього підвищиться продуктивність праці, якість продукції та соціальна зацікавленість робочих місць.

### **Список використаних джерел:**

1. Євтушенко Н. С., Твердохлебова Н. Є. Щодо важливості питань з охорони праці на підприємстві. Безпека людини у сучасних умовах: матеріали XII Міжнародно-наук.-метод. конф. та 139 Міжнародно-наук. конф. Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS), м. Харків, 7 – 8 грудня 2020 р. Харків, 2020. С. 40-42.
2. Слівна Д. Ю., Євтушенко Н. С.. Напрямок поліпшення стану безпеки праці працівників машинобудівної промисловості / Збірник доповідей XIV Міжнародної науково-методичної конференції та 149 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «Безпека людини у сучасних умовах», 1 – 2 грудня 2022 р., НТУ «ХПІ», – Харків, 2022. – С.134-136

УДК 616.057

## **УЧАСТЬ ПРОФСПЛОК В ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

*Загребельна Д. С.*

*Марич В. М., к.т.н., старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Дуже важливою є участь профспілок в організаційній роботі управління охороною праці підприємства. Вони мають великий вплив на забезпечення безпеки працівників і зниження ризику нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань. Згідно зі статистичними даними Міжнародної організації праці, щорічно у світі відбувається понад 300 мільйонів нещасних випадків на виробництві через неналежну організацію охорони праці. Це може



привести до смерті, травми та інвалідності працівників, а також до збитків для бізнесу, таких як рахунки за лікування та компенсації.

Профспілки можуть допомогти зменшити ці ризики, забезпечивши належні умови праці, забезпечивши працівників засобами захисту та розробивши плани реагування на нещасні випадки та інциденти. Вони можуть співпрацювати з керівництвом компанії, щоб переконатися, що всі співробітники пройшли необхідне навчання та інформацію про запобігання нещасним випадкам. Профспілки можуть брати участь у комітетах з охорони праці, де можуть давати поради та пропозиції щодо покращення умов праці та зменшення ризиків. Вони також можуть співпрацювати з державними органами з охорони праці, щоб допомогти забезпечити дотримання відповідних законів та нормативних актів.

Основні завдання профспілок в організації управління охороною праці на підприємствах можуть включати [1-3]:

1. Розробка та впровадження правил та процедур з охорони праці, що відповідають вимогам законодавства та найкращим міжнародним практикам.
2. Забезпечення реалізації охоронних заходів на підприємствах та контроль за їх виконанням.
3. Здійснення навчання та підвищення кваліфікації працівників у галузі охорони праці, щоб забезпечити їх підготовку до виконання робіт у безпечних умовах.
4. Розробка та підтримка системи внутрішнього контролю за охороною праці на підприємствах.
5. Організація досліджень та аналізу виробничих нещасних випадків у випадках та захворюваннях на підприємствах із застосуванням причин та прийняття заходів щодо їх усунення.
6. Проведення моніторингу стану охорони праці на підприємствах та підвищення загальної інформації про нього з надання ефективності заходів з охорони праці.
7. Представництво інтересів працівників у питаннях охорони праці перед роботодавцями, державними органами та іншими сторонами.
8. Взаємодія зі структурами державної влади та місцевого самоврядування з метою вдосконалення законодавства в галузі охорони праці та впровадження найкращих практик на підприємствах.

Для розробки та впровадження ефективних систем управління гігієною та безпекою праці на підприємствах можна використовувати різні методи та інструменти, такі як аудит гігієни та безпеки праці, управління ризиками, аналіз причин та наслідків виробничих аварій, а також системи сертифікації та стандартизації у сфері охорони праці. Основним призначенням управління охорони праці на підприємствах є забезпечення безпеки та здоров'я працівників, зниження ризиків виробничих нещасних випадків та захворювань, підвищення ефективності виробництва та зменшення витрат на охорону праці. Велику роль у цьому процесі відіграли профспілки, які представляють інтереси найманих працівників

і сприяють запровадженню на підприємствах ефективних систем управління охороною праці. Наприклад, профспілки можуть брати участь у розробці корпоративної політики з охорони праці та контролю за її виконанням. Крім того, вони можуть допомогти у навчанні та кваліфікації працівників з питань охорони праці, організації заходів з пропаганди здорового способу життя та профілактики професійних захворювань. Також профспілки можуть виконувати функції представництва інтересів працівників у питаннях охорони праці перед роботодавцем та іншими користувачами. Вони можуть вимагати від працівників виконання норм законодавства про охорону праці, а також відстоювати права працівників, які виникли в результаті виробничих нещасних випадків або захворювань, і допомагати їм отримати відшкодування збитків.

Тому для профспілок дуже важливо брати участь в організації управління охороною праці на підприємстві, оскільки вона може представляти інтереси працівників, вимагати виконання законодавства, здійснювати навчання та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці.

Ці заходи допомагають знизити ризик нещасних випадків і захворювань на виробництві, покращити безпеку та здоров'я працівників і в цілому підвищити виробничий потенціал підприємства. Успішне впровадження системи управління охороною праці на підприємстві потребує спільних зусиль роботодавців, профспілок та держави.

### **Список використаних джерел:**

1. Галкін О. О. Організаційно-економічні основи управління охороною праці: навч. посіб. / О. О. Галкін, В. В. Сергієнко, В. О. Комісаренко та ін. ; за заг. ред. О. О. Галкіна. - 2-ге вид., допов. і перероб. - Київ : Кондор, 2018. - 456 с.
2. Закон України "Про охорону праці" від 14 жовтня 1992 року, № 2694-ХІІ (зі змінами та доповненнями).
4. Рішення Конституційного Суду України від 30 листопада 1999 року, № 16-рп/99 "Про конституційні засади права профспілок України".

УДК 331.45

## **ВАЖЛИВА РОЛЬ СУОП НА ПРИКЛАДІ ПРОМИСЛОВО РОЗВИНЕНИХ КРАЇН**

*Карпюк Вероніка, Домашовець Ліля*

*Горностай О. Б., к. т. н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки  
та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Визначальним фактором процвітання і економічного благополуччя будь-якої країни на нинішньому етапі розвитку є не тільки рівень національного до-

ходу і розвиток виробництва, але й загальний стан охорони здоров'я в країні та безпеки. Слід зазначити, що нехтування поняттям «охорона праці», призводить до швидкого погіршення стану виробництва, відтоку значної частини продуктивних сил в інші галузі, дисбалансу і нестабільності економіки.

Вивчення світового досвіду визначення економічної та соціальної ефективності заходів щодо поліпшення умов та охорони праці є актуальним.

Законодавство України в галузі охорони праці встановлює єдині вимоги до роботодавців усіх рівнів щодо створення безпечних умов праці. Але, як показує досвід, на практиці ці вимоги здебільшого ігноруються і не виконуються, особливо на підприємствах малого та середнього бізнесу. Тиск, обумовлений конкуренцією, примушує багатьох роботодавців економити кошти на охороні праці і розглядати профілактику травматизму і охорону здоров'я працівників як додатковий бар'єр на шляху зниження собівартості продукції та збільшення прибутку. Відсутність економічної зацікавленості суб'єктів господарювання щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці уповільнює реалізацію заходів щодо створення безпечних умов праці. Сучасний стан охорони праці в Україні слід оцінити як критичний (не враховуючи причини воєнного стану). Він базується на основних негативних факторах, що їх підтверджують [1]:

➤ незадовільні умови праці ( в умовах праці, які не відповідають гігієнічним вимогам, в Україні за станом на 01.01.2020 р. зайнято понад 7,0 млн. працівників, що становить – понад 30 відсотків загальної кількості працівників);

➤ високий рівень виробничого травматизму (коефіцієнт частоти травмування на 1000 працівників у 2019-2020 роках склав в середньому по Україні 1,4, коефіцієнт частоти травмування зі смертельним наслідком на 100000 працівників у 2019 році становив 13,1, коефіцієнт тяжкості травмування у 2019 році, в середньому по Україні складав 36,4 людино-днів на один нещасний випадок);

➤ недостатнє фінансування заходів і засобів з охорони праці (вартість цих заходів, передбачених постановою Кабінету Міністрів України від 27.06.2003 р. № 994).

Окрім того, до основних причин низького рівня охорони праці в Україні можна також віднести:

✓ низький рівень кваліфікації, виробничої культури та технологічної дисципліни;

✓ відсутність підготовки фахівців з охорони праці, низький рівень підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів з питань охорони праці;

✓ хронічне недофінансування національних, галузевих, регіональних програм поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища тощо.

На відміну від інших країн в Японії заходи з безпеки праці реалізуються з такою ж точністю та старанністю, як і будь-які інші заходи. Зацікавленість керівників підприємств у дотриманні вимог безпеки праці пояснюється не тільки культурою, традиціями, а й реакцією оточуючого світу на нещасний випадок з

тяжкими наслідками на виробництві, адже фірма певною мірою втрачає репутацію. Кожен нещасний випадок розглядається як невдача, незадовільне виконання своїх трудових обов'язків та недружній акт по відношенню до фірми. Кожен керівник вважає себе відповідальним за порушення допущені його працівником. Жодний керівник японської фірми не дозволить переконувати себе в тому, що нещасний випадок знаходиться поза колом відповідальності керівника. Недалекгоглядний керівник має значно менше шансів на підвищення, ніж той, що діє обачливо, оберігаючи підприємство від зайвого ризику. Керівництво підприємства реалізує свої рішення не наказами, а кампанією переконання, яка триває іноді кілька місяців. Лише коли всі переконані у корисності рішення, вони починають діяти вже без будь-яких застережень та ускладнень. Японці вважають, що проведення навчання на перевірки знань, навіть у досвідчених працівників, є обов'язковим заходом. Зокрема, спеціалістами фірми «Курокава кенсецу» розроблено тести на "фізичне загартування, а ухиляння від тестування розглядається як прогул. Тестування проводяться в навчально-тренувальному комплексі фірми і є обов'язковими для всіх, незалежно від займаної посади.

Результати тестування є критерієм щодо можливості продовження терміну перебування на службі. Якщо в 60 років робітник отримав оцінку «відмінно», йому надається право працювати ще три роки, якщо «добре» — два роки. Як наслідок, 70% працівників мають оцінки «відмінно» і «добре», різко знизилась захворюваність, підвищилась продуктивність праці, поліпшилась атмосфера в сім'ях. Досвід «Курокави кенсецу» використовують багато інших фірм. Можливо, це одна з причин того, що тривалість життя японських чоловіків і жінок досі є найвищою у світі показником.

Заходи з питань охорони праці, зміцнення здоров'я підтримуються урядом країни. В Японії Асоціація з техніки безпеки систематично проводить конкурс оригінальних ідей та винаходів, впровадження яких запобігає виникненню нещасних випадків. Частина з них нагороджується золотими і срібними медалями, заохочувальними призами. Все це, загалом узятє, допомагає японцям успішно вирішувати одну з найголовніших проблем — збереження життя і здоров'я людей у процесі їх трудової діяльності.

Отже, позитивний приклад промислово розвинених країн необхідно брати за приклад при впровадженні політичних рішень в галузі безпеки праці.

#### **Список використаних джерел:**

1. Охорона праці в Україні – проблеми, досвід, перспективи. URL: <https://novrada.gov.ua/2021/12/10/okhorona-pratsi-v-ukraini-problemy-dosvid-perspektyvy/>
2. Організація охорони праці в Японії. URL: <http://referat-ok.com.ua/work/organizacija-ohoroni-praci-v-japonii/>
3. Горностай О. Б. Культура безпеки праці у різних країнах світу. / Актуальні проблеми та перспективи розвитку охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту: мат-ли V Всеукр. наук.- практ. конф. Одеса: ОДАБА, 2023. С.70-72.

УДК 314.82

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПОЛІТИКИ У СВІТІ**

*Кремса Ярина, Аніпчук Назар*

*Горностаї О. Б., к.т.н., доцент, доцент кафедри*

*промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Природній рух населення, процеси народження, старіння, смертність - це демографічна ситуація країни. Демографія вивчає не тільки кількість, але і якість населення. До якості людності в першу чергу належить потенція до самовідтворення — «демографічний потенціал», з економічної сторони демографія розглядає також «трудова потенція» населення, медична демографія вивчає здоров'я населення як чинник його відтворення. За даними усіх вище перелічених питань формується демографічна статистика — сукупність статистичних методів, які використовуються в аналізі демографічних процесів.

Кожна країна світу має свої демографічні показники., які в більшості залежать від її економічного розвитку. Наприклад, низька народжуваність – це тренд останніх років у Японії. Японці неохоче створюють сім'ю з причин: гендерної нерівності та відсутності належної підтримки для матерів, що працюють.

За своєю демографічною політикою Індія та Японія - це дві протилежні країни, що стикаються із суттєвими проблемами у цій сфері. Так, Індія знаходиться на етапі демографічного вибуху, який характеризується стрімким зростанням населення. За прогнозами ООН, до середини 2023 року Індія, ймовірно, стане найбільш густонаселеною країною у світі, обігнавши Китай. Тоді як прогнози щодо Японії протилежні, очікується, що за наявних темпів зростання населення, кількість японців 2050 року зменшиться до 100 млн. Все це виникає внаслідок зменшення народжуваності та зростання населення середнього віку.

Демографічна політика в Індії проходить під девізом: "Мала сім'я - щаслива сім'я", проте це лише красиві слова. Демографічна політика Індії передбачає адміністративні, пропагандистські, а також медичні заходи. Спеціальні центри поширюють серед населення сучасні методи контрацепції, проводять регулярні стерилізації. Згідно зі статистикою, щорічно в Індії стерилізують не менше п'яти мільйонів громадян. Дані приросту населення дозволяють зробити цікаві висновки і нескладні розрахунки. Вони показують, що в першій половині 20-го століття населення країни зросло приблизно в 1,5 рази. І абсолютне, і відносне його зростання за окремі десятиліття було досить значним, але все ж у першому випадку не перевищувало 4,5 млн осіб, а в другому – 1,5% на рік. У другій половині 20-го століття зростання населення значно прискорилося. Індія вступила в другу фазу демографічного переходу, яка означала початок демографічного ви-

буху. Механізм цього вибуху був таким же, як в інших країнах, які розвиваються. З одного боку, завдяки поширенню досить простих і недорогих засобів масової вакцинації, застосування антибіотиків для боротьби з інфекційними та паразитарними захворюваннями відбулося різке скорочення показника смертності: з 27,4 млн. в 1951 році до 8 млн. в 2001 році. Проте статистика говорить про те, що пік демографічного вибуху Індія вже пройшла.

За даними міністерства охорони здоров'я Японії, у 2020 році коефіцієнт народжуваності (тобто кількість дітей, які припадають у середньому на жінку за її репродуктивний період) становив 1,34 — це на 0,02 менше, ніж у 2019 році. У МОЗ Японії також зазначають, що останні дані щодо народжуваності ще не доступні (адже між зачаттям і народженням минає час), але загалом показники порівняно з груднем 2020 року погіршилися. Крім того, населення Японії старіє швидше, ніж в інших країнах.

У Японії найбільша у світі частка населення старше 64 років - 28,7%. А понад 80 тисяч японців — довгожителі віком 100 років і більше (1963 року таких було лише 153). Як наслідок, до кінця століття, за прогнозами, населення скоротиться до 53 мільйонів. Японія, відома своїми демографічними проблемами, прагне підвищити рівень народжуваності, фінансуючи використання штучного інтелекту для боротьби з самотніми серцями. Молоді і зрілі громадяни не бажають заводити відносини і дітей, це своє чергою тисне на соціальну політику, зокрема з огляду на падіння робот здатного населення ба збільшення кількості пенсіонерів.

Отже, в кожній країні демографічна політика є інша, але однозначно на неї будуть впливати: допомога сім'ям з дітьми, створення умов для поєднання батьківства з активною професійною діяльністю, зниження захворюваності і смертності, збільшення тривалості життя, поліпшення якісних характеристик селища, регулювання міграційних процесів, урбанізації і розселення, соціальну підтримку інвалідів, немолодих і непрацездатних осіб тощо.

Ці напрями повинні бути узгоджені з такими важливими державними питаннями, як соціальна політика, як зайнятість, регулювання доходів, освіта і охорона здоров'я, професійна підготовка, житлове будівництво, розвиток сфери послуг, соціальне забезпечення.

### **Список використаних джерел:**

1. Демографічна політика Індії. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://problemaglobalna.blogspot.com/2016/03/blog-post\\_70.html](http://problemaglobalna.blogspot.com/2016/03/blog-post_70.html)
2. Демографічна ситуація в Японії погіршується. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-world/2539933-demograficna-situacia-v-aponii-pogirsuetsa.html>

УДК 159.944.4

## **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ СТРЕСУ НА СТАН ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ВНЗ**

*Лукашевич Юлія*

**Зенкіна В. І., к. мед. наук, доцент кафедри гігієни та екології №2**  
**Національний медичний університет імені О. О. Богомольця**

Тема "Гігієнічна оцінка впливу стресу студентів ВНЗ" може бути актуальною, оскільки стрес є негативним явищем, яке може відчутно впливати на фізичне та психічне здоров'я студентів у ВНЗ.

Студентський життя пов'язане з низкою викликів, таких як навчання, підготовка до іспитів, допомога у проектах, соціальні взаємодії тощо, що можуть призвести до високого рівня стресу. Наукові дослідження показують, що стрес може викликати проблеми зі сном, втому, зниження ефективності навчання, погіршення настрою та зниження імунітету.

Отже, дослідження, що стосуються гігієнічної оцінки впливу стресу на студентів ВНЗ, можуть бути корисними для розуміння та управління стресом серед студентів. Результати дослідження можуть бути використані для розробки та впровадження стратегій зменшення стресу та поліпшення фізичного та психічного здоров'я студентів у ВНЗ.

*Гігієнічна оцінка умов стресу:*

Для проведення гігієнічної оцінки умов стресу у студентів ВНЗ використовуються різні методики та інструменти. Одним із найбільш поширених методів є опитування студентів з метою виявлення рівня стресу та його причин (що і використовується у моєму дослідженні). Також використовуються методи біохімічного та імунологічного дослідження, які дозволяють виявити зміни в організмі студентів, пов'язані зі стресом.

Згідно з результатами досліджень, проведених у різних країнах світу, студенти ВНЗ дійсно стикаються зі значним рівнем стресу. За результатами досліджень було встановлено, що рівень стресу серед студентів значно зростає під час сесій, коли вони мають виконати багато навчальних завдань за короткий проміжок часу.

З негативними наслідками стресу у студентів ВНЗ можуть бути пов'язані різні захворювання, зниження ефективності навчання та роботи, зниження якості життя та ризик виникнення депресивних розладів. Стрес є досить вагомим показником незадовільних умов у вищому навчальному закладі, що сприяє виникненню у студентів спочатку проблем зі здоров'ям та психікою, а потім важких станів, таких як депресія, що в окремих випадках призводять до самогубств.

*Заходи щодо зменшення стресу студентів ЗВО:*

Існує багато заходів, які можуть зменшити рівень стресу у студентів ВНЗ. Ось деякі з них:

1. Регулярна фізична активність: регулярна фізична активність може допомогти зменшити рівень стресу, покращити настрій та збільшити загальний рівень здоров'я. Студенти можуть включити у свій розклад фізичні вправи, такі як йога, пілатес, біг або ходьбу.
2. Здорове харчування: здорове харчування може допомогти збільшити рівень енергії та покращити настрій. Студенти повинні старатися харчуватися здоровою їжею, яка містить достатню кількість білків, вуглеводів, жирів, вітамінів та мінералів.
3. Регулярний сон: недостатній сон може сприяти стресу та погіршенню психічного стану. Студентам варто старатися лягати спати в той же час кожної ночі та створювати комфортні умови для сну.
4. Стрес-менеджмент: студентам варто вивчити техніки стрес-менеджменту, такі як медитація, дихальні вправи або прогулянки на свіжому повітрі. Ці техніки можуть допомогти знизити рівень стресу та покращити загальний психічний стан.
5. Планування часу: планування часу може допомогти студентам знизити рівень стресу, збільшити продуктивність та покращити загальний стан здоров'я. Студенти повинні створити розклад, який включає регулярну фізичну активність, здорове харчування, достатню кількість сну та час на вивчення та розвиток.
6. Соціальна підтримка: підтримка найрідніших людей та друзів окрилить на нові звершення, допоможе у непростий період вашого життя пережити труднощі та перейти на новий рівень.

#### **Список використаних джерел:**

1. Психологія стресу: підручник / Л. Б. Наугольник. – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. – 324 с
2. Степова А. С. Психологічні особливості стресостійкості осіб юнацького віку. Молодий вчений. 2018. № 9 (61). С. 314–315
3. Коломієць Л. І., Степова А. С. Психологічні особливості самоактуалізації осіб юнацького віку з різним рівнем стресостійкості. Психологічний часопис. 2017. № 3 (7). С. 77.
4. Хома Д. О., Дідух М. М. Теоретичні аспекти дослідження стресостійкості. Актуальні питання виявлення та розкриття злочинів Національною поліцією: вітчизняний та зарубіжний досвід: матеріали Міжнар. наук.-практ. круглого столу (Київ, 19 лют. 2020 р.). Київ: Нац. акад. внутр. справ, 2020. С. 228.
5. Зливков В. Л., Лукомська С. О., Федан О. В. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. Київ: Педагогічна думка, 2016. 219 с. С. 173.



6. Корольчук В. М. Обґрунтування організаційної моделі дослідження стресостійкості особистості. Проблеми екстремальної та кризової психології. 2010. Вип. 7. С. 210–218.

УДК 616.057

## **ПРОБЛЕМАТИКА ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ**

*Полодюк О. В.*

*Марич В. М., к.т.н, ст. викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

У сучасному світі вкрай важливими та актуальними на підприємствах усіх форм власності є питання створення безпечних умов праці через впровадження безпечних для життя та здоров'я персоналу технологічних процесів. Охорона праці є одним з найбільш важливих аспектів соціальної політики держави. Це система правових, технічних, економічних, санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на забезпечення здорових і безпечних умов праці [1]. За оцінками МОП, щорічно близько 2,3 млн осіб у світі гинуть внаслідок нещасних випадків на робочому місці або через захворюваннями, пов'язаними з роботою, – в середньому 6000 осіб щодня. Також, щорічно у всьому світі трапляється близько 340 млн нещасних випадків на виробництві і 160 млн жертв професійних захворювань. Водночас матеріальні збитки від втрачених робочих днів, витрати на лікування та компенсаційних виплат перевищує 1,25 трлн дол. (приблизно 4% світового ВВП) [2].

Причинами суттєвих економічних втрат є, перш за все, шкідливі та небезпечні умови праці. Кількість осіб, зайнятих на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами виробництва, а відповідно й економічні втрати підприємств (компенсаційні виплати) в основних галузях промисловості неухильно зростають. Саме тому, роботодавцям важливо усвідомити необхідність належного забезпечення безпеки праці та реалізації практичних засобів захисту учасників трудового колективу від різних небезпек та загроз.

В Україні останнім часом спостерігається незначне зниження рівня загального травматизму, але порівняно з розвиненими країнами світу він залишається надто високим. Економіка України в результаті аварій, травм, професійних захворювань щороку втрачає понад 1 млрд. грн., і що найбільш прикро, при цьому на виробництві травмується понад 23-25 тис. осіб, у тому числі біля 1,3 тисячі смертельно; понад 7 тис. працівників отримують профзахворювання; втрати робочого часу у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності, пов'язаної з виробничим травматизмом, досягають мільйонів людино-днів. Високий рівень травматизму зі смертельними наслідками спостерігається в агропромисловому

комплексі, вугільній промисловості, будівництві і транспорті. Так у листопаді 2022 року в одному з ресторанів Львова через падіння вантажного ліфта загинув 39-річний працівник цього закладу. 1 березня 2023 року на околиці Дрогобича внаслідок падіння автокрана загинув 57-річний робітник. Нещасний випадок стався під час розвантаження деревини. Автокран впав на водія, коли той вийшов з кабіни. Такі нещасні випадки пов'язані з виробництвом виникають певною мірою через відсутність економічної зацікавленості суб'єктів господарювання, щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, що уповільнює реалізацію заходів щодо створення безпечних умов праці. Реальністю сьогодення є те, що на більшості підприємств та установ роботодавці вміло розпоряджаються фінансами, але далеко не завжди з належною увагою ставляться до проблем, пов'язаних з безпекою трудової діяльності.

Основними причинами низького рівня організації охорони праці в Україні є:

- низький рівень кваліфікації, виробничої культури та технологічної дисципліни;
- відсутність ефективного галузевого та регіонального управління охороною праці; відсутність достатніх інвестицій у виробництво та охорону праці;
- відсутність підготовки фахівців з охорони праці, низький рівень підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів з питань охорони праці;
- відсутність на підприємствах чіткої організації охорони праці;
- відсутність розробленої державної політики в галузі охорони праці і стимулюючої системи щодо безпечної праці.

Таким чином, в умовах сьогодення система управління охороною праці має базуватися не тільки на заходах з боку держави, але й на зацікавленості працівників та роботодавців у дотриманні безпечних та нешкідливих умов праці та у збереженні належного фізичного стану працівника, що пов'язано з економічним і соціальним благополуччям як роботодавця та найманих працівників, так і підприємства в цілому.

### **Список використаної літератури**

1. Закон України «Про охорону праці» прийнятий 14.10.1992 р.
2. Цопа В. Принципи, структура та процес керування ризиками. / Журнал «Охорона праці». 2019. № 1. С. 26–29
3. Ільчишин Я. В. Фінансування охорони праці на підприємствах, як основний аспект забезпечення належних умов праці в Україні. Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ», (November 11, 2022; Paris, France), 41–44. <https://doi.org/10.36074/logos-11.11.2022.12>
4. Загребельна Д., Ільчишин Я. В. Методи та засоби навчання працівників підприємства користування засобами індивідуального захисту як елемент системи безпеки. Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій:

Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021. С.270–272.

5. Горностай О.Б., Станіславчук О.В. Цінність культури охорони праці у виробничому процесі. Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України, 2012. Вип. 22.04. -С.376-381.

6. Телегіна Г.В., Полешко М.В. Культура охорони праці // Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник тез V Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. Львів. 2015. С.115-117.

7. Телегіна Г.В. Вплив психічного здоров'я населення на виробничий травматизм// Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Л. 2015. №10. С. 210-215

8. Телегіна Г.В., Новосад С.М. Провідні аспекти оптимізації праці і профілактики профпатології у зв'язківців // Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник тез VII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. Львів. 2017. С. 86-87.

УДК 331.45

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ**

*Сарахман Христина, Різник Олена*

*Горностай О. Б., к.т.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Трудові ресурси — це частина працездатного населення, яка володіє фізичними й розумовими здібностями і знаннями, необхідними для здійснення корисної діяльності.

Зауважимо, що в Україні за останні роки склалася несприятлива тенденція, яка визначається скороченням частки населення молодшого від працездатного і працездатного віку і збільшенням частки населення старшого працездатного віку.

Відомо, що проаналізувати трудові ресурси України на нинішній час є не реально, бо збройна агресія росії завдала важких втрат щодо кількості населення України.

Проте актуальним й надалі залишається орієнтуватись на європейські країни. Так [1], відповідно до даних Національного бюро статистики і економічних досліджень (INSEE), щодо відтворення населення у Франції період, який названо «Демографічна зима». Він відрізняється збільшенням тривалості,

невисокими показниками народжуваності і смертності, низькими темпами приросту населення.

В країні на 1000 жителів народжується 13 осіб, а помирає 10. Таким чином, природний приріст населення становить 3. За даними (до COVID19) у 2019 р. народжувалось в день 2 215 дітей, а середній показник смертності становив 1 595 осіб в день. Отже, приріст населення був 807 чоловік в день. Проте, за даними статистичної служби Європейського союзу, кожен четвертий молодий француз не має постійного місця роботи.

Типовий представник втраченого покоління у Франції – це молода людина, у віці від 18 до 30 років. Найчастіше у нього на руках є диплом про вищу освіту або рекомендація з університету, але немає досвіду роботи, 25% молодих французів не можуть знайти собі постійну роботу.

Безробіття серед молоді у Франції досягло вже 25% (це 3,625 мільйона осіб [1]). Із них – 82% отримують тимчасовий заробіток. Але, як правило, після закінчення короткострокового контракту роботодавець прощається з молодим співробітником.

Статистично встановлено [2], що Республіка Польща належить до країн першого типу відтворення населення. Трудові ресурси у цій країні становлять 21 млн. чол., або 57 % населення (один з найвищих показників у Європі). Частка працездатного населення тут становить 60 %. Робоча сила в Польщі — одна з найбільш молодих в Європі: біля 60 % зайнятих мають вік до 40 років.

За останніми даними Головного статистичного управління, минулого року в галузі HoReCa (готелі, ресторани, кафе) скоротилося 24,1 тис. робочих місць і було створено 18,8 тис. нових.

На сьогодні рівень безробіття в країні становить 6,1% і є одним із найнижчих серед країн ЄС [3]. Це означає, що країна не може закрити вакансії власними трудовими ресурсами і потребує припливу мігрантів.

Загалом у Польщі спостерігається тенденція динамічного зростання попиту на трудових мігрантів з України. Так, з початку війни нашу країну залишили майже 13 млн. людей, близько 5 млн. зареєструвались для тимчасового проживання в Республіці Польща і заповнюють вакантні робочі місця.

Великої шкоди інтенсивному відтворенню трудових ресурсів завдає інтелектуальна еміграція з країни (дистанційне навчання, часті повітряні тривоги тощо).

Отже, від раціонального використання трудових ресурсів на підприємстві залежать результативність процесу виробництва й якість виробленої продукції, тому економічний аналіз стану та ефективності використання трудових ресурсів повинен займати одне з основних місць у системі загального аналізу господарської діяльності підприємства.

### **Список використаних джерел:**

1. Джей Джи. Населення і трудові ресурси Франції. URL: <https://dovidka.biz.ua/naselennia-i-trudovi-resursy-frantsii>
2. Трудові ресурси та потенціал Польщі. URL: <https://prezi.com/ad0gfzlienlf/presentation/>
3. Останні тренди трудової міграції: Польща – лідер в ЄС. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3150437-ostanni-trendi-trudovoi-migracii-polsa-lider-v-es.html>
4. Марич В. М., Чигін О. С. Мотивація у трудовій діяльності. Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності. Збірник тез X Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів, м. Львів, ЛДУБЖД, 2015 р., с. 330-331.
5. Полодюк О. В., Горностаї О. Б. Соціально-економічне значення охорони праці у збереженні трудових ресурсів / Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: Матеріали XI Всеукраїнської науково - практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів Л.: ЛДУ БЖД, 2021. С. 122-124.

УДК 665.71:614.841

## **ОСНОВНІ ВИМОГИ ВИБУХОПОЖЕЖНОЇ ТА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА АВТОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЯХ, ЗГІДНО НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ**

*Терехов А. П.*

*Пилипенко О. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності*

*Беліков А. С., д.т.н., професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності*

**Придніпровська державна академія будівництва та архітектури (м. Дніпро)**

Автомобільна заправна станція (АЗС) різновид об'єкта напівстаціонарної роздрібної торгівлі з продажу пального для автотранспортних засобів з використанням спеціального обладнання, а також супутніх товарів. Автомобільна газо-заправна станція (АГЗС) здійснює заправку автомобілів та інших транспортних засобів, двигуни яких конвертовані або розраховані на роботу на зрідженому нафтовому газі та мають відповідну систему. Мотоцикли й моторолери подаються до паливо роздавальних колонок із непрацюючими двигунами, їх пуск і вимкнення мають відбуватися на відстані не менше ніж 15 м від колонок; автомобілі подаються своїм ходом із подальшим вимкненням двигунів до початку заправлення. Випадково розлиті на землю нафтопродукти потрібно засипати піском або застосувати спеціальні хімічні речовини, а просочений пісок і промаслені обтиральні матеріали потрібно зібрати в металеві ящики з кришками, які щільно закриваються. Після закінчення робочого дня їх потрібно вивезти з території АЗС.

Відстань між автомобілем, який набирає пальне, та автомобілем, що стоїть за ним, має бути не менше ніж 3 м, а відстань між усіма іншими автомобілями, які стоять у черзі, — не менше ніж 1 м. При цьому кожен транспортний засіб має зберегти можливість маневрування та виїзду з території АЗС [1]. Територія АЗС повинна бути спланована так, щоб унеможливити розтікання пролитого палива як на території АЗС, так і за її межами за допомогою влаштування твердого водонепроникного покриття проїзної частини і майданчиків на території АЗС. На в'їздах і виїздах з території АЗС слід влаштовувати похилі підвищення заввишки не менше ніж 0,2 м або дренажні лотки для відведення забруднених нафтопродуктами атмосферних опалів в очисні споруди [1]. Дренажні лотки повинні бути приєднані до приймальної воронки. Огорожа території повинна бути провітрюваною та виконуватися з негорючих матеріалів. На АЗС повинен бути влаштований гучномовний зв'язок.

Таблиця 1

№ з/п	Вид об'єкта, до якого визначається відстань	Мінімальна протипожежна відстань, м, від технологічного обладнання, будинку або споруди	
		з наявністю СВГ	з наявністю СПГ
1	Житловий або громадський будинок	60	35
2	Виробничий, складський, адміністративний та побутовий будинки промислового підприємства (за винятком будинків та споруд, зазначених у пункті 3 цієї таблиці)	40	25
3	Будинок і споруда з наявністю радіоактивних або шкідливих речовин I та II класу небезпеки відповідно до ГОСТ 12.1.007-76	100	100
4	Гараж, відкрита стоянка для автомобілів	40	30
5	Торговельна палатка, кіоск	60	35
6	Місця з одночасним перебуванням 100 людей і більше (зупинки громадського транспорту, ринки, майданчики для ігор дітей, занять фізкультурою)	100	35
7	Автомобільна дорога (до краю проїзної частини): I, II, III категорій	25	15
	IV, V категорій	10	10
	Маршрут електрифікованого міського транспорту (до контактних дровів)	25	15
8	Залізнична колія (до підосви насипу або брівки виїмки): – загальної мережі;	40	30
	– підприємства	20	15
9	Очисна каналізаційна споруда, насосна станція, які не належать до АЗС	60	15
10	Лінія електропередач, електростанція (у тому числі трансформаторна підстанція)	За ПУЕ	За ПУЕ

АЗС та АГЗС повинні бути обладнаними системою раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей у разі їх виникнення. На видних місцях розміщують плакати з переліком обов'язків водія під час заправлення автомобільного транспорту, а також інструкції про заходи пожежної безпеки [2, 3]. На автомобільних газозаправних станціях (АГЗС) можна заправляти зрідженим вуглеводневим газом тільки балони, установлені на газобалонних автомобілях. Перш ніж заправляти газобалонні автомобілі, потрібно вимкнути їхні двигуни. Вмикати двигун можна тільки після того, як від'єднано гумовотканинні рукави й установлено заглушки на відмикаючі пристрої [3]. Це передбачено пунктом 5 глави 2 розділу VII Правил № 658.

**Таблиця 2**

Противожежні відстані від об'єктів навколишнього середовища до споруд АЗС та АГЗС

№ з/п	Найменування об'єкта, до якого визначають відстань від споруд АЗС	Мінімальна відстань від споруд АЗС, м				
		Типів А і Б з підземними резервуарами			Типу В з наземними резервуарами	
		малі	середні	великі	малі	середні
1	Житлові та громадські будинки	20	40	50	50	80
2	Місця з одночасним перебуванням 100 людей і більше (зупинки громадського транспорту, ринки, майданчики для ігор дітей, занять фізкультурою)	30	50	50	50	80
3	Окремі торгові палатки і кіоски	20	20	25	25	25
4	Індивідуальні гаражі та відкриті стоянки для автомобілів	18	18	18	20	20
5	Очисні каналізаційні споруди, що не відносяться до АЗС	15	15	15	25	30
6	Виробничі (за винятком указаних у пункті 8), адміністративні і побутові будинки, складські будівлі і споруди промислових підприємств I, II та III ступенів вогнестійкості	12	12	15	15	20
7	Те саме IIIa, IIIб, IV, IVa, V ступенів вогнестійкості	18	18	20	20	25
8	Виробничі будинки з наявністю радіоактивних або шкідливих речовин	100	100	100	100	100
9	Склади лісових матеріалів, торфу, волокнистих горючих речовин	20	20	20	25	25
10	Лісова ділянка, парк, міський сквер:					
	– хвойних і змішаних порід;	25	25	25	30	40
	– листяних порід	10	10	10	15	15
<b>Примітка 1.</b> Для виробничих будинків та складських будівель категорій А і Б відстані, зазначені в пункті 6, збільшуються на 50 %, а категорії В – на 25 %.						
<b>Примітка 2.</b> Типи АЗС встановлюються відповідно до таблиці 10.9.						

Незалежно від наявності у вибухонебезпечних приміщеннях АГЗС автоматичних приладів сигналізації про небезпечну концентрацію газу в повітрі не рідше ніж раз за зміну за допомогою переносних приладів проводять аналіз по-

вітря в цих приміщеннях на наявність суміші пропан-бутану. Результати аналізу фіксують у журналі.

Ступінь заповнення резервуарів АГЗС не має перевищувати 85% їхнього внутрішнього об'єму, якщо різниця температур зрідженого газу під час заповнення та наступного зберігання становить не більше ніж 40 °С. Якщо ця різниця перевищує 40 °С, то ступінь заповнення резервуарів зменшується з урахуванням коефіцієнта об'ємного розширювання зрідженого газу.

На території АЗС/АГЗС обов'язково повинен бути встановлений пожежний щит (стенд) [2], згідно норм (пункт 3.11, розділу V ППБУ). Працівників об'єкта забезпечують засобами колективного та індивідуального захисту [3], відповідно до п. 2 частини 1 статті 20 розділу V КЦПУ.

Задля безпеки навколишнього середовища існують спеціально визначені відстані від об'єктів навколишнього середовища до споруд АЗС (таблиця 1) та споруд АГЗС (таблиця 2).

Виходячи з нормативно-правових актів, що діють на території України та здорового глузду, виконати вимоги вибухопожежної та пожежної безпеки на автозаправних станціях, можливо лише дотримуючись усіх вимог на кожному з етапів проектування, будівництва та експлуатації, таких потенційно-небезпечних об'єктів.

#### **Список використаних джерел:**

1. ДБН Б.2.2–12:2019 «Планування та забудова територій».
2. Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом МВС від 30.12.2014, № 1417.
3. Правила пожежної безпеки для об'єктів зберігання, транспортування та реалізації нафтопродуктів, затверджені наказом Мінпаливенерго від 24.12.2008, № 658.



## **ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ**

УДК 616.891-0001.3

### **ПОСТТРАВМАТИЧНІ ПСИХОЛОГІЧНІ РОЗЛАДИ ВНАСЛІДОК УЧАСТІ У БОЙОВИХ ДІЯХ.**

**Боцвин В. В.**

*Телегіна Г. В., к.мед.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Скільки існує людство – існують війни і, відповідно, травматичні ураження внаслідок бойових дій. Рівень медичної допомоги пораненим на протязі століть у кращому, досить незначному відсотку випадків, дозволяв лише зберегти життя, створюючи певний пул інвалідів війни.

Про психологічний стан врятованих збереглися лише спорадичні повідомлення у 18 – 19 ст.

Бурхливий розвиток медицини – як хірургічного, так і інфекційного напрямку – створив умови для збереження життя і навіть боєздатності значно більшої частини постраждалих. Тут з'ясувалося, що потреби у посттравматичному періоді не вичерпуються застосуванням хірургічної допомоги чи лікуванням інфекційно-запальних процесів.

Поведінка людей, обтяжених досвідом бойових дій, виявилася аномальною порівняно із звичайними громадянами.

Під час війни і після першої світової війни виникли поняття «воєнний невроз», «гарматний шок» - не стільки медичні, скільки літературні. Симптоми включали порушення сну, тривожно-депресивні розлади, немотивовану втому, часом прояви агресії. Медики, психологи, пересічні військові трактували це як прояв боягузтва, слабковитості, нікчемності, браку мужності. Хтось мусив з'ясувати, що це за синдром і чому він вражає переважно більшість учасників бойових дій.

Таким піонером виявився Вільям Ріверс – видатний англійський антрополог. У 1918 році він чітко визначив поняття : «The repression of war experience» - пригніченість внаслідок воєнного досвіду. Ріверс наголосив – це не примха, не забаганка, це –хвороба. Тодішні рекомендації медиків - « мовчи і терпи» були розцінені як безглузді.

Сформульовано вперше поняття посттравматичного стресового розладу (ПТСР) з цілою низкою системних порушень. В своїх здобутках В. Ріверс використав досвід своїх досліджень примітивних народів Австралії і Океанії, знахарі і шамани яких значно серйозніше ставилися до аналогічних проблем серед своїх краян.

Так вперше слово стрес – «напруга» виникло на обрії клінічної медицини. Глибоке дослідження стресу як адаптаційного синдрому було розпочато і здійснено вже у 1930-х роках відомим фізіологом Гансом Сельє у Канаді. Тим не менше, в умовах медицини СРСР (і пострадянського періоду) зрозуміти і усвідомити значення психосоціальної травми (а не лише порушень цілісності кісток, м'язів, внутрішніх органів) виявилось дуже складним.

Більшість досліджень ПТСР було проведено у США після війни у В'єтнамі, коли зауважили неадекватну поведінку залишившихся живими ветеранів, навіть тих, хто не отримав тілесних ушкоджень.

Спостерігалася нетерплячість, дратівливість, агресивність, тривожність, підвищена реактивність, напруженість та інші особистісні зміни. Відмічалися прояви жорстокості, безкомпромісності, ригідності до моральних орієнтирів суспільства [1, 2, 3]. Все це порушувало міжособистісну взаємодію в суспільстві, призводило до розвитку у демобілізованих схильності до алкоголізму, наркоманії, суїциду, асоціальної і навіть кримінальної поведінки.

Аналогічну картину дослідники спостерігали після другої світової війни, війни в Афганістані, Іраку, Чечні та інших збройних конфліктів.

Психологічні наслідки участі в бойових діях мають різноманітні прояви за змістом, формою і динамікою. Закріплюючись в персональних структурах і поведінці ветеранів, вони визначають поведінку через багато років після закінчення їх участі у військових подіях.

Негативні наслідки психотравми, інтегруючись в цілісний синдром, утворюють клінічну картину психотравматичного стресового розладу. Профілактична на психологічна допомога є ефективним засобом попередження негативного впливу психічної травми на характер і поведінку людини.

Створення державної Програми реабілітації, соціальної та професійної адаптації військовослужбовців, що беруть і брали участь у бойових діях, та її виконання - нагальна задача сьогодення.

### **Список використаної літератури**

1. Білінов О. А. Прояви посттравматичних стресових розладів // Актуальні проблеми психології. – 2013. – том VII. Екологічна психологія. - С.15-20.
2. Корольчук О. А. Посттравматичний стресовий розлад як новий виклик сучасній Україні // Інвестиції: практика та досвід. - 2016. - № 17. - С. 104-111. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd\\_2016\\_17\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2016_17_19)
3. Ягупов В. В. Військова психологія: Підручник – Київ: Тандем, 2004. – С.656.

УДК 316.776.23

## **ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ СУЧАСНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА, ФЕЙКОВО - КОНСПРОЛОГІЧНИМИ “КОНЦЕПЦІЯМИ” В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19**

**Вонсович О. С.**

*Телегіна Г. В., к.мед.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Інформаційна травма – це особливий вид психологічного зворушення, який виникає в результаті активного впливу на психіку людини важливої емоційно насиченої інформації. Патологічним чинником інформаційної травми може бути – брехня відкрита, неявна пропаганда, створення “паралельних реальностей” внаслідок злиття правди і неправди, що робить неможливим адекватне сприйняття реальних фактів.

В сучасному світі інформаційна травма найчастіше виникає через навмисне використання пропаганди та інших різновидів інформаційної зброї. Така проблема є актуальною на даний час для нашого суспільства, яке перебуває у непростому становищі під час війни. Ця проблема стане ще актуальнішою після деокупації захоплених територій та їх «дезінтоксикації». Під час виникнення інформаційної травми девальвується поняття “правди” яке перетворюється на інформаційний продукт, позбавлений ознак істинності, але набуває будь-яких функцій, в залежності від намірів його замовника і виробника. Одним з провідних прикладів можна вважати забруднення інформаційного середовища, в умовах COVID-2019, яке спричинило масове збентеження і навіть паніку серед населення планети.

COVID-2019 — вперше виявлений у людини в грудні 2019 року в місті Ухань (Центральний Китай) [3]. Хвороба почалася як спалах, що переріс у пандемію. Причиною хвороби став коронавірус SARS-CoV-2, відомий як новий штам коронавірусу-2019. Це одноланцюговий РНК-вмісний штам виду SARS-CoV роду бетакоронавірусів, що вперше був генетично виявлений в пробі пацієнта з атиповою пневмонією під час спалаху пневмонії в Ухані 2019—2020 років. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), передача цього вірусу відбувається від людини до людини повітряно-крапельним шляхом первинно в межах сімей пацієнтів. Можливі і ширші спалахи, але циркуляція вірусу в людській популяції до грудня 2019 року була невідомою. Відтак почалася масивна дезінформаційна компанія [1].

Надзвичайність ситуації, невідомість щодо напрямків активності вірусу і можливих ускладнень, а також різноманітні аномалії у поведінці людей та діяльності держав створили досить сприятливу атмосферу для поширення фейково-

конспіративних концепцій [2]. Зростання соціальної напруги та невпевненості у майбутньому, які виникли в результаті пандемії, призвели до того, що деякі люди стали відкидати науково обґрунтовану інформацію та віддавати перевагу неперевіреному думкам і «теоріям» з метою знайти пояснення незрозумілих подій.

Наприклад, багато людей вірять в те, що COVID-19 не є реальною загрозою, і що це всього лише заколот влади або фармацевтичної індустрії, які хочуть контролювати наше життя і отримати від цього прибуток. Іншими популярними теоріями конспірації є ідеї про те, що COVID-19 був штучно створений лабораторіями, що джерелом зараження стали 5G-мережі. А вакцини проти COVIDу є небезпечними та можуть призвести до серйозних, навіть летальних наслідків для здоров'я. Втовмачувалася думка, що щеплення від американської фармкомпанії Pfizer зовсім не вакцина! Вони вживляють спеціальні чіпи, через які дистанційно Америка керує поведінкою людства - скрізь, де «довірливі» німці, японці, українці та інші погоджуються приймати цю вакцину.

Відсутність будь-яких доказів цих абсурдних теорій не завадила їм поширюватися в соціальних мережах, в інтернет-просторі. Поширення фейкових «новин» та «теорій», вплив на масову свідомість та формування хибної громадської думки завадило декому віддати перевагу науково обґрунтованій інформації та слідувати рекомендаціям медиків.

Результатом цієї дезінформації стала смерть тисяч людей (в тому числі відомих) внаслідок відмови від щеплення. На жаль, заклики керівництва ВООЗ визначити і покарати через суд відповідальні медіа-ресурси та ЗМІ – не знайшли втілення у конкретних діях.

Важливо бути критичними до інформації, яку ми отримуємо та перевіряти її на достовірність, перед тим, як ділитися нею далі. Пильної уваги потребує проблема походження інформаційних фейків, джерела фейкових витоків. Тим більше, що саме ці джерела водночас із потоками брехні невпинно оголошують достовірну інформацію фейками, - наприклад без будь-яких доказів спростовують реальні дані про злочин окупантів в Бучі та інших містах і селах України.

Лише таким чином ми можемо зменшити вплив фейково-конспіративних химер на наше життя та здоров'я.

### **Список використаних джерел:**

1. Баришполець О. Т. Брехня в інформаційному просторі та міжособовій комунікації. – Кіровоград : Імекс-ЛТД. - 2013. – С. 648
2. Горностай П.П Інформаційна травма: феноменологія і психопатологія. //Проблеми політичної психології. – 2020. – Випуск 9(23) URL: <https://politpsy.org/index.php/popp/article/view/45>
3. Пандемія коронавірусної хвороби 2019. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>

УДК 616.831-001

## **ПРОБЛЕМА КОНТУЗІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОМУ, ПСИХОЛОГІЧНОМУ І ПРОГНОСТИЧНОМУ ДИСКУРСІ**

*Збитковський М. І.*

*Телегіна Г. В., к.мед.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Проблема контузій внаслідок травм та бойових дій є дуже актуальною в Україні через війну, а також травми побутові або пов'язані з надзвичайними ситуаціями. За даними Міністерства охорони здоров'я України у 2020 році в Україні зафіксовано більше 11000 випадків черепно-мозкових травм. З початку повномасштабного вторгнення РФ в Україні кількість діагностованих контузій різко збільшилась та продовжує зростати. Визначено, що 73% випадків бойових травм супроводжуються контузією головного мозку.

Контузія — це ураження цілісного організму, або окремо головного мозку внаслідок непрямого ураження тіла людини. У міжнародній класифікації хвороб діагноз «контузія» відсутній, тут формулюється: закрита черепно-мозкова травма. За механізмом ушкодження мозкову травму поділяють на первинну (внаслідок дії вибухової хвилі), вторинну (сфокусовану) — внаслідок дії снарядів, (кулі, осколки, вторинні снаряди) та третинну - внаслідок внутрішньо-черепного зрушення мозку при падіннях, ударах головою[2].

Небезпека контузій у тому, що їхня симптоматика у первинній фазі ніби-то не впливає на працездатність чи боєздатність: провідні симптоми зникають протягом 7–21 днів, головний біль часто списується на інші фактори (погода, похмілля). Психоемоційні розлади виникають у наступному періоді.

Небезпечною формою віддалених ускладнень є постконтузійний синдром, який проявляється розладами вегетативної нервової системи (запаморочення, збліднення обличчя, оніміння кінцівок) та порушеннями в психоемоційній сфері (роздратування, підвищена збудливість або апатія), що не сприяє повноцінному соціальному функціонуванню особи [3]. Наслідки від контузій можуть мати вплив на багато аспектів життя, таких як фізичне та психічне здоров'я, соціальна інтеграція, здатність до роботи та самообслуговування.

Виникають порушення когнітивних та психічних функцій: постраждалий стає менш уважним, слабшає пам'ять. Погіршується здатність до концентрації та прийняття рішень. Можливі проблеми зі сном, депресія, тривога. Знову з'являються головні болі, запаморочення, судоми, м'язові спазми. Контузії можуть вплинути на соціальну інтеграцію постраждалого та на його оточення. Людина стає менш активною в соціальному житті, невпевненою у собі, може

мати проблеми зі спілкуванням. Одним з проявів контузії є агресія: вербальна, психологічна та навіть фізична, що значно ускладнює соціалізацію потерпілого. Особливо небезпечним наслідком контузії є розвиток депресивного стану, інколи з суїцидальними нахилами. Ця проблема потребує уваги соціальних та медичних служб, які повинні забезпечувати військовослужбовцям та цивільним належну медичну допомогу та підтримку у процесі реабілітації [2].

Початкове лікування контузії повинна виконувати особа, яка надає першу медичну (домедичну) допомогу. Уражену людину слід покласти на бік, щоби вона не захлинулася або не задихнулася. Якщо потерпілий не дихає, необхідно перевірити і забезпечити прохідність дихальних шляхів (чи немає у нього в носі чи роті сторонніх предметів, обережно їх усунути) і розпочати серцево-легеневу реанімацію. Якщо постраждалий при тямі, але дезорієнтований, варто проконтролювати, чи немає у нього черепно-мозкової травми в тому числі перелому основи черепа (кровотечі з носа чи вух), і якщо є, надати невідкладну домедичну допомогу. Доправити потерпілого до лікарні.

Подальше лікування контузії призначається в залежності від ступеня та характеру ураження головного мозку. Забезпечується початковий відпочинок - уникання фізичних навантажень та діяльності, яка може погіршити симптоми; контроль больового синдрому; супровідні заходи. У випадку важкої контузії призначається госпіталізація, спостереження, інші медичні процедури.

Реабілітація після контузії буває складною і тривалою, залежить від ступеня травми та індивідуальних особливостей пацієнта. Фізичні вправи та інші методи фізичної терапії допомагають відновити моторні функції та знизити біль. Слід також проводити розминку мозку - прості інтелектуальні та інші вправи, що допомагають відновити когнітивні функції, такі як увага, її концентрація та пам'ять.

Психотерапія допомагає розібратися з емоційними труднощами, які виникають після контузії. Важливо боротися з депресією, порушенням сну. Рекомендовано не вживати алкоголь та обмежити паління [1].

Принципове значення у формуванні прогностичних критеріїв наслідків контузії має дотримання психогігієни у поведженні з потерпілим.

### **Список використаних джерел:**

1. Контузія: алгоритм лікування легкої черепно-мозкової травми, 2023, Global Medical Knowledge Alliance. URL: <https://gmka.org/uk/kontuziya-algorytm-likuvannya-legkoyi-cherepno-mozkovoyi-travmy/>
2. Матвейко О. А. та інш. Засоби фізичного виховання - напрям відновлення боєготовності військовослужбовців після контузії головного мозку. Український журнал медицини, біології та спорту – Том 4, № 3, 2019 р. С. 13-19.
3. Проноза-Стеблюк К. Контузія та її наслідки. URL: <https://life-after-ato.com.ua/post/972>

УДК 504.477

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ НА АТОМНИХ СТАНЦІЯХ ЧЕРЕЗ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ**

*Іваненко В. С.*

*Курепін В. М., к. екон. н., доцент кафедри методики професійного навчання  
Миколаївський національний аграрний університет*

Безпечна, надійна та ефективна експлуатація атомних електростанцій (АЕС), а також вирішення довгострокових завдань щодо профілактики виробничого травматизму залежать від успішного функціонування систем підготовки та підвищення кваліфікації персоналу АЕС. Навчання працівників з безпеки та гігієни праці проводяться відповідно до вимог законодавчих та нормативно-правових актів України, локальних нормативних актів Держпраці та Міністерства енергетики України. На атомних станціях працюють навчально-тренувальні підрозділи (НТП), що мають у своєму розпорядженні навчально-матеріальну базу, яка дозволяє успішно здійснювати діяльність з підготовки та підтримки кваліфікації персоналу атомних станцій, у тому числі і з питань охорони праці. НТП обладнано аудиторіями для теоретичного навчання персоналу, класами для спеціалізованого навчання, лабораторіями та майстернями [2, с. 105]. Навчальні приміщення оснащені сучасними технічними засобами навчання: повномасштабними та аналітичними тренажерами, тренажерними навчальними системами, навчальними стендами. Для навчання та контролю знань персоналу АЕС в НТП застосовуються комп'ютерні навчальні системи, мультимедійні інформаційні системи, багатофункціональні інтерактивні та автоматизовані комплекси, які дозволяють відпрацьовувати не тільки нештатні ситуації [3, с. 130], а і алгоритми дій персоналу при невизначених та нестандартних ситуаціях. Навчання в НТП АЕС проводиться інструкторами, які мають необхідний досвід роботи та пройшли спеціальну психолого-педагогічну підготовку.

Практичне вирішення комплексних завдань щодо підвищення та підтримання належного рівня надійності персоналу з питань виконання правил охорони праці здійснюється через систему підготовки та підвищення кваліфікації персоналу. Система внутрішнього навчання з питань охорони праці, пожежної і техногенної безпеки персоналу АЕС здійснюється через НТП чи у підрозділах АЕС. Зовнішнє навчання реалізується в організаціях, які здійснюють освітню діяльність. Підвищення кваліфікації персоналу щодо безпекових правил носить безперервний характер. Підвищення кваліфікації персоналу проводиться за двома напрямками, які впливають на безпеку роботи персоналу: навчання з професійно-технічних компетенцій щодо безпечного виконання робіт; розвиток

управлінських компетенцій щодо створення належних, безпечних, здорових умов праці [4, с. 121].

Навчання персоналу АЕС, спрямоване на підвищення рівня культури безпеки, реалізується в рамках загальних та спеціальних курсів та курсів, тематика яких безпосередньо пов'язана із профілактикою виробничого травматизму. Курс профілактики виробничого травматизму є обов'язковим для включення до тематичних планів програм підготовки на посаду [1, с. 73], а тематика, пов'язана з питаннями культури безпеки, є обов'язковою для включення до програми підтримки кваліфікації.

Отже, підготовка персоналу АЕС проводиться з метою здобуття професійних знань та практичних навичок, необхідних для виконання посадових обов'язків. У зв'язку зі специфікою атомної галузі питання забезпеченості висококваліфікованими кадрами одна із найважливіших задля досягнення стратегічних завдань галузі. Ці завдання вирішуються через багаторівневу систему розвитку кадрового потенціалу, провідне місце в якому займає профілактика виробничого травматизму.

### **Список використаних джерел:**

1. Вишняков Д. С. Запобігання професійним захворюванням і виробничому травматизму – запорука підвищення конкурентоспроможності підприємства // Учасність молоді у розбудові агропромислового комплексу України: 32-ї студентської науково-теоретичної конференції, 18-20 березня 2020 р., Миколаїв. – Миколаїв: МНАУ, 2020 – С. 71–74. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/7022>.
2. Іваненко В. С., Курепін В. М. Управління розвитком персоналу та його конкурентоспроможності // Актуальні проблеми безпеки життєдіяльності людини в сучасному суспільстві: матеріали Всеукраїнської науково-теоретичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 24 листопада 2021 р. Миколаїв: МНАУ, 2021. С. 104-107. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10509>.
3. Курепін В. М., Комісаренко К. М. Підвищення електробезпеки працівників на основі чисельного моделювання стаціонарних задач енергетичного устаткування // Перспективна техніка і технології – 2019 : матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів, м. Миколаїв, 27 вересня 2019р. – Миколаїв: МНАУ, 2019. – С. 128 – 131. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6406>.
4. Курепін В. М. Теоретичні аспекти організації підвищення кваліфікації працівників підприємства // Актуальні проблеми життєдіяльності людини в сучасному суспільстві: тези доповідей здобувачів вищої освіти інженерно-енергетичного факультету та інших учасників освітнього процесу за результатами тематичного «круглого столу» на інженерно-енергетичному факультеті, м. Миколаїв, 18-20 листопада 2020 р. Миколаїв : Миколаївський національний аг-



рарний університет, 2020. С. 120-122. URL:  
<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8128>.

УДК 331.46

## **ЗАХОДИ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ З ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ПРИЧИН**

*Козішкурт В. О.*

*Перетяка С. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки  
життєдіяльності, екології та хімії*

**Одеський національний морський університет**

Кожен рік на виробництві в Україні відбуваються нещасні випадки, а саме події або раптовий вплив на працівника небезпечного виробничого фактору чи середовища, що сталися у процесі виконання ним трудових обов'язків, внаслідок яких заподіяно шкоду здоров'ю або настала смерть, з таких причин: організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і психофізіологічних. Серед усіх причин нещасних випадків, організаційні завжди переважали над технічними та психофізіологічними. Санітарно-гігієнічні причини здебільшого призводять до професійних захворювань. Так, наприклад, за статистичними даними Фонду соціального страхування України [1] організаційні причини у 2019 році (останньому перед COVID-19 та війною) зайняли найбільшу частку серед причин нещасних випадків та гострих професійних захворювань у робітників:

- організаційні – 66,8 %; – психофізіологічні причини – 18,4 %;
- технічні причини – 11,9 %; – інші причини – 2,9 %.

Комісії з розслідування (комісії із спеціального розслідування), які займаються питанням нещасних випадків визначили ряд організаційних причин, які призводять до нещасних випадків на виробництві:

- відсутність або низька якість проведення навчання (інструктаж) з питань охорони праці;
- невиконання вимог інструкцій, правил, норм, стандартів;
- невиконання заходів щодо охорони праці;
- відсутність або недостатній контроль за дотриманням норм і правил охорони праці;
- порушення технологічних регламентів;
- порушення режиму праці та відпочинку працюючих;
- низька виробнича дисципліна;
- недостатній технічний нагляд за небезпечними роботами;
- незабезпеченість необхідною технологічною документацією;
- використання машин, механізмів та інструментів не за призначенням;
- невчасний ремонт або заміна несправного обладнання;

- незадовільна організація, розташування і утримання робочих місць, проходів та проїздів;
- недостатня освіченість робітників, невідповідність працюючого роботі, зо він виконує;
- незабезпечення санітарно-гігієнічних вимог тощо.

Взявши до уваги усі названі причини нещасних випадків організаційного характеру, можна зробити відповідний аналіз та зробити список наступних заходів запобігання таким випадкам:

- проведення навчання та інструктажів з охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки;
- впровадження або вдосконалення системи управління охороною праці (СУ-ОП);
- правильна організація роботи, навчання, контроль і нагляд за охороною праці;
- дотримання трудового законодавства, міжгалузевих нормативних актів про охорону праці;
- робота щодо професійного добору;
- прогнозування виробничого ризику;
- розробка планів зниження травматизму та своєчасного виконання заходів щодо охорони праці;
- організація своєчасного ремонту устаткування, обладнання та технічних систем тощо.

Отже, дотримуючись цих заходів установи зможуть попередити виникнення нещасних випадків на виробництві та забезпечити комфортні та безпечні умови праці на робочому місці для свої працівників.

### **Список використаних джерел:**

1. Статистика виробничого травматизму та професійних захворювань за 2019 рік. Фонд соціального страхування України: веб-сайт. URL: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/968023> (дата звернення: 20.02. 2021).

УДК 658.562:622.012

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЧОГО КОНТРОЛЮ НА ГІРНИЧОВИДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

*Кондратенко О. Д.*

*Швагер Н. Ю., д.т.н., професор*

**Криворізький національний університет**

Дослідження показують, що результати роботи фахівців гірничодобувних підприємств у галузі охорони праці та промислової безпеки не дозволяють за-

безпечувати необхідний рівень безпеки виробництва. Такий стан охорони праці обумовлює високий рівень виробничого ризику, знижує рівень безпеки, ускладнює нарощування ефективності виробництва.

Гірничодобувні підрозділи ПАТ АрселорМіттал Кривий Ріг характеризуються не тільки підвищеною професійною захворюваністю, а й підвищеним травматизмом. Із загальної кількості всіх нещасних випадків 75 % обумовлені причинами організаційного характеру: незадовільна організація виконання робіт; порушення вимог техніки безпеки; недоліки у навчанні працівників; порушення трудової дисципліни [2].

Науково-методична база з управління ризиками дозволяє розробити підходи до зменшення кількості порушень вимог безпеки. Однак результати не вважаються задовільними. Одна з причин – відсутність об'єктивної оцінки результативності діяльності підприємства щодо забезпечення безпечних умов праці. Основна мета управління охороною праці гірничодобувних підприємств – організація умов праці, що відповідають нормативним вимогам. Ризики, які існують на підприємстві, мають різні джерела виникнення. Для гірничодобувних підприємств характерні ознаки, що виникають у технічній, технологічній, організаційній, управлінській та економічній системах.

Оскільки заходи щодо охорони праці повинні забезпечувати підтримку задовільного стану здоров'я працівників, задовільну організацію робіт та підвищення рівня технологічного розвитку підприємства, то весь комплекс заходів можна умовно поділити на організаційні, лікувально-профілактичні та технологічні заходи.

Кожному напрямку можна поставити показник, який характеризує ефективність заходів охорони праці із забезпечення допустимої тяжкості праці:

- показник ефективності організаційних заходів щодо охорони праці;
- показник ефективності лікувально-профілактичних заходів;
- показник ефективності використовуваних технологічних рішень для підприємства.

Структурування ризику травмування працівників гірничодобувного підприємства дозволяє встановити основні види ризиків травмування операційного персоналу. Це ризик обумовлений конкретними гірничо-геологічними умовами відпрацювання родовищ, способом видобутку корисних копалин, рівнем розвитку гірничо-шахтного обладнання, технології ведення гірничих робіт, організації виробництва, а також засобів колективного та індивідуального захисту. Та ризик, обумовлений наявністю порушень вимог безпеки, які допускаються персоналом підприємства та постійно повторюються.

Порушення вимог безпеки доцільно поділити на дві категорії, ті що виникли внаслідок низької кваліфікації працівників та внаслідок невідповідностей організаційної системи функціонування підприємства.

Аналіз причин травмування операційного персоналу показав, що підвищений ризик травмування обумовлений високою часткою порушень вимог без-

пеки, що повторюються. Їх частка становить 50-70% від загальної кількості виявлених порушень [2]. Основними причинами є ставлення до безпеки персоналу всіх рівнів управління шахтою як до необов'язкової умови виконання робіт; низька мотивація до безпечної праці через відсутність адекватних критеріїв ефективності роботи в даній галузі та механізму стимулювання; нераціональна організація робіт, що проявляється через нестачу робітників при укомплектованості штату. Усунення порушень є способом зниження ризику травмування працівників. Однак без зміни системи роботи підприємства неможливо усунути порушення, що повторюються. При сьогоdnішньому рівні організації виробництва можливе лише недопущення порушень або робота з ними. Тобто, без системних змін кількість порушень вимог безпеки збережеться, а недопущення порушень шляхом відмов призведе до зниження продуктивності праці.

Встановлено, що методи здійснення виробничого контролю достатні для роботи з ризиком, зумовленим порушеннями через низьку кваліфікацією та дисципліну працівників, і недостатні для роботи з ризиком, обумовленим порушеннями вимог безпеки через системні порушення. Необхідно застосувати диференційований підхід до ризику травмування операційного персоналу для підвищення результативності системи виробничого контролю гірничодобувного підприємства [1]. Його застосування забезпечить зменшення частки порушень, що відтворюються, в загальній кількості порушень вимог безпеки і тим самим підвищить ефективність системи виробничого контролю.

#### **Список використаних джерел:**

1. Програма підвищення ефективності системи охорони праці, промислової безпеки і охорони довкілля. Погоджена Правлінням комбінату АТ “Кривбасзалізрудком”, 2018 р., 61с.
2. Статистичний звіт виробничого травматизму АТ “Кривбасзалізрудком”, 2020 р. - 27с.

УДК 616 – 001.515

## **МІСЦЕ І РОЛЬ ТРАВМАТИЧНИХ УРАЖЕНЬ У СТРУКТУРІ БОЙОВИХ ВТРАТ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

*Панасюк Микола*

*Телегіна Г. В., к.мед.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Російська агресія в Україні призвела до величезної кількості загиблих і поранених як серед військових, так і серед цивільного населення.

При вогнепальних травмах за досвідом АТО/ООС вогнепальні поранення за локалізацією розподіляються наступним чином: кінцівки — 53 %, голова — 23 %, груди — 8 %, живіт — 3 %, шия 2 %, хребет — 1 %, таз та сідниці — 1 %, інші — 8 % [4]. За результатами клініко-епідеміологічних та клініко-анатомічних досліджень доведено, що поранені з осколковими ушкодженнями кінцівок становлять 80,4 %, з кульовими — 13,1 %, з мінно-вибуховими — 2,2 % та з вибуховими травмами — 4,3 %. Частим типом поранення під час бойових дій на сході України є численні рани від фрагментів вибухового пристрою [1,2]. Найчастіше при мінно-вибухових та вибухових травмах уражається голова: у 50% - рикошетні поранення, у 40,6 – сліпі, у 9,4 – наскрізні; превалюють проникаючі поранення [3].

Головний мозок часто уражається вторинно – уламками кісток черепа (як склепіння, так і основи черепа).

Широке застосування мінно-вибухових пристроїв зумовлює у більшості постраждалих появу поєднаних травм, що значно ускладнює перебіг і прогноз ураження.

У комплекс небойових санітарних втрат включають випадкові, побутові травми, а також хвороби постраждалих, не пов'язані безпосередньо з дією ворожої зброї, а обумовлені особливостями бойової обстановки: тривале охолодження, перевтома, психологічне напруження тощо.

Зумовлені вдосконаленням вогнепальної зброї в умовах сучасних бойових дій травматичні ураження посилюються і модифікуються. В першу чергу це стосується ушкоджень органів і систем поза зоною поранення. Вплив травми (навіть психічної) проявляється цілим каскадом нейроендокринних зрушень, на тлі яких посилюється вплив гіпоксії, ендотоксикозу, дихальної і серцевої недостатності. На рівні мікроциркуляції виникає загроза ішемічних уражень, навіть локальних некрозів, а також життєво небезпечні тромбоемболії.

Окремої уваги потребують захворювання фонові (які існували до поранення) та інфекційні. Госпітальна пневмонія - типовий приклад останніх: поранений в умовах лікарняної палати отримує від сусіда мікробний штам, до якого він не має імунітету; при цьому у самого носія бактеріальної інфекції можуть бути повністю відсутні будь-які симптоми захворювання.

В процесі надання ДМД, в тому числі само- і взаємо- допомоги рятувальник може зустрітися з різними формами «синдрому взаємного обтяження».

Поранений може значно активніше реагувати на раптовий біль в животі (загострення виразкової хвороби) або астматичний приступ хоча первинним поштовхом цих симптомів стало бойове ураження – перелом кісток або кровотеча.

Таким чином, домедична допомога має ґрунтуватися на стратифікації ризиків: ургентно визначити, що у даного постраждалого створює найбільшу загрозу для життя; діяти відповідно.

Рятувальник - професіонал мусить усвідомити: жодна еталонна схема і класифікація не вичерпує всіх варіантів травматичних уражень, які можуть підносити реальні умови бойових дій.

### **Список використаних джерел:**

1. Кочін І. В. Аналіз загальних втрат серед військовослужбовців і населення при бойових діях і їх особливості. // Медицина невідкладних станів. – 2019. - №5. - С. 29-39. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Medns\\_2019\\_5\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Medns_2019_5_7)
2. Сірко А. Г. Вогнепальні поранення черепа та головного мозку під час збройного конфлікту на сході України. Повідомлення І. Клінічні та структурно-функціональні особливості.// Український нейрохірургічний журнал. – 2015. – №2. – С.40–45.
- 3.Трихліб В. І, Дуда О. К., Майданюк В. П., Ткачук С. І. Структура бойової травми залежно від характеру уражувальних факторів під час деяких сучасних локальних війн, військових конфліктів (огляд літератури).- 2015. <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/8226/Maidaniuk.pdf>
- 4.. Хоменко І. П., Гуменюк К. В., Король С. О. та інш. Визначення провідного виду уражень військовослужбовців у сучасних військових конфліктах. – 2021. :<https://doi.org/10.37699/2308-7005.2.2021.23>

УДК 331.45

## **ПОСТТРАВМАТИЧНІ СТРЕС-АСОЦІЙОВАНІ СТАНИ У ПРАЦІВНИКІВ РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

*Петренко А. А.*

*Телегіна Г. В., к.мед.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки  
та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Поняття стресу протягом 20 ст. опанувало суспільний менталітет чи не на тотальному рівні, і таким чином сформувало фундаментальний психологічний стереотип, скерований на негативні асоціації в психоемоційному аспекті.

Стрессами вважаються фактори зовнішнього середовища, які нібито порушують спокійний сприятливий побут. Тому стресів треба уникати, долати, знешкоджувати. Стрес - це та подія, яка має чіткі ознаки: раптовість,загрозливий характер, - для життя, здоров'я, можливо соціального статусу. А найголовніше – імперативно вимагає активних дій для нейтралізації загрози. При гострому стресі необхідно в умовах цейтноту прийняти (і здійснити) єдине правильне рішення, відкинувши хибні варіанти. Стрес у більшому чи меншому ступені присут-

ній у житті кожної людини. Специфіка праці та обсяг професійного навантаження у пожежних рятувальників супроводжується низкою стресогенних чинників: стрес очікування на бойових чергуваннях, новизна ситуацій при кожному виїзді на пожежу, нестача інформації, негативний вплив оточуючого середовища (загазованість, висока температура, можливість вибуху газу і ураження електричним струмом, ризик попасти під завал будівлі і отримати поранення та інш.) [3]. Особливо небезпечним вважається полістрес – ситуація, коли ще не здійснено адекватна відповідь на загрозу – як виникає новий стрес і необхідно терміново вирішувати, який виклик вимагає максимальної мобілізації і реакції. Надмірний стрес і полістрес сприяє виникненню у рятувальників посттравматичних стресових розладів, які можуть проявитися через місяці і навіть роки після психотравматичної події [2]. Виникають негативні зміни в психоемоційній сфері (гіперзбудливість, агресивність, негативізм, депресія). Порушується сон, виникає постійне відчуття втоми, тривожність, знижується працездатність. Може розвинутися психосоматичний комплекс: мігрень, гіпертонія, біль в спині, артрит, астма, болі в серці. Сучасні дослідження констатують вирішальне значення виходу, результату взаємодії суб'єкта із обставинами стресу [1]. В разі успішного, переможного виходу – наслідки перенесеного двообою значно сприятливіші не тільки в психологічному, а і в соматичному плані. Відповідно – поразка тягне за собою цілий «букет» комбінованих ускладнень, навіть при незначних ушкодженнях чи захворюваннях.

На тлі вказаної поліморбідності постає принципове питання – чи можливо запобігти розвитку стрес-асоційованих станів, в тому числі у працівників рятувальних служб? Враховуючи, що стрес є подією несподіваною для об'єкта – необхідно запобігти саме фактору раптовості, неочікуваності. Сигнал повітряної тривоги скеровує дії цивільних громадян в напрямку захисного укриття. Досягається зменшення кількості жертв авіаційного нападу і, відповідно, стресу.

Подібний пасивний самозахист для рятувальника неможливий. Але позбавити «воєнний стрес» головного фактору загрози – несподіваності можливо шляхом наполегливого навчання і тренувань у період оволодіння знаннями і навичками. Римське прислів'я формулюється так: «*Граемопітис – Граемунітис*» - той, хто обізнаний, той озброєний. Якщо весь комплекс необхідних заходів відомий, засвоєний, опанований, - стрес практично вже не є стресом, його отруйне «жало» знешкоджене.

### **Список використаних джерел:**

1. Балабанова Н. М. Антистресова підготовка рятувальників до дій в зоні локального збройного конфлікту. 2017. URL: <http://reposito.nucu.edu.ua>.
2. Блінов О. А. Прояви посттравматичних стресових розладів// Актуальні проблеми психології. – 2013. – том VII. Екологічна психологія. – В 32. - С.15-2.
3. Собченко О. М. Стрес у життєдіяльності фахівців-рятувальників// Наука і освіта. – 2005. - № 5-6. С. 138–140.

4. Марич В. М., Кахній А. Б. Стрес як шкідливий виробничий чинник. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник матеріалів VI Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, - м. Львів, ЛДУБЖД, 2016 р. с.121.  
УДК 622.8

## НАВЧАННЯ БЕЗПЕЧНОМУ ВИКОНАННЮ РОБІТ В АТ «КРИВБАСЗАЛІЗРУДКОМ»

*Петренко Ю. В.*

*Швагер Н. Ю., д.т.н., професор кафедри  
Криворізький національний університет*

Зі зростанням інтенсивності робіт на гірничому виробництві зростають і вимоги до безпеки робітників. Аналіз виробничого травматизму в АТ “Кривбасзалізрудком” свідчить, що незважаючи на заходи з попередження, випадки травматизму, у тому числі смертельні, мають місце. У порівнянні, за період 2012-2019р. (рис.1) є значні покращання і зниження кількості випадків, але негативні показники присутні [2].



**Рисунок 1** - Динаміка травматизму за коефіцієнтами частоти та тяжкості АТ “Кривбасзалізрудком”

Проведений аналіз травматизму по стажу свідчить, що найбільш схильні до травмування працівники категорії, які пропрацювали більше 10 років, на другому місці — 5-9 років, третє місце - працівники зі стажем 1-2 роки. Аналіз травматизму за віком свідчить, що найбільше схильні до травмування працівники віком від 31 до 50 років. Тобто, це є найбільш продуктивний вік працівників із



сторони досвіду та знання виконання виробничих завдань.

Аналіз нормативної бази та процесів навчання з питань безпеки праці показує, що загальним недоліком всіх видів навчання з охорони праці є теоретичний характер набуття знань та відсутність умов для оволодіння навичками безпечної роботи. Для окремої категорії працюючих в умовах підвищених вимог безпеки, слід проводити навчати не лише загальним питанням охорони праці, а перш за все, відпрацьовувати навички виконання операцій.

В АТ “Кривбасзалізрудком”, для навчання працюючих правилам охорони праці, застосовують такі комп’ютерні навчальні програми: - контролюючі; - довідкові (інформаційно-пошукові); - тренажери-імітатори; - навчальні програми, що включають електронну документацію (накази, розпорядження, НПАОП, закони). Також використовують віртуальні тренажери, полігони для навчання працівників де краще відпрацьовувати безпечні прийоми роботи, використовуються навчальні програми розвиваючого характеру: формуються тематичні «кейси», що представляють інноваційну розробку, актуальну для конкретної дільниці, представником якої є той, хто навчається. Практика показує, що виконання такого завдання працівником, безумовно, підвищує його професійний рівень [1].

В АТ “Кривбасзалізрудком” був визначений період протягом якого доцільно здійснювати навчання гірників стійким навичкам трудовий діяльності. Як, показав аналіз, причиною травматизму в початковий період виробничої діяльності є не досить висока кваліфікація працюючого персоналу, важливим компонентом якої є наявність необхідної послідовності та прийомів здійснення технологічних операцій.

Вдосконалення навчання можливо за рахунок використання сучасних методів (комп’ютерних тренажерів) моделювання кінематики рухів людини. Це є одним з найбільш ефективних способів вивчення функціональних особливостей організму людини, дозволяє встановити зони переміщення у просторі та часі, вивчити реакцію людини на виникнення різних нештатних ситуацій, навчити персонал діям для оперативного попередження чи мінімізації нещасних випадків.

До найпоширеніших методів вивчення кінематики руху людини відносяться: системи відео аналізу рухів Raptor-12, Xsens, Vicon, AnyBody, біомеханіка "Траст-М".

Найбільш ефективною, на наш погляд, є система інерційної біомеханіки «Траст-М», яка дозволяє реєструвати та робити аналіз кінематики рухів, функціонування м’язового каркасу, ротації у суглобах, тремори, асиметрії тощо. Ця програма також проводить реконструкцію рухів на 3D моделі "Скелет", "М'язовий каркас", порівнює отримані данні, аналізує усереднені результати.

Для набуття у гірників стійких навичок виконання робіт запропоновано метод навчання персоналу з використанням техніки візуалізації кінематики ру-

хів гірників при виконанні заданої роботи та порівняння отриманих результатів з "еталонною" моделлю [3].

Для професії прохідника було визначено найважливіші з позиції біомеханіки елементи професійної діяльності, наприклад, зачистка лунки (канавки) під встановлення стійки рамного кріплення.

### **Список використаних джерел:**

1. Програма підвищення ефективності системи охорони праці, промислової безпеки і охорони довкілля. Погоджена Правлінням комбінату АТ "Кривбасзалізрудком. 2018р.- 61с.
2. Статистичний звіт виробничого травматизму АТ "Кривбасзалізрудком" 2020р.- 27с.
3. Raptor-4 Specifications – Biotech. URL: <http://www.biotechindia.net>.

УДК 621.532.

## **ФАКТОРИ ЗНИЖЕННЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ТА ТРАВМАТИЗМУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ**

*Піндера М. В.*

*Курепін В. М., к. е. н., доцент кафедри методики професійного навчання  
Миколаївський національний аграрний університет*

Навчання та перевірку знань з питань охорони праці є одним з ефективним засобом профілактики виробничого травматизму. Працівник який володіє безпечними методами робіт та знаннями щодо алгоритмів дій у нестандартних та невизначених ситуаціях може забезпечити від трагедій не лише власне життя і здоров'я, але і своїх колег.

Здобуття безпекових знань допоможуть працівникам правильно оцінити ризики, сприяти зменшенню кількості нещасних випадків на виробництві і захворювань [1, с. 89], створити та покращити умови праці на робочих місцях. Профілактика виробничого травматизму буде ефективною тоді, коли керівник чітко буде усвідомлювати, що безпечне виробництво економічно доцільне

Накази та розпорядження про нескінченні перевірки, усунення недоліків у пожежному порядку вже давно не діють [3, с. 98]. Найсучасніша практика безпечних робочих місць, це оцінка та управління професійними ризиками, впровадження дійсно дієвих програм профілактики виробничого травматизму до кожного виробничого процесу та кожного робочого місця. Завжди корисними та дієвими будуть програми профілактики нещасних випадків, які розробляються за результатами відповідних аудитів.

Такі програми можна використовувати при проведенні навчання працюючих [4, с. 161], зокрема, спеціального навчання. Спеціальне навчання працівників з охорони праці є обов'язковим елементом профілактики виробничого травматизму та фактором зниження нещасних випадків на підприємстві.

Навчання з охорони праці має бути окремим видом мистецтва, побудоване таким чином, щоб для працівників здобуття безпекових знань було і корисним, і цікавим. Викладач повинен мати відповідну кваліфікаційну підготовку, досконало володіти як теоретичною так і практичною частиною навчання. У своєму розпорядженні бажано мати манекени, оснащені цифровими програмами, та інші технічні засоби, що допоможуть опанувати практичні навички, зокрема, надання домедичної допомоги.

Якщо поєднати три основні чинники (безпеку, гігієну, ергономіку), на яких базується фундамент безпечного виробництва можна побудувати на підприємстві стратегію Vision Zero, або «Нульовий травматизм». Така стратегія, це якісно новий підхід щодо профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань. Основа ідеї полягає у особистому ставленні до організації безпеки [2, с. 57].

Особисте ставлення може значно впливати на безпеку і все змінити в одну мить. Саме уважне ставлення допомагає отримати якісні знання і навички. Ще вчора було складно знайти спільну мову з людьми, забезпечити і проконтролювати, сьогодні завдяки особистому ставленню легко сформувані в колективі усвідомлення ролі безпеки праці, збереження здоров'я та успішній професійній діяльності у безпечному виробничому процесі.

Спільне бачення вирішення проблеми через побудову відносин з партнерами допомагає створювати творчі команди, вчить генерувати нові ідеї, знаходити приховані можливості, продуктивно вирішувати будь-які завдання, зокрема, створення системи безпеки і гігієни праці, запровадження ефективної профілактики виробничого травматизму.

Отже, у нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві завжди є причини, але вони не призначені долею і не є неминучими. Уважне ставлення до профілактики травматизму та профзахворювань дозволить запобігти невизначених ситуаціям та матеріальних збиткам.

### **Список використаних джерел:**

1. Гуменний М. В. Професійне навчання запорука підвищення конкурентоспроможності персоналу на ринку праці // Участь молоді у розбудові агропромислового комплексу України: 32-ї студентської науково-теоретичної конференції, 18-20 березня 2020 р., Миколаїв. – Миколаїв : МНАУ, 2020. - С. 87-90. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/7026>.
3. Іваненко В. С. Деякі методи оцінки професійних ризиків // Сучасні підходи до охорони праці в закладах професійної освіти : матеріали Усеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, Біла Церква, 26 жовтня 2022 р. Біла Церк-

ва: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН УКРАЇНИ, 2022. С. 55-59. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12472>.

2. Іваненко В. С., Курепін В. М. Управління професійними ризиками на вітчизняних підприємствах // Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, м. Львів, 12 травня 2022 р. Львів : ЛДУ БЖД, 2022. С. 97-99. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11713>.

4. Курепін В. М. Визначення основних напрямів профілактики травматизму водіїв автотранспортних засобів аграрного сектору // Педагогічні інновації : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 28-29 квітня 2021 р. Миколаїв: МНАУ, 2021. С. 160-163. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9297>.

УДК 331.45

## **ШКІДЛИВА ДІЯ ПРОДУКТІВ ЗВАРЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ПРАЦІВНИКА**

*Прус Д. В.*

*Льчишин Я. В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Зварювання металу – найвідоміша технологія в усіх галузях виробництва і промисловості. Загалом, для зварювання металевих зварників зазвичай використовують методи MIG/MAG, TIG або MMA. Основними видами зварювання є дугове і контактне (точкове). Контактне зварювання має простий принцип через контактні електроди на дві зварювані поверхні подається струм певної сили, в результаті чого метал розігрівається і плавиться. Не рідко «точкове і контактне зварювання» називають синонімами.

В залежності від застосування та умов в яких виконуються зварювання використовуються такі метали як: сталь – є найбільш поширеною; алюміній – легкий та міцний, тому використовується в авіації; мідь – м'яка та гнучка і чудово підходить для трубопроводів; латунь – сплав міді і цинку, що добре використовувати для вентиляльних систем.

Процес отримання з'єднань супроводжується широким спектром небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які безпосередньо впливають на працівників. Основними причинами травматизму є: світлова і тепла дія на організм працюючого, виділення шкідливих аерозолів, парів і газів, опіки, вибухи та пожежі. Процес зварювання супроводжується ультрафіолетовим, видимим і інфрачервоним випромінюванням, виділенням шкідливих речовин, підвищенням

рівнем шуму, освітою бризок і викидів розплавленого металу, виникненням електричної дуги, виділенням аерозолу.

Небезпеку для зварників може становити хімічна дія, утворення аерозолу, від якого зварник захищений дуже слабо. Підвищений вміст твердих та газоподібних сполук фтору призводить до ураження слизової оболонки верхніх дихальних шляхів, бронхів. Озон в малих кількостях має подразнюючу дію, а у великих дозах – небезпечну дію на дихальні шляхи. Ці речовини потрапляють у повітря у вигляді пилю, аерозолів та газів і негативно діють на організм людини.

На працівника під час процесу зварювання можуть діяти такі елементи:

- *кров'яні отрути*, які взаємодіють з гемоглобіном крові і гальмують його здатність до приєднання кисню;
- *нервові отрути*, викликають виснаження, руйнування нервових тканин;
- *підразнюючі отрути* – уражають верхні дихальні шляхи і легені і шкіру;
- *печінкові отрути*, дія яких супроводжується зміною та запаленням тканин;
- *алергени*, що змінюють реактивну спроможність;
- *канцерогени*, що спричиняють утворення злоякісних пухлин.

Жоден процес зварювання не може пройти без використання працівниками засобів індивідуального захисту для зменшення чи усунення негативного впливу шкідливих речовин на організм людини. Підприємства та організації які проводять зварювальні роботи повинні дотримуватись вимог чинного законодавства.

Для захисту голови та органів слуху доцільно використовувати захисні окуляри. Для захисту органів слуху від шуму, що перевищує 110 дБА, обирають спеціальні накладки на вуха, навушники або беруші. При цьому, стишуючи шум на виробництві навушники повинні дозволяти розрізняти мову і сигнали безпеки. Спеціальний комплект одягу та взуття робітника для захисту тіла, має бути достатньо міцним та зносостійким для надійного убезпечення особи від бризок розплавленого металу, металевої стружки. При виборі спецодягу слід також звертати увагу на його зручність: одяг або взуття не повинні заважати робітнику вільно пересуватись та виконувати належну роботу.

З метою захисту лица зварювальника від прямого випромінювання зварювальної дуги, бризок металу та іскор використовуються маски зі світлофільтрами, а також захисні щитки. Для захисту рук співробітникам видаються краги, рукавиці і рукавички загального призначення. Захист голови від падіння, іскор, бризок, атмосферних опадів, удару електричним струмом та блискавкою забезпечується за допомогою спеціальних касок чи шоломів.

Зварювання складний процес, який супроводжується викидом у робоче середовище шкідливих речовин, які впливають на здоров'я працівника викликаючи професійні захворювання. Усі працівники повинні використовувати ЗІЗ для зменшення впливу цих речовин на організм, а також для захисту від механічних пошкоджень голови, очей, рук та тіла працівника. Забезпечення безпечних

та нешкідливих умов праці при зварюванні – одна з актуальних комплексних проблем.

Найбільш ефективними засобами та заходами для оздоровлення та покращення умов праці є вдосконалення технології зварювального виробництва, застосування зварювальних матеріалів з мінімальним вмістом токсичних речовин, більш широке впровадження механізованих та автоматизованих процесів зварювання. Розробка цих заходів та засобів повинна базуватися на аналізі системи зварювання. Забезпечення відмінної якості зварювальних виробів та висока продуктивність праці повинні поєднуватися зі зменшенням втомлюваності та збереженням здоров'я працівника.

Отже, покращення умов праці зварювальників, дозволить зменшити негативний вплив забрудненого повітря, захистити від дії випромінювань та негативних факторів, що можуть викликати професійні захворювання. Важливою передумовою створення безпечних умов праці при зварюванні різноманітних конструкцій усіма видами зварювання є підготовка фахівців, котрі в повному обсязі володіють знаннями та прийомами безпечного ведення робіт та використання засобів індивідуального захисту.

#### **Список використаних джерел:**

1. Основні види зварювання. Офіційний сайт. URL: <https://plasmatec-weld.com.ua/news/osnovni-vidi-zvaryuvannya> (Дата звернення 22.04.2023)
2. Особливості застосування зварювання. Офіційний сайт. URL: <https://zvarka.info/osoblivosti-i-zastosuvannya-mig-zvaryuvannya/> (дата звернення 22.04.2023)
3. Служба охорони праці. Офіційний сайт. URL: <https://propr.com.ua/article/130-zasobi-ndividualnogo-zahistu-pratsvnikv-na-virobnitstv> (дата звернення 21.04.2023)
4. Затвердження Правил охорони праці під час зварювання металів. Офіційний сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0063-13#Text>
5. ДНАОП 0.00-8.02-99. Перелік робіт з підвищеною небезпекою.
6. Марич В. М., Новосад С. М. Аналіз умов праці професії електрогазозварника Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник матеріалі VII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, - м. Львів, ЛДУБЖД, 2017 р.
7. Горностай О.Б., Станіславчук О.В. Зменшення впливу шкідливих чинників при виконанні зварювальних робіт./ I Міжнародної науково-практичної конференції «Modern science: concepts, theories and methods of basic and applied research», що проводилася 25 червня 2021 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія). 25.06.2021. Вінниця, UKR - Відень, AUT. С. 99 <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.25.06.2021>

УДК 355.01:341.321.3

## **АНАЛІЗ І ОСОБЛИВОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ВТРАТ СЕРЕД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ І НАСЕЛЕННЯ ПРИ БОЙОВИХ ДІЯХ**

**Слободян В.І.**

*Телегіна Г. В., к.мед.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Аналізуючи війни й воєнні конфлікти, що відбулися за останні століття, можна констатувати, що вони відрізнялися між собою масштабами, кількістю і якістю застосованих засобів збройної боротьби, формами, способами й розмахом воєнних дій, загальними втратами особового складу військ і населення.

Загальні втрати поділяються на безповоротні та санітарні. Останні в свою чергу поділяються на санітарні бойові та санітарні небойові. До безповоротних втрат зараховують убитих; тих, які зникли безвісті, померли від ран у госпіталах, а також поранених, які не можуть повернутися до військової служби. Небойові санітарні втрати включають хворих, недуги яких виникли поза впливом зброї, застосованої противником, а також втрати за рахунок постраждалих від небойових травм. Бойові санітарні втрати — військові втрати в особовому складі збройних сил протиборчих сторін пораненими, ураженими різнорідними видами зброї і хворими, які надходять до лікувальних установ на строк понад добу під час ведення військових дій.

Статистика втрат військовослужбовців залежить від розмаху бойових дій, тактики ведення бою, особливостей зброї та інш. Так у німецько-радянській війні 1941–1945 рр безповоротні втрати радянської армії складали 31,7 %, санітарні — 68,3 %, їх співвідношення - приблизно 1 : 2, що було зумовлене розмахом військових дій (найбільший сухопутний фронт за історію людства) та високою активністю їх ведення . Під час локальних війн і бойових дій меншої інтенсивності збільшується відсоток санітарних втрат. Наприклад, під час локальної війни у В'єтнамі 1965–1973 рр співвідношення безповоротних і санітарних втрат армії США сягало 1: 5 [2].

Втрати серед цивільного населення у роки Першої світової війни (1914–1918 рр.) становили 5 % від усіх безповоротних втрат. У Другу світову війну (1939–1945 рр.) — 48 %. Під час війни в Кореї (1950–1953 рр.) — 84 %, в наш час – 90%.

Причинами цього є широке використання артилерії, авіабомбардування, низька точність зброї, місця ведення військових дій та їх масштаб.

Загальна кількість поранених внаслідок збройного конфлікту на сході України в період з 2014 до 2019 років становила понад 41 тисячу осіб. При цьому загиблих серед мирного населення 3350 осіб, військовослужбовців – 4100 [3].

За інформацією бюро судово-медичної експертизи станом на листопад 2014 р. (АТО), причинами загибелі серед особового складу силових структур України були: поранення тулуба, грудей, живота, таза з пошкодженнями внутрішніх органів — 24,3 %; поранення голови з пошкодженням головного мозку й переломами кісток черепа — 15,2 %; ураження всього тіла від одночасного впливу тупих предметів і вибухової (ударної) хвилі (при падінні з повітряних транспортних засобів) — 10,3 %; вплив вибухової (ударної) хвилі, що призвів до руйнування тіла, — 5,8 %; поранення кінцівок, їх ампутація з ушкодженнями магістральних судин і гострою масивною крововтратою — 5,1 %; поранення шиї з пошкодженням магістральних кровоносних судин, шийних хребців і спинного мозку — 2,2 % [2].

Під час повномасштабної війни 2022 року бойові травми українських воїнів на передовій через застосування сучасного озброєння набагато складніші і важчі, ніж під час АТО (2014 рік) [1].

Висновки. Еволюція військових втрат пов'язана з удосконаленням військової техніки. На масштаби та статистику військових втрат впливають і такі фактори, як протяжність фронту, характер військових дій, види застосованої зброї. Якість та кількість матеріально-технічного забезпечення, наявність великої кількості броньованої техніки та правильна координація дій всіх родів військ – чинники збереження життя учасників бойових дій.

### **Список використаної літератури**

1. Бойові травми українських воїнів. URL: <https://www.unn.com.ua/uk/news>
2. Кочін В. І Аналіз загальних втрат серед військовослужбовців і населення при бойових діях і їх особливості // Медицина невідкладних станів. -2019. - №5(100), 2019. С. 29-38 - <http://www.mif-ua.com/archive/article/48132>
3. Хоменко І.П., Король С.О., Халік С.В. та інші. Клінічно-епідеміологічний аналіз структури бойової хірургічної травми при проведенні антитерористичної операції /операції об'єднаних сил на сході України // Український журнал військової медицини. 2021. Т. 2, № 2. С. 5-13. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrjmm\\_2021\\_2\\_2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrjmm_2021_2_2_3)



## **ТЕХНОЛОГІЇ КОНТРОЛЮ І ЗАХИСТУ ВІД ШКІДЛИВИХ І НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ**

УДК 331.446

### **ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ З НАНОЧАСТИНКАМИ**

*Аніпчук Назар, Тітієвський Олександр*  
*Станіславчук О.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри*  
*промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Нанотехнології в текстильній промисловості застосовуються уже понад 20 років, відколи велика кількість компаній з виробництва одягу почали додавати наночастинки срібла у свою продукцію. Глобальний ринок одягу з наночастинками виріс з 4,24 мільярда доларів США у 2020 році до 6,3 мільярда доларів США у 2021 році, а до 2025 року заплановане зростання на 25%. Попит на складні тканини з особливими характеристиками та винятковим комфортом постійно зростає, що спонукає до активнішого застосування нанотехнологій у цій галузі. Все більше компаній використовують нанодобавки для покращення таких характеристик одягу, як висока міцність на розрив, водонепроникність та стійкість до плям, захист від УФ-випромінювання, стійкість до зморшок, довговічність кольору, вогнестійкість, покращені термічні характеристики тощо.

Зараз застосовуються різні види наночастинок для надання певних властивостей тканинам. Наприклад, завдяки додаванню наночастинок срібла, які мають антибактеріальну дію, одяг можна прати рідше, оскільки він не матиме неприємного запаху. З таких тканин виготовляють багато речей, від шкарпеток до футболок. Завдяки покриванню тканини наночастинками срібла та міді, досягають його здатності до самоочищення, адже вказані наночастинки під впливом сонячного випромінювання здатні розкладати такі органічні речовини, як їжа та бруд. Нанотехнології також можна використовувати для виробництва гідрофобних тканин створенням на ньому візерункових наносиліконових шипів або додаванням наночастинок кремнезему. Коли крапля води потрапляє на поверхню такої тканини, то не поглинається нею, а згортається в кульку і зісковзує з тканини. Нове покоління наночастинок, на відміну від наночастинок срібла, які усувають запах вбиванням бактерій, що його спричиняють, діють шляхом хімічного розкладання та модифікації сполук з неприємним запахом. Наночастинки, що зменшують запах, вважають більш екологічними, ніж антимікробне срібло, оскільки механізм усунення запаху спрямований на конкретні сполуки, а не на загальну бактеріальну токсичність. Наночастинки діоксиду титану або оксиду

цинку включені в текстиль, розсіюючи ультрафіолетове випромінювання в сонячному світлі захищають одяг і шкіру людини від ультрафіолету. Деякі тканини, зокрема синтетичні, такі як поліестер і нейлон, схильні накопичувати статичний заряд. А додавання таких наночастинок як оксид цинку, діоксид титану та легований сурмою оксид олова здатні розсіювати заряд статичної електрики, який накопичується у деяких тканинах. П'єзоелектричні нановолокна дозволяють одягу виробляти електроенергію за допомогою звичайних рухів.

Застосування нанотканин на сьогодні пов'язане з деякими невирішеними проблемами. Наприклад, під час прання одягу, який містить нанесені на поверхню тканини наночастинки срібла, вони частково змиваються у стічні води. Тобто, з одного боку – погіршуються захисні властивості тканини, а з іншого - виникає потенційний екологічний ризик викиду цих наночастинок у навколишнє середовище, адже металеві наночастинки у навколишньому середовищі можуть розкладатися на токсичні іони. Для усунення цієї проблеми ведуться дослідження щодо виготовлення тканин із нановолокон та нанониток, а також «розумних» тканин, які, наприклад, будуть автоматично реагувати на тіло людини та навколишнє середовище.

Дослідження з впливу різних наночастинок на здоров'я людини сильно відстає від темпів впровадження наноматеріалів у повсякденне використання. Викликає занепокоєння, наприклад, що частинки різної форми чи розміру можуть по-різному поводитися в біологічних системах нашого тіла, потрапляючи через шкіру та органи дихання людини і спричиняючи токсичні ефекти. Враховуючи, що від виробників не вимагають маркувати одяг, у якому використовуються наноречовини, то як запобіжний захід, можна слідкувати за написами на ґшталт «антибактеріальний», «усуває запах» або «гігієнічний», що може вказувати на наявність наносрібла, а одяг, позначений як сонцезахисний, може містити нанодіоксид титану.

Нанотехнології постійно розвиваються, не виключенням є і текстильна промисловість, яка завдяки їм підвищує якість продукції. Тканини з покращеними захисними характеристиками знаходять своє застосування у виготовленні спеціального одягу та взуття, призначеним для захисту працівника від шкідливих виробничих чинників, наявних на робочому місці. Проте важливо продовжити дослідження щодо впливу таких наночастинок і наноматеріалів на здоров'я людини та на навколишнє середовище.

### **Список використаної літератури**

1. Paramsothy M. Nanotechnology in Clothing and Fabrics. *Nanomaterials* (Basel). 2022 Jan; 12(1): 67. Published online 2021 Dec 28. doi: 10.3390/nano12010067.
2. Tarver-Wahlquist S., Fernandez Rysavy T., Floyd A. The Trouble with Nanoparticles in Clothing. URL: <https://www.greenamerica.org/detox-your-closet-search-less-toxic-clothes/trouble-nano-fabrics> (дата звернення: 25.04.2023).

3. Zhang H., Tang Q., Li Q., Song Q., Wu H., Mao N. Enhanced Photocatalytic Properties of PET Filaments Coated with Ag-N Co-Doped TiO<sub>2</sub> Nanoparticles Sensitized with Disperse Blue Dyes *Nanomaterials* 2020, 10(5), 987; <https://doi.org/10.3390/nano10050987> - 21 May 2020.

УДК 354.1

## **ОГЛЯД СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ В БАХРЕЙНІ**

*Ахмет Алабайдат*

*Пятова А. В., к.соц.н, старший викладач кафедри охорони праці,  
промислової та цивільної безпеки*

**Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського»**

Королівство Бахрейн (Kingdom of Bahrain) – це країна з високим рівнем технологій та розвинутою інфраструктурою, яка приділяє значну увагу питанням безпеки та захисту населення. Бахрейн розташований на геостратегічному перехресті Перської затоки і відіграє важливу роль в регіональній економіці та безпеці. З точки зору природних та техногенних небезпек, Бахрейн знаходиться в зоні ризику землетрусів, повеней та циклонів. Також на території країни розташовані петрохімічні підприємства та інші об'єкти, що можуть створювати загрозу для населення та довкілля. У зв'язку з цим, в країні розвинені структури захисту та планування дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Питаннями безпеки та цивільного захисту в Бахреїні опікується Міністерство внутрішніх справ, а саме Генеральний директорат цивільного захисту [2]. Цей орган забезпечує планування, координацію та виконання дій з цивільного захисту в країні. До складу директорату входять такі підрозділи: 1. Відділ попередження та прогнозування надзвичайних ситуацій. 2. Відділ організації допомоги та рятувальних робіт. 3. Відділ гуманітарної допомоги та соціальної підтримки. 4. Відділ забезпечення інформацією та зв'язку. 5. Відділ підготовки та навчання. Крім того, в Бахреїні діє Національна комісія з цивільного захисту, яка координує роботу різних міністерств та організацій з питань запобігання надзвичайних ситуацій, а також реагування на них в разі потреби. В країні існують місцеві центри, які забезпечують координацію та виконання дій з цивільного захисту в місцевих громадах.

Окрім Міністерства внутрішніх справ Бахрейну, є ще кілька організацій, які опікуються питаннями безпеки та цивільного захисту. Національний комітет з питань управління надзвичайними ситуаціями (National Committee for Disaster Management, NCDM) [3] координує діяльність управління в надзвичайних ситуаціях та забезпечує планування й відповідну підготовку до реагування на надзвичайні ситуації в Бахреїні. До його функцій входять:

1. Розробка національної стратегії управління надзвичайними ситуаціями, яка визначає пріоритети та напрямки дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій.
2. Координація дій в разі надзвичайних ситуацій між різними органами та службами, які займаються управлінням в надзвичайних ситуаціях, та між різними організаціями для забезпечення взаємодії між ними в разі виникнення надзвичайних ситуацій.
3. Розробка та впровадження планів надзвичайних ситуацій на рівні країни, регіону та організацій; ці плани визначають рівень готовності та процедури дій в разі виникнення надзвичайних ситуацій.
4. Моніторинг та аналіз ризиків.
5. Забезпечення навчання та тренувань. Ці заходи допомагають підвищити рівень готовності та ефективності дій в разі виникнення надзвичайних ситуацій.
6. Забезпечення співпраці з міжнародними організаціями та іншими державами, належної координації дій з міжнародними партнерами в разі виникнення надзвичайних ситуацій, які мають міжнародний аспект.
7. Забезпечення інформаційної безпеки, розробка та впровадження інформаційної інфраструктури та систем управління даними для ефективного взаємодії між різними організаціями та службами у разі виникнення надзвичайних ситуацій.
8. Забезпечення громадської безпеки – координація дій в разі виникнення надзвичайних ситуацій.
9. Забезпечення планування та розробка стратегій управління при надзвичайних ситуаціях на національному рівні, координація дій різних організацій та служб з питань планування управління при надзвичайних ситуаціях.
10. Забезпечення належного фінансування діяльності з управління при надзвичайних ситуаціях на національному рівні.
11. Забезпечення досліджень та розробки нових методів та технологій управління при надзвичайних ситуаціях, впровадження новітніх технологій та методів у практику управління при надзвичайних ситуаціях.
12. Забезпечення комунікацій між різними організаціями та службами, які задіяні до системи управління при надзвичайних ситуаціях та належної комунікації з громадськістю та ЗМІ при надзвичайних ситуаціях та з питань безпеки населення.

В Бахреїні функціонує Товариство Червоного Півмісяця Бахреїну [4], яке також опікується підготовкою до надзвичайних ситуацій та наданням допомоги в разі їх виникнення. Система управління безпекою та цивільного захисту в Бахреїні розвинена та має певний досвід у боротьбі з природними та техногенними небезпеками, але існують виклики щодо координації дій між різними організаціями та вдосконалення стандартів безпеки відповідно до сучасних вимог.

### **Список використаної літератури:**

1. Бахрейн [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Kingdom of Bahrain Ministry of Interior [Електронний ресурс] // The Ministry of Interior. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.interior.gov.bh/en/>.
3. National Committee for Disaster Management (Bahrain) [Електронний ресурс] // NCFD. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.preventionweb.net/organization/national-committee-disaster-management-bahrain>.
4. Bahrain Red Crescent Society [Електронний ресурс] // BRCS. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.rcsbahrain.org/en/>.

УДК 331.45

## **ІСТОРИЧНІ ВІХИ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ**

*Барчишин В. А.*

*Ільчишин Я. В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки  
та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Історія засобів індивідуального захисту органів дихання має давні корені і охоплює багато різних етапів розвитку. Від самого початку людина шукала способи захисту від небезпек, пов'язаних з диханням, і з часом з'явилися різноманітні засоби захисту. Тематика даної роботи відображає важливість розвитку технологій та інструментів, що допомагають людям захистити свої легені від впливу небезпечних речовин і часток.

Згідно журналу «Популярна механіка», пристосування у вигляді губки люди використовували як протигаз ще в Стародавній Греції. Примітивні варіанти респіраторів винайшов в 1799 році німецький натураліст і географ Олександр Гумбольдт. У той час він працював гірничим інженером. Датою народження протигазу вважається 12 червня 1849 року, Льюїс Фектик Хаслетт отримав патент на цей винахід, пристрій тоді отримав назву «Легеневим протектором». Винахідник використовував пористий матеріал, здатний фільтрувати пил та інші шкідливі речовини від повітря. При військових діях протигаз Хаслетта виявився неефективним, це показала Перша світова війна. Тоді технолог Куммант і хімік-органік Зелінський розробили перший дієвий протигаз, а для системи фільтрації вони використали деревне вугілля. Згодом їх винахід врятував не один мільйон людей, собак і коней. Під час Першої світової війни хімічні небезпечні речовини застосували 22 квітня 1915 року в Бельгії, коли поле бою вкрила жовто-зелена хмара, саме так, вперше в історії було застосувало хімічну зброю. Хлор

викликав задушливий кашель, біль у грудях, у легенях збиралась вода, і за кілька днів людина помирала, подібну дію мав і фосген, але його впізнавали за запахом гнилої риби, третій вид газу – він же і найбільш підступний – гірчичний, той вражав усі вологі частини тіла – очі, спітнілу шкіру, промоклі у траншеях ноги.

Солдати починали блювати, втрачали зір, а тіло вкривалось пухирями. Лише за перші 3 тижні цей газ убив та важко травмував 14 тисяч солдат. Артилерія назавжди змінила своє обличчя – тепер боялись не лише снаряду, а й речовин, які він вивільняв. Доки хіміки вигадували усе складніші формули для ураження людського організму, інші намагались придумати захист. От тільки ці засоби були недосконалі. Усе починалося зі звичайних пов'язок, промочених у спеціальних розчинах. Такі маски погано тримались на обличчі, доводилось підтримувати їх рукою, крім того вони пересихали швидше, ніж розчинявся газ. Незабаром пов'язки замінили на фланелеві мішки зі скельцями для очей та французькі маски-рильце Тамбюто. Англіїці, до прикладу, використовували “шолом Пі-8” із мундштуком для видихання. От тільки змочена тканина не могла вберегти від усіх видів газу – потрібно було знайти універсальний засіб.

Видатний вчений, хімік-органік, академік Академії наук Микола Дмитрович Зелінський вважається першою людиною, яка дослідила унікальні властивості активованого вугілля та винайшла прототип першого протигазу. Відповідно з дослідженнями Зелінського М.Д. активоване вугілля має пористу поверхню, та було здатне абсорбувати велику кількість шкідливих речовин. До того ж вугілля – дешевий та доступний матеріал. Разом з інженером Кумантом, вони проектували контейнер із металевими сітками, між якими перекладали шари вугілля, також до них прикріплювали оранжеву резинову шапку. Але такий протигаз мав свої недоліки – гума з часом тріскалась і проривалась, пластини вугілля ламались, перетирались, тож солдати часто вдихали дрібне вугілля. Але попри це – засіб рятував від усіх наявних на той час видів газу.

Засоби індивідуального захисту органів дихання є важливим компонентом безпеки людини у багатьох сферах життя. У результаті нашого огляду історичних віх розвитку таких засобів, можна зробити декілька висновків.

По-перше, розвиток технологій та наукових відкриттів сприяв розвитку індивідуального захисту органів дихання протягом багатьох століть. Від давніх часів людина створювала примітивні засоби захисту, які з часом еволюціонували і перетворювалися в сучасні маски та респіратори.

По-друге, важливі події та кризи, такі як пандемії, епідемії та природні катастрофи, впливали на розвиток засобів індивідуального захисту органів дихання. Наприклад, поширення COVID-19 у світі спричинило зростання попиту на різні види масок та респіраторів, а також стимулювало розробку нових технологій та матеріалів для їх виробництва.

По-третє, захист органів дихання є важливим завданням не лише для особистої безпеки, але й для забезпечення безпеки громадського здоров'я та проми-

слової безпеки. У багатьох галузях, таких як медицина, промисловість та будівництво, використання засобів індивідуального захисту органів дихання є обов'язковим.

У загальному, історія розвитку засобів індивідуального захисту органів дихання показує, як важливо розвивати технології та наукові дослідження, щоб забезпечити безпеку та захист здоров'я людей як на виробництві та і у побуті.

### **Список використаних джерел:**

1. ДСТУ EN 136:2003 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Маски. Вимоги, випробовування, маркування (EN 136:1998, IDT).
2. Засоби індивідуального захисту: типи, вимоги, рекомендації [Текст]: навч. посібник / В.І. Голінько, С.І. Чеберячко, О.В. Дерюгін, Ю.І. Чеберячко, Д.І. Радчук – Д., 2021. – 95 с.
3. Проектування засобів індивідуального захисту працюючих : навч. посіб. / В.І. Голінько, Л.Д. Третьякова, С.І. Чеберячко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпро : НГУ, 2017. 181 с.
4. Марич В. М., Новосад С. М. Аналіз умов праці професії електрогазозварника Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, м. Львів, ЛДУБЖД, 2017 р.
5. Пашкуцька Х.В., Горностай О.Б. Охорона праці при виготовленні абразивних матеріалів. / Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць IVX Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів: [в 2 ч.]. Ч. 2. Львів: ЛДУ БЖД, 2019. С. 310-313.

УДК 614.8

## **РОЗРОБЛЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ МЕТОДІВ ГАСІННЯ РЕЗЕРВУАРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ**

*Великий Н. Р., Ковалишин Вол. В., Войтович Т. М.*

*Ковалишин В. В., д.т.н., професор*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Резервуари, що містять нафту та нафтопродукти, є пожежонебезпечними об'єктами. На жаль, пожежі, які виникають внаслідок несправностей або порушень технічної безпеки, можуть завдати значних матеріальних, соціальних та екологічних збитків. Необхідно зрозуміти, що більшість резервуарів знаходяться поруч з населеними пунктами, що збільшує ризик поширення пожежі на прилеглий території та створює небезпеку для людей.

Більш того, важкість гасіння пожежі в резервуарах з нафтою полягає у тому, що вони містять велику кількість горючої рідини, яка може випаровувати-

ся та утворювати вибухонебезпечні пари, що створює небезпеку для пожежних підрозділів. Пожежі нафти і нафтопродуктів з температурою кипіння вище 100 °С в резервуарах можуть супроводжуватись скипанням і викидом. Скипання супроводжується переливом маси продукту через борт резервуара внаслідок збільшення його в об'ємі в 4-5 раз по відношенню до об'єму нагрітої рідини. Воно можливе приблизно через 60 хв. при вмісті вологи в нафтопродукті більше 0,3%. Велику роль грають заходи безпеки для пожежників під час гасіння пожежі. Гасіння пожежі на нафтобазі БРСМ у Василькові у 2014 році призвело до загибелі п'ятих пожежників внаслідок скипання та викиду нафтопродукту. Крім того, наслідки пожеж можуть бути досить серйозними, включаючи забруднення ґрунту та водойм, що може негативно впливати на екологію та здоров'я людей.

Гасіння пожеж у резервуарах з нафтою та нафтопродуктами - це завдання, яке вимагає спеціального підходу та комплексу різноманітних методів. Звичайні методи гасіння, такі як використання води, піни та інших вогнегасних речовин, не завжди ефективні у разі пожеж у великих резервуарах. Аналіз гасіння резервуарів традиційними методами спонукає до створення більш нових, сучасних та ефективних способів гасіння пожеж. Один з таких можливих способів – це подача компресійної піни під шар нафти чи нафтопродукту. «Підшаровий» спосіб гасіння є більш ефективним та безпечним порівняно з традиційними методами гасіння.

Переваги підшарового способу гасіння пожеж в резервуарах:

- ▶ установка «Підшарового» гасіння дає змогу ліквідувати горіння у резервуарі незважаючи на руйнування верхнього поясу і наявності ділянок, закритих зверху;
- ▶ ефективність способу гасіння практично не залежить від атмосферних явищ (вітру, опадів);
- ▶ при гасінні уся піна потрапляє в резервуар, що дає змогу зменшити витрату піноутворювача;
- ▶ під час пожежі в резервуарі практично виключається пошкодження обладнання установки «Підшарового» гасіння від вибухів і теплових потоків;
- ▶ пересувна пожежна техніка і особовий склад підрозділів ДСНС під час гасіння «Підшаровим» способом знаходяться поза межами обвалування, що суттєво знижує ризик знищення пожежної техніки та загибелі особового складу під час пожежі рис. 1.

У роботі [1] описано експеримент, в якому частково підтверджується наша гіпотеза [2]: при «підшаровій» подачі компресійна піна буде швидко покривати поверхню і триматись довгий час на поверхні не руйнуючись, таким чином не давати горючим парам потрапляти в зону горіння., бути екраном між полум'ям та дзеркалом ЛЗР та ГР, охолоджувати нагріті поверхні. Для продовження експериментів ми виготовили малогабаритну установку для гасіння модельних пожеж в резервуарах «підшаровим» способом. За допомогою цієї установки



нам вдалось провести досліди на малих площах. Був використаний резервуар ємністю 50 літрів.



**Рисунок 1** - Знищений пожежний автомобіль в результаті викиду та горіння нафтопродукту

Для проведення досліду було використано малогабаритну установку, ємністю 12 літрів, в яку залили 6% розчин піноутворювача. В модельний резервуар, для проведення дослідів, було влито 25 літрів води та 7 літрів бензину А-95. Результати досліду виявились позитивні, піна покрила поверхню горючої речовини, тривалий час трималась на поверхні та не руйнувалась, таким чином не давши горючим парам потрапити в зону горіння.

Досліди на малих площах дали позитивний результат, однак, для більш якісного аналізу і проміжного висновку потрібно визначити низку показників піноутворювача, інтенсивність розтікання піни, її кратність та стійкість. Також дані експерименти потрібно провести на пожежах більшої площі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Смиловенко О.О., Малащенко С.М., and Абрамович А.О. "Модель движения огнетушащей пены в слое нефтепродукта" Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, vol. 7, no. 1, 2023, pp. 64-74.
2. Ковалишин, В. В., Р. Я. Лозинський, Т. М. Войтович, Н. Р. Великий. "Розширення галузі застосування компресійної піни." Збірник наукових праць (2022).
3. Ковалишин В. В., Васильєва О. Е., Козяр Н. М. // Пінне гасіння, Львів, 2007: Сполом.

УДК 614.7

## **БЕЗПЕКА ПРАЦІ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОЇ ОФІСНОЇ ТЕХНІКИ**

*Вічистий С. І.*

*Нагурський О. А., д.т.н., професор, завідувач кафедри цивільної безпеки  
Національний університет «Львівська політехніка»*

З переходом на постіндустріальну економіку все більше людей почали працювати у сфері послуг, це породило велику кількість офісних працівників. Також з кожним роком оновлюється ринок офісної техніки. Незважаючи на те, що вимоги безпеки до електричних виробів доволі високі, проте вони не встигають за розвитком ринку і завжди потребують вдосконалень, оновлень, та розробки нових нормативно-правових актів з використання оргтехніки. Метою даної роботи було комплексне розв'язання питань з удосконалення безпеки праці в умовах використання сучасної офісної техніки.

В умовах традиційного офісу створення й оформлення документів представляла собою трудомісткий малопродуктивний процес за допомогою таких традиційних засобів як леза для скобління тексту, коректувальні стрічки, біла коригувальна рідина, копіювальний папір, «восківка» для ротаторів, папки-швидкозшивачі, скріпки, діркопробивачі тощо. Перевірка, редагування й нескінченні передруки документів значною мірою сповільнювали процес документообігу, роблячи його неефективним. Згодом традиційна секретарська посада розділилася на дві - помічника керівника по офісу й фахівця з друкування текстів. Поява на ринку і наступний бурхливий розвиток персональних комп'ютерів та іншої офісної техніки докорінно змінили уявлення про організацію офісної роботи. Сучасний офіс цілком можна назвати електронним, тому що процес створення, обробки й систематизація документів; обмін інформацією з клієнтами й колегами - усе це здійснюється із застосуванням електронного встаткування й програмного забезпечення.

Основними джерелами електромагнітного випромінювання в сучасній офісній сфері є: персональні комп'ютери, ноутбуки, смартфони, принтери, графопобудовник, мікрохвильові печі, електричні чайники, факси, шредери та багато іншої офісної техніки. Кожен з перелічених джерел створює електричні і магнітні поля в різному діапазоні частот від 0 до 1000 Гц. При цьому створюються такі значення магнітної індукції  $B$ , мкТл і напруженості електричного поля  $E$ , В / м, які в деяких випадках набагато перевищують гранично допустимі норми (ГДН).

Найбільш небезпечними джерелами електромагнітного випромінювання є джерела слабого випромінювання, яке діє майже увесь час на організм людини.

До таких джерел відносяться: аудіо-відео техніка, побутова техніка. Найбільшу частку електромагнітного випромінювання ми офісний працівник отримує від смартфонів, комп'ютерів, телевізорів, мікрохвильових печей.

В більшості випадків телефон й мікрохвильові печі діють на працівників в короткі проміжки часу, телевізори не приносять великої шкоди, тому що зазвичай знаходяться на достатній дистанції від працівників.

Найбільший вклад в опроміненні працівників походить від персональних комп'ютерів, а виникає він через кілька причин: комп'ютер має два джерела випромінювання (дисплей та системний блок); оператори ПК фактично позбавлені можливості працювати на відстані. З огляду на вище закладені характеристики небезпеки електромагнітного поля, потрібно звернути увагу на виміри рівня поля на робочих місцях офісних працівників. Для цього використовували тестер електромагнітного поля DE-1007. Для дослідження були обрані 4 ноутбуки та різні види принтерів.

Мета дослідження полягала у порівнянні електромагнітних полів приладів різної цінової категорії та відповідно різних обчислюваних потужностей. Також для порівняння були обрані пристрої різних років виробництва для перевірки зміни електромагнітного поля від часу експлуатації пристроїв. Аналізуючи дані вимірів можна зробити наступні висновки. При використанні дешевих ноутбуків значення електромагнітного випромінювання на порядок нижчий ніж, при використанні дорогих ноутбуків 30,24млГс і 61,7млГс відповідно. Однак не завжди є можливість використання дешевших і менш шкідливіших ЕОМ у зв'язку з їхньою малою обчислювальною потужністю. Також можна зазримітати тенденцію збільшення рівнів електромагнітного випромінювання у ноутбуків, що працювали довгий період часу, в порівнянні з новими зразками. У моделі Lenovo Legion відбувся зріст випромінювання на 27,16 млГс, а у моделі ASUS на 21,36 млГс.

Провівши аналіз даних принтерів, що мають однакову номінальну потужність, але різний спосіб передачі даних від персонального комп'ютера, один за допомогою кабелю USB інший за допомогою мережі WiFi, показали що пристрій, який використовує для передачі даних кабель USB, видав менший рівень електромагнітного випромінювання(4,86млГс для провідного та 12млГс для безпроводного). Цю саму тенденцію можна спостерігати на прикладі графопобудовників.

УДК 331.45

## ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОЧЕЙ І ОБЛИЧЧЯ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ТА СПОРІДНЕНИХ РОБІТ

*Газун Н. В.*

*Льчишин Я. В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Зварювальні та споріднені процеси зазвичай пов'язані з великою кількістю небезпечних факторів, які можуть негативно впливати на здоров'я робітників. Одним з таких факторів є випромінювання, що може бути шкідливим для очей та обличчя. Оскільки здоров'я робітників є найважливішим чинником у виробництві, то засоби індивідуального захисту стають необхідними для запобігання можливих ушкоджень.

Ось невеликий перелік небезпек, які можуть трапитися під час зварювання:

- потрапляння бризок розтопленого металу на шкіру;
- ультразвуковий вплив на слухові органи;
- випромінювання від зварювальної дуги;
- у повітря потрапляють шкідливі та токсичні речовини, які людина може вдихнути;
- високий рівень шуму.

Найнебезпечніша травма при проведенні зварювальних робіт вважається попадання найдрібніших уламків металу та іскри в очі працівника. Для того, щоб захистити робітника від небезпечних і шкідливих продуктів зварювання, роботодавець в установленому законом порядку зобов'язаний забезпечити працівників засобами індивідуального захисту, відповідно до наказу Мінсоцполітики від 29.11.2018 №1804 «Про затвердження Мінімальних вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці». Для того щоб уламки розпеченого металу та іскри не потрапляли в очі, згідно з правилами техніки безпеки, зварювальник повинен працювати у спеціальних зварювальних окулярах. Окуляри повинні мати щільне прилягання до обличчя і добре триматися на голові. Основне призначення зварювальних окулярів – захистити очі від уламків, розпеченого металу, яскравого світла та пилу. Найпоширеніші окуляри – це окуляри-хамелеони, лінзи яких при спалаху зварювання затемнюються.

Лінзи в окулярах – це найголовніший елемент. Вони може бути як прозорим, там і затемненим, зроблене як із пластику високої міцності так і зі скла. Окуляри зварювальника обов'язково повинні мати світлофільтри, які захистять очі від яскравого світла та ультрафіолетового випромінювання. Окуляри-

хамелеони є найпоширенішими для застосування при зварювальних роботах. Лінзи даних окулярів автоматично стають темними при роботі зі зварювальним обладнанням. Даний вид захисних окулярів зручний і при роботі у приміщеннях з недостатнім освітленням – вони добре пропускають світло, та добре реагують на його зміну. Це велика перевага в роботі зварювальника – не потрібно відволікатися і знімати-одягати окуляри.

Головним критерієм вибору мають бути надійний захист та щільне прилягання до обличчя. Тому бажано приміряти окуляри, щоб зрозуміти, чи зручно вони «сіли». Перейматися тим, що очі можуть зловити «зайчика» не варто – сучасні окуляри-хамелеони надійно захистять очі, забезпечать гарний огляд. Раніше складно було зустріти зварювальника, який працює в окулярах – повсюдну популярність мали громіздкі та незручні захисні маски. Окуляри-хамелеони, що прийшли їм на зміну, відразу переконали споживача у зручності використання завдяки достоїнствам, до яких відносяться: легкість, простота конструкцій, зручність, можливість повороту голови без зусиль, мала вага і компактність. Лінзи, що застосовуються для зварювальних окулярів та масок, можуть відрізнитися за властивостями та ступенями захисту. Як правило, матеріалом для виготовлення лінз є скло, полікарбонат, ацетат або інший міцний матеріал. Наприклад, окуляри газозварювальника часто комплектуються склом різного ступеня затемнення.

Захисні лінзи повинні відповідати певним стандартам товщини. Мінімально допустима товщина лінз, що використовуються в окулярах зварювальника – 3 мм. Виняток – лінзи високої стійкості до ударів, вони можуть бути встановлені у відповідну оправу не менше 2 мм. Також лінзи, встановлені в захисні окуляри газозварювальника, можуть бути виконані у вигляді світлофільтрів з певною селективністю. Це обмежує яскраве та шкідливе для зору випромінювання інфрачервоних та ультрафіолетових променів.

Лінзи окулярів електрозварювальника повинні бути набагато темнішими, ніж газозварювальника, тому окуляри для газозварювання не можна використовувати для електрозварювання. А ось, навпаки, можна. Зварювання без потрібного захисту може призвести до офтальмії – опіку рогівки та сітківки ока. Тому на час зварювання потрібно забути окуляри відомого бренду «Сваровські» та забезпечити своїм очам надійний захист якісною оптикою для зварювальника.

### **Список використаних джерел:**

1. Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці (НПАОП 0.00-7.17-18): Наказ Мінсоцполітики України від 29 листоп. 2018 р. №1804. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1494-18/ed20181129>.
2. Проектування засобів індивідуального захисту працюючих : навч. посіб. / В.І. Голінько, Л.Д. Третьякова, С.І. Чеберячко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпро : НГУ, 2017. 181 с.

3. Левченко О. Г., Полукаров О. І. Охорона праці у зварювальному виробництві: Навчальний посібник. – К.: Основа, 2014. – 352 с.
4. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу: Наказ МОЗ України від 08 квітня 2014 № 248. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14>.
5. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05) та Перелік робіт з підвищеною небезпекою: Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 № 15: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05>.
6. Марич В. М., Новосад С. М. Аналіз умов праці професії електрогазозварника Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник матеріалі VII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, - м. Львів, ЛДУБЖД, 2017 р.
7. Горностаї О.Б., Станіславчук О.В. Зменшення впливу шкідливих чинників при виконанні зварювальних робіт./ I Міжнародної науково-практичної конференції «Modern science: concepts, theories and methods of basic and applied research», що проводилася 25 червня 2021 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporate Management» (Відень, Австрія). 25.06.2021. Вінниця, UKR - Відень, AUT. С. 99. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.25.06.2021>

УДК 331.45

## **АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКАМИ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ**

*Груца А. В.*

*Льчишин Я. В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Будівельна галузь – це одна з найбільш небезпечних галузей, де працівники щодня стикаються з ризиком отримання травм, професійних захворювань, або навіть смертельних наслідків. Тому важливо забезпечити їм безпеку та здоров'я на робочому місці.

Сучасні засоби індивідуального захисту є одним з ключових елементів забезпечення безпеки працівників будівельної галузі. Ці засоби включають в себе широкий спектр різних пристроїв та елементів захисту, що допомагають зменшити ризик отримання травм і професійних захворювань та захистити працівників від небезпек на робочому місці. Тому, охорона праці на будівництві має бути організована таким чином, щоб захистити як робітників, які виконують

роботи на об'єкті, так і сторонніх осіб, котрі можуть опинитися біля будівельного майданчику.

На будівельних майданчиках існує безліч шкідливих та небезпечних факторів, які впливають на організм працівників. Слід виділяти небезпечні для людей зони, в межах яких постійно діють або потенційно можуть діяти небезпечні виробничі фактори. Небезпечні зони повинні бути позначені знаками безпеки і написами встановленої форми.

На будівельних майданчиках можна виділити кілька основних зон, де постійно діють небезпечні виробничі фактори, а саме:

- поблизу від неізольованих струмоведучих частин електроустановок;
- поблизу від неогороджених перепадів по висоті на 1,3 м і більше;
- в місцях переміщення машин і обладнання або їх частин і робочих органів;
- в місцях, де містяться шкідливі речовини в концентраціях вище гранично допустимих або впливає шум інтенсивністю вище гранично допустимої;
- в місцях, над якими відбувається переміщення вантажів вантажопідіймальними кранами.

Також на будівництві завжди присутні потенційно діючі шкідливі та небезпечні фактори та речовини, які впливають на працівників:

- шум, вібрація, ультразвук, інфразвук, статична електрика, запиленість;
- температура, вологість та іонізація повітря робочої зони, вимушена робота поза;
- небезпечні хімічні речовини, що використовуються у будівництві;
- поверхи (яруси) будівель і споруд в одній захватці, над якими відбувається монтаж (демонтаж) обладнання або конструкцій;
- ділянки території поблизу споруджуваного будинку;

Для зменшення впливу цих небезпек на організм працівника потрібно використовувати засоби індивідуального захисту. В Україні використання ЗІЗ врегульовано на законодавчому рівні. Вимоги до засобів індивідуального захисту, а також їх застосування, зберігання, догляд та заміну регламентуються керівними документами, а саме:

- Закон України «Про охорону праці»;
- Технічний регламент засобів індивідуального захисту;
- ДСТУ 7239:2011. Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація;
- ДСТУ 4676:2006. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Засоби індивідуального захисту. Основні положення;
- ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12);

• Наказ Міністерства соціальної політики України від 29.11.2018 №1804 «Про затвердження Мінімальних вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці».

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) – це всі засоби, які призначені для носіння і використання працівником з метою індивідуального захисту від одного або більше ризиків, які могли б становити загрозу безпеці та здоров'ю на роботі, а також будь-які пристосування, аксесуари чи змінні компоненти, призначені для цієї мети.

Зважаючи на вимоги керівних документів та досвід робітників, що проводять будівельно-монтажні роботи, можна виділити актуальні засоби індивідуального захисту, які потрібно використовувати на будівельних майданчиках:

- засоби захисту голови;
- засоби захисту органів слуху;
- засоби захисту очей і обличчя;
- засоби захисту органів дихання;
- спеціальний захисний одяг;
- засоби захисту від падіння з висоти.

Засіб захисту повинен забезпечувати належний ступінь захисту від небезпеки і мати таку конструкцію, що у передбачуваних умовах експлуатації забезпечує максимально можливий рівень захисту користувача засобу, який може без ускладнень провадити пов'язану з ризиком діяльність.

У процесі розроблення засобу захисту, оптимальний рівень захисту вважається таким, коли ефективність використання засобу не знижується під час впливу факторів ризику. Застосування засобів захисту не повинно обмежувати рухи, положення або чуттєве сприйняття користувача, тому ці обмеження мають бути зведені до мінімуму.

Варто зауважити що при правильному застосуванні засобів індивідуального захисту можна уникнути травматизму, професійного захворювання та зменшити шкідливий вплив небезпечних факторів на організм працівника.

### **Список використаних джерел:**

1. Виробничий травматизм в Україні. Офіційний сайт Служба охорони праці. URL: <https://pro-op.com.ua/article/130-zasobi-ndividualnogo-zahistu-pratsvnikv-navirobnitstv>
2. Виробничий травматизм в Україні. Офіційний сайт Служба охорони праці. URL: <https://pro-op.com.ua/article/478-bezpeka-prats-v-budvnitstv>.
3. ДБН А.3.2-2-2009 ССБП Промислова безпека у будівництві. Основні положення.
4. ДСТУ 4676:2006. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Засоби індивідуального захисту. Основні положення.
5. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII (зі змінами, внесеними на підставі Закону від 12.02.2015 № 191-VIII).



6. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці».
7. Охорона праці в будівництві: Навч. посіб. посібник / за редакцією Коржика Б. М. і Іванова В.М. - Харків: Форт, 2010.
8. Мірус О. Л., Ільчишин Я. В., Марич В. М. Ефективність використання безпілотних літальних засобів на будівельних об'єктах для професійної підготовки майбутніх фахівців з охорони праці. Mastery of the organization of pedagogical interaction between a teacher and engineering students. The experience of EU countries. Scientific and pedagogical internship. Wloclawek, Republic of Poland: February 15 – March 26, 2021. P. 55–58.
9. Кахній А. Б., Горностаї О. Б. Основні засади безпеки при виконанні робіт на висоті/ Техногенно-екологічна безпека України: стан та перспективи розвитку [Текст]: матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, Ірпінь, 12–20 листопада 2018 р. Національний університет ДФС України. – Ірпінь, 2018. – с. 314-317.

УДК 338.48-4

## **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ**

*Демчик Д. В., Будько Т. А.*

*Тимошук С. В., к.х.н., доцент, кафедра безпеки життєдіяльності*  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Методи обробки зображень мають надзвичайно важливе значення в сучасному житті, вони постійно розвиваються та вдосконалюються. При цьому під обробкою зображення розуміють не лише поліпшення зорового сприйняття зображень, але й класифікацію об'єктів, що виконується при аналізі зображень. Сфери застосування методів цифрової обробки в наш час значно розширюються. Методи цифрової обробки широко застосовуються в промисловості, мистецтві, медицині та в інших галузях. Сьогодні важко уявити сферу діяльності, у якій можна обійтися без комп'ютерної обробки зображень. При комп'ютерній обробці зображень вирішується широке коло таких завдань, як поліпшення якості зображень, вимірювання параметрів зображення, розпізнавання зображень [1]. Конституція України гарантує громадянам України не лише право на працю, а й на безпечні умови праці та відпочинку [2].

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності [3]. Для виявлення потенційно небезпечних об'єктів на робочих місцях та зонах є багато ефективних методів, серед них: Собеля,

Кенні та Превіт. Ці алгоритмами використовуються для виявлення ребер та контурів на зображенні.

Метод Собеля - це алгоритм обробки зображень для виявлення ребер на зображенні. Для цього використовуються два ядра - одне для виявлення горизонтальних ребер, а інше - для вертикальних. Ядра складаються з чисел, які використовуються для обчислення градієнту яскравості на зображенні. Це може бути корисним для виявлення небезпечних об'єктів на робочому місці, таких як гострі краї на машині або на засобах особистого захисту [4].

Метод Кенні - це алгоритм обробки зображень для виявлення контурів на зображенні. Для цього використовуються фільтри, які відкидають ребра, які не є чіткими контурами. Після цього використовується метод тонкої обробки, який дозволяє визначити точну форму та положення контуру. Цей метод може бути корисним для виявлення небезпечних зон на робочому місці, наприклад, для визначення зон, де можуть виникнути нещасні випадки [5].

Метод Превіт - використовується для виявлення областей на зображенні з високою інтенсивністю світла, що може бути небезпечним для здоров'я людей на робочому місці. Цей метод може бути корисним для виявлення небезпечних зон на робочому місці, таких як загострені кути на машині або іншому обладнанні [6].

Підсумовуючи вище наведене, вважаємо що методи обробки зображень, такі як Кенні, Собеля та Превіта, можуть значно покращити безпеку на виробництві у різних сферах. Ці методи дозволять виявляти ризикові зони та потенційні небезпеки, такі як розлиття рідин або розриви обладнання, інше, що дозволить операторам вчасно приймати заходи щодо запобігання виникнення аварій та іншим нещасним випадкам. Крім того, методи обробки зображень можуть допомогти зменшити кількість фізичної роботи та сприяти покращенню якості продукції, що також важливо для безпеки працівників та якості виробів.

### **Список використаних джерел:**

1. Методи обробки експериментальних даних[веб-ресурс]: [https://nmetau.edu.ua/file/07\\_7.5\\_lbr\\_gr\\_rbr\\_.pdf](https://nmetau.edu.ua/file/07_7.5_lbr_gr_rbr_.pdf)
2. Закон України про охорону праці [веб-ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
3. Конституція України [веб-ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
4. Russ, J.C. "The Image Processing Handbook." 6th edition, CRC Press, 2011.
5. Canny, J. "A Computational Approach to Edge Detection." IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. PAMI-8, No. 6, November 1986.
6. Gonzalez, R.C., and Woods, R.E. "Digital Image Processing." 3rd edition, Prentice-Hall, 2008.

УДК 622.817.4:[550.8.07/.08:681.518.54]

## **АДАПТАЦІЯ СИСТЕМИ СЕЙСМОАКУСТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ ПРОГНОЗУ ГАЗОДИНАМІЧНИХ ЯВИЩ В УМОВАХ ШУ «ПОКРОВСЬКЕ»**

*Мінєєв С. П., Макеєв С. Ю., Гапєєв С. М., Янжула О. С., Сачко Р. Н.,  
Боднар А. А., Ковалєв В. А.*

*Булат А. Ф., д.т.н., академік НАН України, директор Інституту геотехнічної  
механіки НАН України ім. М.С. Полякова, м. Дніпро*

У процесі видобутку вугілля відбуваються повсюдні і часто некеровані зміни напружено-деформованого стану гірського масиву. При високих швидкостях просування очисних і підготовчих вибоїв всі геомеханічні процеси, що відбуваються в масиві гірських порід, пов'язані з проявами гірського тиску, деформаціями, руйнуванням, газовиділенням, набувають більш різкого динамічного характеру, підвищується ризик виникнення раптових викидів вугілля, породи та газу, розломів ґрунту з викидом газу та інших динамічних явищ. Їх зростання пов'язане як із погіршенням гірничо-геологічних умов, так і з недосконалістю прогнозування через відсутність методів та апаратури сучасного технічного рівня.

Дистанційні методи поточного прогнозу викидонебезпеки, що відповідають вимогам високої швидкості просування очисних та підготовчих вибоїв гірничих виробок: автоматизований прогноз із застосуванням апаратури контролю метану АКМ, метод прогнозу за амплітудно-частотними характеристиками апаратурою АК-1, метод поточного контролю викидонебезпеки за акустичною емісією пласта апаратурою ЗУА – визнані нормативними [1-3] та застосовуються у певних гірничотехнічних умовах шахт. Проте ці методи поки що мають обмежене застосування внаслідок недостатнього науково-методичного опрацювання та морально застарілої на сьогодні апаратури. Нині надійність прогнозування у складних гірничо-геологічних умовах з допомогою цих методів вбирається у 70 %. Це пояснюється складністю та різноманітністю гірничо-геологічних умов та стану масиву. Здійснено порівняльний аналіз сучасних методів прогнозу та контролю стану гірничого масиву під час проведення очисних та підготовчих робіт. Встановлено, що одним із найперспективніших методів контролю напруженого стану масиву є сейсмоакустичний. Він має великі можливості при отриманні достовірної, безперервної та оперативної інформації з масиву, технологічний та довів свою ефективність на родовищах різного генезису. Метод дозволяє автоматизувати процес реєстрації та обробки сигналу, дає можливість локалізувати об'єкт досліджень.

Промислові випробування сейсмоакустичного способу прогнозу газодинамічних явищ проводилися у виділеній для цього виробці в районі проходки вентиляційного штреку 6 лави південної панелі блоку 10 по пласту  $d_4$  ШУ «Покровське». Запропонований спосіб прогнозу дозволяє перетворювати на електричний сигнал звуковий частоти потрiскування, що генеруються гірським масивом; здійснювати посилення, фільтрацію та передачу на поверхню обробленого сигналу; проводити безперервний запис оброблених сейсмоакустичних сигналів, перетворених на цифрову форму; виконувати детекцію сейсмоакустичних імпульсів; запис параметрів огинаючої: часу початку, тривалості, максимальної амплітуди огинаючої; візуалізацію результатів запису та обробки сейсмоакустичних сигналів у вигляді рапортів та графіків; передачу даних для подальшої обробки вимірювальних сигналів за допомогою комп'ютерних програм; синхронізацію тимчасової розгортки поверхневих станцій із застосуванням приймача системи супутникової навігації.

За період випробувань пройдено 580 метрів (ПК57+9.5) гірничих виробок, середня швидкість руху забою 8 м/добу, не було зафіксовано викидонебезпечних зон, отримано стабільні результати, на підставі яких зроблено висновок щодо техніко-економічної ефективності застосування системи сейсмоакустичного прогнозу. Усі виміри та спостереження, а також обробка отриманих даних проводилися відповідно до методики випробувань.

В процесі випробувань здійснювалось одночасне використання систем АПСС і ARES, виконувалось порівняння зон, що розпізнаються, за критерієм безпеки, що видається кожній із систем. В результаті порівняння в шахтних умовах виявлені фактичні переваги та недоліки кожної з систем, що тестуються, виконувався їх аналіз та можливі шляхи виключення виявлених недоліків.

По результатам промислових випробувань сейсмоакустичного способу прогнозу газодинамічних явищ розроблено Технологічний регламент та проект Тимчасового керівництва по експлуатації системи прогнозу в умовах «ШУ «Покровське». В документі наведені правила сейсмоакустичного прогнозу газодинамічних явищ при веденні гірничих робіт у вугільних шахтах.

### **Список використаних джерел:**

1. НПАОП 10.0-1.01-10. Правила безпеки у вугільних шахтах. – Київ: Держгірпромнагляд України, 2010. – 432 с.
2. СОУ 10.1-00185790-002-2005. Стандарт Мінвуглепрому України. Правила технічної експлуатації вугільних шахт. – Офіційне видання. Київ, 2005. – 225 с.
3. СОУ 10.1.00174088.011-2005. Стандарт Мінвуглепрому України. Правила ведення гірничих робіт на пластах, схильних до газодинамічних явищ. – Офіційне видання. Київ, 2005. – 225 с.

УДК 331.45

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОТИШУМОВИХ НАВУШНИКІВ, СФЕРА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**

**Останчук І. А.**

*Льчишин Я. В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки  
та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Зниження рівня слуху стало однією з найпоширеніших медичних проблем цього століття. Перш за все, її основною причиною є старіння, але з кожним роком зростає частка проблем, пов'язаних з високими рівнями шуму, які супроводжують нас на робочому місці і в повсякденному житті. Через особливості технічних процесів аномально високі рівні шуму на робочому місці негативно впливають на організм і викликають супутні професійні захворювання. Найнадійнішим засобом захисту органів слуху є зниження шуму інженерними методами, але там, де це неможливо, можуть допомогти засоби індивідуального захисту.

Людське вухо – це пристрій, здатний сприймати звукові хвилі з частотами приблизно від 16 Гц до 20 кГц. Тривалий вплив високих рівнів шуму може негативно впливати на функції організму, наприклад, нервові закінчення у вусі гинуть і людина поступово втрачає чутливість до слуху. Функціональне призначення засобів індивідуального захисту органів слуху (ЗІЗ) полягає у фільтрації звуку, що надходить ззовні, та зменшенні його гучності

Ця тема особливо актуальна для захисту на виробництві-господарська діяльність оскільки багато підприємств піддаються впливу високих рівнів шуму, а вимоги охорони праці та безпеки зобов'язують використовувати засоби індивідуального захисту слуху (ЗІЗ) на робочих місцях, де рівень шуму перевищує 85 дБ. Засоби захисту слуху доступні в різних конструкціях і специфікаціях, з різними рівнями зниження звукових хвиль. .

Протишумні навушники конструкційно складаються з чашок, щільно прилеглих до вушних раковин людини, і кріпильного наголовника. Герметичне прилягання чашок по всьому периметру вуха забезпечує хороший рівень захисту і безпеку при роботі. Головним функціональним призначенням навушників є ефективне зниження рівня шуму.

За своєю конструкцією вони класифікуються на:

- пасивні протишумові навушники;
- активні протишумові навушники;
- навушники з комунікаційним пристроєм;
- навушники з вбудованою рацією.

Засоби індивідуального захисту органів слуху використовуються у всіх виробничих компаніях і організаціях, технологічний процес яких характеризується високим рівнем шуму:

- деревообробні підприємства;
- целюлозно-паперових комбінати;
- будівельні компанії;
- метало і каменеобробні виробництва;
- машинобудівні підприємства;
- ремонтні майстерні та станції технічного обслуговування;
- у побуті при проведенні робіт в саду, ремонту з використанням електроінструменту та обладнання.

Засоби індивідуального захисту слуху можна використовувати в поєднанні з іншими захисними аксесуарами для забезпечення максимальної безпеки на роботі.

Єдиним індикатором ефективності роботи засобів захисту слуху є рівень зниження шуму, який позначається як SNR. SNR є єдиним світовим стандартом і вказується компаніями-виробниками на упаковці кожного виробу. При виборі конкретної моделі слід пам'ятати про те, що саме від них залежить збереження здоров'я людини - вони повинні відповідати галузевим стандартам, нормативним документам з охорони праці і техніки безпеки, добре знижувати рівень шуму, забезпечуючи при цьому комфорт в експлуатації і можливість безпечної роботи з технологічним обладнанням і приладами.

### **Список використаних джерел:**

1. Основні засоби захисту органів слуху. URL: <https://pro-op.com.ua/article/1075-zasobi-ndividualnogo-zahistu-organv-sluhu>
2. Марич В. М., Олексішина М. О. Шум як причина виробничих захворювань. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник матеріалів VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, - м. Львів, ЛДУБЖД, 2018 р. – С. 114–115.

УДК 504.064.36 : 53.082.77 : 539.1.08

## **ВИКОРИСТАННЯ НАЗЕМНИХ АВТОНОМНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ РАДІАЦІЙНИХ ЗАМІРІВ**

*Паламарчук В. М.*

*Пилипенко О. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності  
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури*

До початку повномасштабного вторгнення РФ в Україну, 24 лютого 2022 року, безпека всього ядерно-паливного циклу (ЯПЦ) нашої держави виглядала

досить стабільною, міцною та регульованою. В Україні було напрацьовано власну нормативно правову базу в сфері радіаційної безпеки [1-5]. С настанням воєнного стану в нашій країні стало зрозуміло, що майбутнє за автономними апаратами дистанційної дії. Ця індустрія бурхливо розвивається в нашій країні та у країнах світу, а збільшення кількості автономних апаратів та варіативної частини їх комплектування під різні потреби, дозволяє використовувати майже усюди.

Можливо вдосконалити методи існуючих вимірів радіаційних параметрів за допомогою використання наземних апаратів. Використання автономних радіокерованих наземних апаратів дозволяє їх застосування на радіаційно-небезпечних об'єктах та радіаційно-забруднених територіях. Як результат – зручне використання, бо вони мають певну вантажопідйомність, в залежності від обраної моделі та можуть використовуватися непідготовленим співробітником радіометричної чи радіаційної служби, після нетривалої практики. Також вони мають меншу ціну ніж повітряні автономні апарати.

На даний час не існує спеціалізованих наземних апаратів для радіаційних вимірів, тому виникає складність в використанні існуючих моделей, однак якщо підібрати апарат з гарною та зручною конструкцією, то його використання можливе. Великі апарати масою від 5 кг до 50 кг занадто великі тому їх перевезення та використання досить складне, та майже виключає можливість використання однією людиною, а це значно звужує діапазон використання для радіаційних вимірів. Виходячи з цього стало зрозуміло що основними до розгляду стали малі апарати. Розглянуті існуючі [6-7], на даний час, автономні радіокеровані наземні апарати, що знаходяться у вільному доступі, можуть бути застосовані в проведенні дозиметричних, радіометричних та інших дослідженнях на територіях з підвищеним рівнем радіаційної небезпеки. Проаналізовано моделі, від найдешевших до дорогих моделей та зроблено порівняльний аналіз можливості застосування наземного апарату без та з додатковим дозиметричним обладнанням.

Малі автономні апарати не можуть нести великої ваги, однак 1-2 прибори масою до 0,5÷1,2 кг здатні перевезти, однак, це збільшить загальну масу авто з прибором та зменшить корисний час роботи. Плюсом є металева рама та вологозахищена електроніка, що дозволяє спокійно переміщуватися по вулиці, також вони досить малі і легкі для переноски людиною без потреби використання транспорту. Тобто малі автономні апарати можна використовувати для досить обмеженого переліку вимірів рівнів радіаційних параметрів на аномальних ділянках або при спусках до джерел іонізуючого випромінювання, таких радіаційно-небезпечних об'єктів, як хвостосховища, на відстань до 50 метрів, що дозволить встановити фактичні рівні регламентованих радіаційних параметрів, зменшуючи в свою чергу, можливий ризик опромінення оператора. В свою чергу, великі автономні апарати, можуть нести на собі більше приладів та обладнання масою до 30 кг, але більшість з виконують ту ж саму функцію, як і малі апарати, але коштують значно дорожче.

### Список використаних джерел:

1. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). – Київ: МОЗ, 1997.
2. ДБН В 1.4 – 97 «Система норм і правил зниження іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві» - Київ. 1997 р.
3. ДБН В 2.4-5:2012 «Хвостосховища і шлаконакопичувачі. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво» - Київ. 2012р.
4. Основні санітарні правила противорадіаційного захисту України / (ОСПУ) ДСП 6.074.120-01 – Київ: МОЗ. – 2001. - 135 с.
5. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України (ОСПОРБУ-2005), Наказ МОЗ України від 02.02.2005р. № 54 и зареєстр. в МінЮстиції України від 20.05.2005р. за № 552/10832, Офіційний Вісник України, 2005р., № 23. с.105.
6. Пилипенко О. В., Беліков А. С., Рагімов С. Ю., Андрєєва А. В., Саньков П. М. «Моніторинг територій промислових майданчиків радіаційно-небезпечних об'єктів за допомогою малих дистанційно керованих наземних апаратів» XI Міжнародна науково-практична конференція «Problems of the development of science and the view of society», 21-24 березня 2023 р., Грац, Австрія. 435 с. 411-421.
7. О. В. Пилипенко, П. М. Саньков, С. Ю. Рагімов, К. А. Рибалка, Г. Г. Карасьов «Аналіз характеристик великих дистанційно керованих наземних апаратів для проведення моніторингових досліджень на хвостосховищах колишнього уранового виробництва ВО «ПХЗ» /XIII Міжнародна науковопрактична конференція «Information activity as a component of science developmen», 04-07 квітня 2023 р., Едмонтон, Канада. 580 с. 543-557.

УДК 331.45

## ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАСОБАМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

*Панчук Я. В.*

*Льчишин Я. В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки  
та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Правове регулювання забезпечення засобів індивідуального захисту працівників є надзвичайно важливим аспектом охорони праці на підприємствах. Захист працівників від небезпек та забезпечення їхньої безпеки та здоров'я на робочому місці є важливою відповідальністю керівництва підприємства. Правові норми та законодавчі акти регулюють питання забезпечення працівників засобами індивідуального захисту та визначають обов'язки роботодавців щодо їх застосування. У цій роботі ми розглянемо основні положення правового регу-



лювання забезпечення засобами індивідуального захисту працівників на підприємствах та розглянемо важливі аспекти забезпечення безпеки та здоров'я працівників на робочому місці.

Порядок забезпечення засобами індивідуальної безпеки регулюється на законодавчому рівні. Відповідно до статті 8 Закону України «Про охорону праці» [1] на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненнями або несприятливими метеорологічними умовами, робітникам та службовцям безоплатно видаються спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Відповідальність за своєчасне забезпечення працівників засобами індивідуального захисту покладається на роботодавця, який зобов'язаний забезпечити їх придбання, комплектування, видачу та утримання відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці та чинного на підприємстві колективного договору за свої кошти.

У 2023 році є чинними Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці, затверджені наказом Мінсоцполітики від 29.11.2018 №1804 [2]. Вони поширюються на суб'єктів господарювання незалежно від форм власності й організаційно-правової форми, які у своїй діяльності використовують засоби індивідуального захисту.

Вимоги до рівня безпеки засобів індивідуального захисту, процедуру оцінювання їх відповідності, маркування та введення в обіг визначає Технічний регламент засобів індивідуального захисту, затверджений постановою КМУ від 27.08.2008 №761 [3].

На підприємствах та їх підрозділах, де використовуються засоби захисту, необхідно вести спеціальний Журнал обліку та зберігання засобів захисту. Підприємство зобов'язане закуповувати засоби індивідуального захисту у тих суб'єктів господарювання, які виготовляють та здійснюють продаж своєї продукції з дотриманням стандартів та нормативів, визначених законодавством. При цьому засоби індивідуального захисту, які закуповуються, повинні відповідати суттєвим вимогам безпеки та охорони здоров'я, мати позитивний висновок органів з оцінки відповідності, сертифікат відповідності та задовольняти вимоги Технічного регламенту засобів індивідуального захисту [5].

При виборі засобів індивідуального захисту потрібно звертати увагу на те, чи відповідають вони наявним на робочому місці умовам, ступеню наявних ризиків для життя й здоров'я працівників і не призводять до збільшення рівня цього ризику, та чи підходять користувачеві після необхідного регулювання.

Для проведення перевірки відповідності засобів індивідуального захисту вимогам нормативних документів та результатам оцінки в компанії створюється комісія з представників адміністрації, профспілкової організації підприємства (уповноваженої найманими працівниками особи з питань охорони праці, якщо профспілка на підприємстві не створювалась). Якщо комісія дійде висновку, що засоби індивідуального захисту не задовольняють вимоги технічної документа-

ції або не забезпечують надійний захист співробітника, роботодавець повинен повернути або замінити неякісні засоби індивідуального захисту [4].

Забезпечення засобами індивідуального захисту працівників на підприємстві є надзвичайно важливими аспектами охорони праці. Роботодавці повинні виконувати свої обов'язки, забезпечуючи своїх працівників засобами індивідуального захисту, що відповідають виду і характеру виконуваних робіт. Також, роботодавці повинні відповідати за дотримання вимог законодавства про охорону праці та створювати безпечні умови праці.

Правове регулювання забезпечення засобами індивідуального захисту працівників має свої особливості в різних галузях економіки та виконуваних роботах, проте загальні вимоги до безпечних умов праці для всіх видів робіт є обов'язковими.

Таким чином, важливість забезпечення засобами індивідуального захисту працівників на підприємстві відображається у законодавстві та є обов'язковою нормою для дотримання. Захист працівників від небезпек та забезпечення їхньої безпеки та здоров'я на робочому місці є обов'язком керівництва підприємства, що відображається на здоров'ї та благополуччі працівників, а також на успішному функціонуванні підприємства в цілому.

#### **Список використаних джерел:**

1. Закон України “Про охорону праці” від 14.10.1992 року.
2. Наказ Міністерства соціальної політики України від 29.11.2018 №1804 «Про затвердження Мінімальних вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 27.08.2008, №761 «Технічний регламент засобів індивідуального захисту».
4. Наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 16.04.2009, №62 «Про затвердження Норм безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості».
5. Порядок забезпечення працівників засобами індивідуального захисту. URL: <https://pro-op.com.ua/article/1274-poryadok-zabezpechennya-pratsvnikv-zasobami-ndividualnogo-zahistu>.
6. Марич В. М., Радченко А. В. Проблеми, та заходи покращення умов охорони праці в малих підприємствах. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник матеріалі V Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, м. Львів, ЛДУБЖД, 2015 р. С. 60-62.

УДК 665.71:614.841

## **БЕЗПЕЧНІ ВІДСТАНИ ВІД АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ ДО РІЗНИХ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА**

*Топчий Р. А.*

*Пилипенко О. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності*  
*Беліков А. С., д.т.н., професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, ,*  
**Придніпровська державна академія будівництва та архітектури**

В місті Дніпро працюють більше 200 авто заправочних станцій (АЗС), близько третини з них, в додаток до резервуарів з дизельним паливом та бензином, ще заправляють автолюбителів і газом (АГЗС).

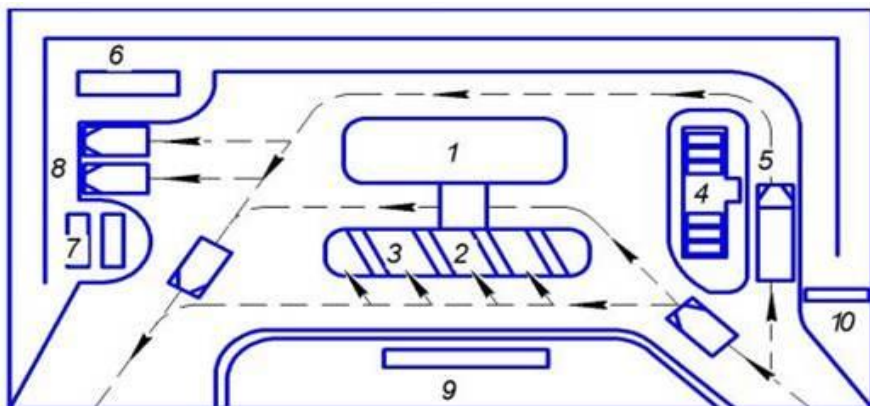
Велика кількість АЗС та АГЗС, а це близько 60-65% розташовані на в'їзді до міста Дніпро, окружній дорозі, в промисловій зоні і не завдають прямих загроз для жителів нашого міста. Але деякі АЗС/АГЗС розташовані в досить людних місцях, біля великих супермаркетів або торгівельно-розважальних центрів, деякі працюють біля лікарень та шкіл, а певна кількість побудовані і функціонують біля стратегічних об'єктів критичної інфраструктури біля мостів та військових частин.

Хотілось би зазначити, що всі АЗС можна поділити на три типи: Тип А, Б та В. На АЗС загального користування (перша категорія) відбувається роздрібна торгівля паливом за гроші чи по безготівковій системі. На АЗС, що підпали під другу категорію, здійснюється відпуск палива з обліком кожного споживача (як приклад, заправка автомобілів автотранспортного підприємства).

Для реалізації паливо-мастильних матеріалів населенню на АЗС встановлюються паливо-роздавальні колонки. Найчастіше на АЗС встановлюються колонки з дистанційним керуванням, для забезпечення протипожежної безпеки та безпеки працівників. Принцип роботи колонки наступний: на дистанційному приладі (пульт, комп'ютер чи касовий апарат) встановлюється певний об'єм. При знятті роздаткового крану, автоматично починає працювати електродвигун. Під дією розрідження, що створює насос, паливо з резервуару через приймальний клапан передається на насос, який подає паливо в газорозділювач. Через клапан та вимірник об'єму, паливо надходить в роздатковий клапан в бак споживача [1].

Вимоги до розміщення АЗС наведені в Державних будівельних нормах України [2]. Так, АЗС в населених пунктах розміщують на дорогах промислових та комунально-складських зон, на межі в'їзду/виїзду в населений пункт. Забороняється розташування АЗС у житловій частині міста, зонах відпочинку. Для кожного виду АЗС встановлюються окремі вимоги до розташування (п. 10.8.14). На стадії проектування, вимагається передбачити розташування основних еле-

ментів АЗС з метою попередження аварійних ситуацій та розливів палива. У місцях в'їзду та виїзду необхідно облаштувати ділянки території висотою не менше 0,2 м або дренажні лотки для відводу забруднених нафтопродуктами атмосферних опадів. Планування території має передбачати (рис. 1): зручний під'їзд та стоянку транспортних засобів біля паливо-роздавальної колонки під час заправки; можливість огляду усєї території АЗС з приміщення оператора; наявність зелених насаджень; дотримання санітарно-гігієнічних вимог умов роботи працівників. Місце розташування АЗС має бути позначено дорожнім знаком АЗС тощо.



**Рисунок 1** - Один з варіантів планування та розміщення автозаправної станції

Відповідно до нормативних вимог [2] маємо наступні мінімальна відстань від споруд АЗС до інфраструктурних об'єктів міста.

**Таблиця 1**

**Допустимі відстані від об'єктів навколишнього середовища до споруд АЗС**

Найменування об'єкту, до якого встановлюється відстань від споруд АЗС	Мінімальна відстань від споруд АЗС, м				
	Типів А і Б з підземними резервуарами			Типу В з наземними резервуарами	
	малі	середні	великі	малі	середні

1. Житлові та громадські споруди	25	40	50	50	80
2. Місця масового скупчення людей (до зупинки громадського транспорту, межі території ринку)	30	50	50	50	80
3. Окремі торгові палатки та кіоски	20	20	25	25	25
4. Індивідуальні гаражі та відкриті стоянки для автомобілів	18	18	18	20	30

### **Список використаних джерел:**

1. Вимоги до розміщення автозаправних станцій. <http://epl.org.ua/human-posts/vymogy-do-rozmishhennya-avtozapravnyh-stantsij>.
2. ДБН Б.2.2–12:2019 «Планування та забудова територій» - Київ, 2019. - 185 с.

УДК 331.45

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ВІД ВІБРАЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

*Цвіль Т. О.*

*Федорчук-Мороз В. І., к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної безпеки  
Луцький національний технічний університет*

Небезпека вібрації для всього тіла, пов'язана з частим використанням вібраційних електроінструментів, і небезпека вібраційних машин, таких як трактори чи військові машини, відомі суспільству протягом тривалого часу, але вони все ще недооцінені. Це серйозна проблема, яка щороку впливає на здоров'я тисяч працівників, і її не слід ігнорувати. Першим і найважливішим кроком у цьому напрямку є профілактика, оскільки як тільки проблема виникне і симптоми почнуть проявлятися, може бути занадто пізно.

Тому кожен, хто зазнає впливу професійної вібрації, повинен пройти ретельне навчання та ознайомитися з вимогами безпеки.. Адже якщо люди не знають про небезпеку, то вжити необхідних заходів надзвичайно важко. Нижче наведені деякі з найпоширеніших заходів безпеки, які варто взяти до уваги:

– переконайтеся, що все обладнання знаходиться у відмінному робочому стані;

- використання ізоляторів коливань на інструментах і правильна техніка експлуатації;
- надання працівникам частих 15-хвилинних перерв протягом зміни;
- можливість операторам чергувати невібраційні та вібраційні машини;
- регулярне навчання персоналу щодо безпеки, пов'язаних із тривалою вібрацією, правильного використання обладнання та того, як найкраще уникнути травм.

Високочастотна, інтенсивна та тривала вібрація, яка передається від електроінструментів по всьому тілу, може спричинити серйозні проблеми зі здоров'ям. Згідно з науковими дослідженнями, звичайні приклади безпеки вібрації включають пошкодження нервів, кровоносних судин і лімфатичних вузлів; порушення роботи м'язів, кісток і суглобів; а також підвищений ризик розвитку болю в спині, серцево-судинних захворювань, розладів сну та різних проблем з травленням.

З часом симптоми можуть стати ще більш серйозними та частими, особливо в холодну зимову пору року. Якщо опромінення не припинити вчасно, це може призвести до довічної інвалідності. Якщо ви зазнаєте впливу професійної вібрації, ви повинні вжити всіх необхідних заходів, щоб уникнути або звести до мінімуму ризик розвитку вібраційного синдрому всього тіла або рук і рук [1].

Міністерство охорони здоров'я України наказом від 13.02.2023 р. № 285 затвердило:

- Граничні та робочі рівні виробничої вібрації;
- Порядок проведення оцінки рівня безпеки впливу вібрації на працівника.

Ці Граничні та робочі рівні виробничої вібрації встановлюють значення граничної та діючої експозиції для локальної та загальної вібрації, що впливає на працівників у процесі роботи, для захисту працівників від загрози їхньому здоров'ю і безпеці, що виникає або може виникнути під час впливу на них вібрації.

Поширюються вони на всі види трудової діяльності, при яких працівники зазнають або можуть зазнавати впливу механічної вібрації у процесі роботи, крім морського і повітряного транспорту щодо загальної вібрації, якщо сучасний стан виробництва і специфічні характеристики робочого місця не дають можливості привести рівень вібрації у відповідність з гранично допустимими значеннями, незважаючи на вжиті технічні і організаційні заходи.

Для локальної вібрації встановлюються такі значення граничної та діючої експозиції:

- граничне значення (віброприскорення) добової експозиції, встановлене для 8-годинної робочої зміни, становить  $5 \text{ м/с}^{-2}$ ;
- значення (віброприскорення) діючої добової експозиції, встановлене для 8-годинної робочої зміни, становить  $2,5 \text{ м/с}^{-2}$ .

Для загальної вібрації встановлюються такі значення граничної та діючої експозиції:

- граничне значення (віброприскорення) добової експозиції, встановлене для 8-годинної робочої зміни, становить  $1,15 \text{ м/с}^{-2}$ , або величина дози вібрації становить  $21 \text{ м/с}^{-1,75}$ ;
- значення (віброприскорення) діючої добової експозиції, встановлене для 8-годинної робочої зміни, становить  $0,5 \text{ м/с}^{-2}$ , або величина дози вібрації становить  $9,1 \text{ м/с}^{-1,75}$ .

Своєю чергою Порядок визначає механізм проведення оцінки рівня небезпеки впливу вібрації на працівника. Поширюється він на всі види трудової діяльності, при яких працівники зазнають або можуть зазнавати впливу вібрації на роботі.

Цей наказ набере чинності через шість місяців з дня припинення або скасування воєнного стану в Україні.

#### **Список використаних джерел:**

1. Lundström, R., Noor Baloch, A., Hagberg, M. et al. (2018). Long-term effect of hand-arm vibration on thermotactile perception thresholds. *J Occup Med Toxicol* 13, 19.
2. Про затвердження Граничних та робочих рівнів виробничої вібрації та Порядку проведення оцінки рівня небезпеки впливу вібрації на працівника. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0535-23#Text>.

УДК 614.8

### **УДОСКОНАЛЕННЯ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ НА ОБ'ЄКТАХ З НАЯВНІСТЮ ХІМІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН НА ПРИКЛАДІ ПП «ЛЬВІВХОЛОД»**

*Штогрин Ю. Р*

*Болібрux Б. В., д.т.н., професор, професор кафедри цивільної безпеки  
Національний університет «Львівська політехніка»*

Аналіз нещасних випадків на підприємствах показав, що їх причини здебільшого були результатом організаційних недоліків. У результаті аварії на хімічному заводі з виробництва трихлорфенолу швейцарсько-італійської компанії в Севезо, Італія у 1976 р. стався викид діоксину, що призвів до сильного отруєння 2000 осіб та ураження довкілля на території у  $18 \text{ км}^2$ . Дана катастрофа стала поштовхом до прийняття першої Директиви Європейського товариства з попередження великих промислових аварій.

Директива Seveso I ввела перелік небезпечних індустриальних дій, здійсненню яких має передувати повідомлення про вжиті заходи попередження нещасних випадків, їх вплив на людину, довкілля.

Методика запобігання надзвичайних ситуацій дає можливість зберегти життя як працівників так і жителів районів поблизу подібних хімічно небезпечних об'єктів. Тому я вважаю, що ця тема актуальна і потребує дослідження.

Метою цієї роботи є дослідження і розв'язання питань з удосконалення реагування на надзвичайні ситуації на підприємствах. У 2020 році в Україні зареєстровано 116 надзвичайних ситуацій: 47 - техногенного; 64 – природного і 5 соціального характеру.

Згідно статистичних даних ДСНС порівняно з 2019 роком, загальна кількість НС у 2020 році зменшилася на 20,5%, натомість збільшилася масштабність НС та зафіксовано зростання більш ніж у 6 разів суми завданих надзвичайними ситуаціями збитків. Таке зростання спричинене лісовими пожежами та пандемією ковід-19 [1]. В Україні функціонує 716 хімічно небезпечних об'єктів, які використовують у виробництві або зберіганні більше 309 тисяч тонн небезпечних хімічних речовин (в тому числі 3 тисячі тонн хлору, 195,0 тисяч тонн аміаку).

ПрАТ «Львівський холодокомбінат» займається виробництвом та реалізацією морозива і напівфабрикатів. Сьогодні Львівський холодокомбінат входить у п'ятірку найкращих українських виробників морозива. За останні 15 років обсяг виробництва збільшився у більш ніж 3 рази. На підприємстві працює 400 співробітників (в сезон це число збільшується до 1000). Через велику кількість НХР які використовуються, а також розташування в межах міста, підприємство входить до першого ступеня хімічної безпеки.

В основі виробничого процесу використовуються холодильні установки, в яких застосовується НХР, а саме рідкий аміак. Аміак — безбарвний газ із різким задушливим запахом, легший за повітря, добре розчинний у воді. Рідкий аміак використовується в холодильних установках. Водний розчин аміаку (нашатирий спирт) застосовується в медицині. Аміак є домінуючим серед природних холодоагентів, завдяки своїм чудовим тепловим характеристикам і високою питомою холодопродуктивністю [2].

У разі великих аварій з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин небезпеці ураження підлягають не тільки працівники, але і населення, що проживає поблизу даних підприємств. В Україні визначено єдиний порядок прогнозування хімічної обстановки при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Дана методика є невід'ємною частиною під час проведення моніторингу і планування дій органів управління з питань цивільного захисту на всіх рівнях і є обов'язковою для виконання.

У даній роботі проведений прогноз масштабів хімічного забруднення території міста Львів внаслідок аварії на аміачній хімічній установці «Львівського холодокомбінату» з викидом в атмосферу 15 тон аміаку. У результаті розрахунку площа санітарних втрат становить 3.06 км<sup>2</sup>, а зона незворотних – 1.02 км<sup>2</sup>.



Кількість санітарних втрат 1224 ос. і незворотних 408 ос. відповідно. У графічному виді на карту нанесено напрям руху хмари НХР і територія враження. З моменту виявлення НС черговим диспетчером хімічно-небезпечного об'єкта, повинне бути проведене оповіщення працівників, та населення що знаходиться у зоні розповсюдження хмари забрудненого повітря. У результаті аналізу отриманих результатів, встановлено, що для покращення безпеки об'єкту, зменшення масштабів аварії, оперативного реагування та запобігання виникненню надзвичайних ситуацій потрібно встановити газоаналізатор, який значно скоротить час виявлення викиду аміаку з технологічного обладнання.

#### **Список використаних джерел:**

1. Інформаційно – аналітична довідка про виникнення НС в Україні у 2020 році. URL: [https://www.dsns.gov.ua/ua/Dovidka-za-kvartal/119288.html#\\_ftn1](https://www.dsns.gov.ua/ua/Dovidka-za-kvartal/119288.html#_ftn1) (дата звернення 12.04.2022).
2. Аміак // Вікіпедія – вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D1%96%D0%B0%D0%BA> (дата звернення 14.04.2022).

## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ І ГІГІЄНИ ПРАЦІ У ПІДРОЗДІЛАХ СИЛОВИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ СТРУКТУР

УДК 355.23–6(477)

### ПРОГРЕСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ І КОНЦЕПЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ СИСТЕМИ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

*Воробйов О. Г.*

*Табуненко В. О., к.т.н., доцент, професор кафедри електротехнічних систем  
комплексів озброєння та військової техніки*

**Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба**

З метою забезпечення Збройних Сил України до укомплектування професійним і освіченим особовим складом, поступового переходу до засад професійної армії є необхідним застосування нових підходів до формування структури і змісту системи військової освіти. Концепція трансформації системи військової освіти, викладена у постанові Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2022 р. №1490 та ґрунтується на засадах інтеграції системи військової освіти до національної системи освіти і є її невід'ємною складовою. Ця Концепція ґрунтується на засадах інтеграції системи військової освіти до національної системи освіти і є її невід'ємною складовою.

Правовою основою розроблення Концепції є Конституція України, Закони України “Про національну безпеку України”, “Про військовий обов’язок і військову службу”, “Про освіту”, “Про вищу освіту”, “Про наукову і науково-технічну діяльність”, “Про фахову передвищу освіту”, Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 лютого 2022 р. № 286, інші нормативно-правові акти з питань безпеки і оборони України, що регулюють питання розвитку військової освіти [1].

Наявна система військової освіти не повною мірою забезпечує безперервний професійний розвиток військових фахівців упродовж військової кар’єри, набуття ними нових компетентностей. До основних причин виникнення зазначеної проблеми належать [1]:

- використання застарілих підходів та принципів під час формування структури та змісту військової освіти, недосконалий процес прогнозування її розвитку;
- відсутність ефективної багаторівневої системи професійної військової освіти, що забезпечує набуття фахових компетентностей для виконання службових (бойових) функцій відповідно до стандартів НАТО та досвіду ведення бойових дій Збройними Силами та іншими складовими силами оборони у зв’язку із збройною агресією Російської Федерації;

- відсутність взаємосумісності структури військової освіти в складових силах оборони із структурами та організацією військової освіти держав - членів НАТО;
- відсутність міжвідомчої координації під час підготовки військових фахівців у складових сил оборони, централізованої підготовки офіцерського складу оперативного та стратегічного рівня військової освіти;
- неповна відповідність змісту військової освіти сучасному досвіду бойової та оперативної підготовки військ (сил), їх застосуванню у війнах, локальних конфліктах, антитерористичних і міжнародних операціях з підтримання миру та безпеки стандартам держав - членів НАТО;
- не інтегрованість системи військової освіти із системою управління кар'єрою;
- повільне впровадження сучасних інформаційних, інформаційно-комунікаційних, інтерактивних, особистісно-орієнтованих освітніх технологій і технологій дистанційного навчання, зокрема в рамках виконання Програми НАТО "Удосконалення військової освіти" (DEEP);
- недостатній рівень підготовки науково-педагогічних (педагогічних) працівників та інструкторів вищих військових навчальних закладів, військових навчальних підрозділів закладів вищої освіти, закладів фахової передвищої військової освіти (далі - військові навчальні заклади) та навчальних частин (центрів) для викладання за освітніми програмами відповідно до потреб інтеграції в НАТО;
- недосконала система вивчення іноземних мов військовослужбовцями, що не забезпечує достатній рівень володіння іноземними мовами для ефективної участі в заходах міжнародного оборонного співробітництва, міжнародних операціях з підтримання миру і безпеки, впровадження стандартів та процедур НАТО;
- недостатнє забезпечення освітнього процесу новими, сучасними зразками озброєння і військової техніки, тренажерами, навчально-тренувальними системами, комплексами, лабораторіями, центрами моделювання тощо;
- недостатній рівень співпраці між українськими військовими навчальними закладами та військовими навчальними закладами держав - членів НАТО.

Наприкінці доповіді були зроблені висновки що до реалізації Концепції, яка сприятиме задоволенню ключових інтересів Збройних Сил України та інших складових сил оборони в забезпеченні держави висококваліфікованими військовими фахівцями.

#### **Список використаних джерел:**

1. Постанова Кабінету Міністрів України в редакції від 30 грудня 2022 р. № 1490 «Концепція трансформації системи військової освіти». <https://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/1410-97-%D0%BF#Text>

УДК 351.861

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОРІВНЯЛЬНОГО АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС ПІДВОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ**

*Соловійов І. І.*

*Стрілець В. М., д.т.н., професор, старший викладач кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій*

**Національного університету цивільного захисту України**

Проведений аналіз показав, що важливою та нерозв'язаною частиною проблеми підвищення ефективності попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з підводним розташуванням вибухонебезпечних предметів, без зниження рівня безпеки особового складу є відсутність науково-обґрунтованого підходу до проведення багатофакторного порівняльного аналізу різних способів підйому вибухонебезпечних предметів під час підводного гуманітарного розмінування водних акваторій.

Робоча гіпотеза полягала в тому, що двоступеневе (спочатку в натуральних, а потім в кодованих перемінних) порівняння багатофакторних моделей (існуючої, що відповідає загальноприйнятому підходу щодо підйому вибухонебезпечних предметів з глибини, та такої, що описує підйом вибухонебезпечного предмету у разі використання нових варіантів гуманітарного підводного розмінування), дозволить не тільки оцінити ефективність застосування нового підходу, але й визначити, як змінюється вплив обраних факторів за різних варіантів діяльності водолазів-саперів ДСНС.

Виходячи з цього, у якості об'єкта дослідження розглядається підводне гуманітарне розмінування водолазами-саперами ДСНС, а у якості предмета дослідження – порівняльний аналіз багатофакторних моделей підйому вибухонебезпечних предметів з глибини водолазами-саперами ДСНС: загальноприйнятим способом та з використанням спеціалізованого пристрою. З цією метою у відділенні підводного розмінування групи піротехнічних робіт та спеціальних водолазних робіт ГУ ДСНС України в Херсонській області було зроблено спеціалізований технічний прилад у вигляді прямокутного «кошика» з жорсткими ребрами розміром 600x600x150 мм. Діяльність водолаза-сапера у випадку його застосування полягає у перекладанні вибухонебезпечного предмету із місця залягання в «кошик» і подальшому супроводі його (рис.1) до місця підйому з водної поверхні на борт теплоходу розмінування ДСНС (рис.2). Останній етап також став не тільки більш швидким, але й значно безпечнішим, оскільки і водолаз-сапер і сапер на борту знаходяться у відносно стаціонарному становищі.

Для останнього випадку за результатами багатофакторного експерименту у відповідності до плану 3x3x2 було отримано модель підйому вибухонебезпеч-

ного предмету водолазами-саперами у вигляді трифакторного квадратичного поліному, коефіцієнти якого встановлюють кількісний зв'язок між рівнем підготовки особового складу, зовнішніми умовами, в яких він працює, та спорядженням рятувальників.



**Рисунок 1 - Супровід «кошика» з вибухонебезпечним предметом під водою**



**Рисунок 2 - Підйом «кошика» з вибухонебезпечним предметом на борт теплохода**

Двоступеневе (спочатку в натуральних, а потім в кодованих перемінних) порівняння багатфакторних моделей (існуючої, що відповідає загальноприйнятому підходу щодо підйому вибухонебезпечних предметів з глибини, та такої, що описує підйом вибухонебезпечного предмету у разі використання нових ва-

ріантів гуманітарного підводного розмінування) під час реалізації зворотного зв'язку в існуючій методиці обґрунтування оперативно-технічних рекомендацій щодо скорочення часу гуманітарного підводного розмінування дозволяє не тільки оцінити ефективність застосування нового підходу, але й визначити, як змінюється вплив обраних факторів за різних варіантів діяльності водолазів-саперів ДСНС. Реалізація такого підходу сприяє подальшому розвитку оперативно-технічного методу скорочення часу ліквідації техногенних надзвичайних ситуацій.

Особливістю запропонованого способу багатофакторного порівняльного аналізу моделей підводного гуманітарного розмінування у порівнянні з існуючими, перевірка ефективності діяльності за допомогою яких спирається на безпосередню оцінку, як правило, у конкретних точках, Сильною стороною отриманих результатів є можливість попередньої оцінки (за результатами порівняння моделей в натуральних перемінних) з рівнем значимості  $\alpha=0,05$  ефективності від впровадження запропонованих оперативно-технічних заходів на всьому можливому діапазоні, а також визначення впливу обраних для аналізу факторів під час здійснення різних варіантів гуманітарного підводного розмінування (за результатами порівняння моделей в кодованих перемінних). В результаті набула подальшого розвитку методика обґрунтування оперативно-технічних рекомендацій щодо скорочення часу підйому вибухонебезпечного предмету водолазами-саперами ДСНС в процесі гуманітарного підводного розмінування.

УДК 656.328

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ**

*Хабоща С. М.*

*Табуненко В. О., к.т.н., доцент, професор кафедри електротехнічних систем комплексів озброєння та військової техніки*

**Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба**

Організація роботи з охорони праці у військових частинах здійснюється на основі пріоритету збереження життя і здоров'я військовослужбовців та працівників Збройних Сил України (ЗСУ) по відношенню до результатів їх діяльності. Робота з охорони праці у військових частинах ЗСУ спрямована на забезпечення гарантованих законодавством України про охорону праці та Законом України «Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей» і складається з:

- створення згідно з Положенням [1] постійно діючих комісій з питань охорони праці та організації їх роботи;

- розробки і затвердження передбачених нормативно-правовими актами з охорони праці посадових інструкцій для осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань з охорони праці;
- організації навчання працюючих з питань охорони праці;
- розробки та реалізації комплексних організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів, спрямованих на поліпшення умов праці;
- впровадження на виробництві прогресивних технологій, досягнень науки і техніки, засобів механізації та автоматизації виробництва, позитивного досвіду з охорони праці;
- забезпечення своєчасного усунення причин, що призводять до нещасних випадків чи професійних захворювань;
- проведення лабораторних досліджень умов праці та атестації робочих місць;
- постійного контролю за дотриманням технологічних процесів, правил поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва і використання засобів колективного і індивідуального захисту та виконання робіт відповідно до вимог нормативно-правових актів про охорону праці;
- пропаганди безпечних методів виконання робіт.

Посадові особи, які винні в порушенні законодавства, державних та відомчих нормативно-правових актів з питань охорони праці або перешкоджають здійсненню державного нагляду за охороною праці, несуть відповідальність у порядку, встановленому законодавством України [1].

Командир військової частини несе персональну відповідальність за забезпечення нешкідливих та безпечних умов праці, організацію виконання вимог нормативних актів з питань охорони праці у військовій частині.

У випадках, коли трапляються нещасні випадки проводяться розслідування. Порядок розслідування та обліку нещасних випадків з військовослужбовцями ЗСУ визначає Інструкція [2], в тому числі військовозобов'язаними та резервістами, які призовані на навчальні (або перевірочні) та спеціальні збори чи для проходження служби у військовому резерві, отриманих ними військової служби професійних захворювань, їх загибелі або смерті під час виконання обов'язків та аварій, що сталися у військових частинах, військових навчальних закладах, установах та організаціях ЗСУ. Військовослужбовцями вважаються такими, що виконують обов'язки військової служби, у випадках, визначених пунктом 3 частини третьої статті 24 Закону України «Про військовий обов'язок і військову службу».

Дія Інструкції [2] поширюється на всі військові частини та на всіх військовослужбовців, крім військовослужбовців, які отримали гостре професійне захворювання (отруєння), поранення, контузію, травму, каліцтво, зникли, померли або загинули внаслідок бойових уражень або дій з боку противника в районі ведення бойових дій. Випадки гострого професійного захворювання (отруєння),

поранення, контузії, травми, каліцтва, зникнення, смерті або загибелі військово-службовців внаслідок бойових уражень або дій з боку противника є бойовими людськими втратами і обліку, як нещасні випадки, не підлягають.

Випадки гострого професійного захворювання (отруєння), поранення, контузії, травми, каліцтва, зникнення, смерті або загибелі військовослужбовців, що сталися в районі ведення бойових дій, але не пов'язані з бойовими ураженнями або діями з боку противника, розслідуються згідно з вимогами Інструкції [2].

Наприкінці доповіді були зроблені висновки що до якості організації роботи з охорони праці у військових частинах ЗСУ та кількості нещасних випадків за останній час. Доповідач нагадав про особливність поточного періоду і відповідальність за виконання вимог керівних документів та порушенні законодавства.

### **Список використаних джерел:**

1. Наказ Міністерства оборони України від 08.12.2016 року № 663 «Положення про службу охорони праці Міністерстві оборони України та Збройних Силах України».
2. Наказ Міністерства оборони України від 27.10.2021 № 332 «Про затвердження Інструкції про розслідування та облік нещасних випадків з військовослужбовцями, професійних захворювань і аварій у Збройних Силах України».

УДК 614.8

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗОВНІШНЬОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ**

*Черпаха Р. Е., Кулеш Д. П., Добринська В. Є.*

*Петухова О. А., к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри пожежної профілактики в населених пунктах*

**Національний університет цивільного захисту України**

Зовнішній протипожежний водопровід є системою, яка найчастіше використовується для гасіння пожеж в населених пунктах України, на виробничих об'єктах, окремих будівлях різного призначення. Всі системи можна розділити на дві групи - трубопровідні та системи безводопровідного водопостачання. Використання кожної системи обумовлено різними причинами, а саме реальними обставинами та вимогами нормативних документів [1, с. 19-20; 2, с. 24-25 ].

Для підтримування у працездатному стані систем зовнішнього водопостачання та створення умов для їх ефективного використання при гасінні пожеж, два рази на рік виконується перевірка їх технічного стану шляхом пуску води, а також один раз на рік - випробування на водовіддачу [3, с. 5-7]. Під час проведення робіт щодо перевірки технічного стану джерел зовнішнього проти-



пожежного водопостачання та проведення їх випробувань на водовіддачу пожежно-рятувальні підрозділи ДСНС України та відповідальні за утримання джерел зовнішнього протипожежного водопостачання на об'єктах, а також представники підприємства питного водопостачання керуються чинним законодавством з охорони праці [3, с. 8]. Але більшість заходів, що забезпечують виконання вимог техніки безпеки та охорони праці закладаються на стадії проектування систем зовнішнього протипожежного водопостачання.

За вимогами [1, с. 160] встановлення пожежних гідрантів слід передбачати уздовж вулиць та автомобільних доріг на відстані не більше ніж 2,5 м від краю проїзної частини, але не ближче ніж 5 м від стін будівель. Відповідно до технічних умов та містобудівної документації допускається розташовувати гідранти на проїзній частині. Встановлення гідрантів на відгалуженні (тобто відхиленні або віднесенні осі гідранта від вертикальної осі траси) не допускається. Виконання таких вимог нормативного документу полягає в характеристиках пожежних насосів, що встановлюються на пожежних автомобілях. В основному це пов'язано з їх геометричною висотою всмоктування, яка визначається за каталогом в залежності від марки насоса (для насоса ПН-40У найбільша геометрична висота всмоктування складає 7,5 м). Геометрична висота всмоктування  $H_{вс}$  – визначає висоту встановлення осі насоса над рівнем води у вододжерелі:

$$H_{геом} = H_{вак} - \frac{v_{вс}^2}{2g} - h_{вс}, \text{ м}, \quad (1)$$

де  $H_{вак}$  – вакуумметрична висота всмоктування насоса (для насоса ПН-40У дорівнює 6-8 м), м;  $v_{вс}$  – швидкість руху води у всмоктуючій лінії насоса, м/с;  $h_{вс}$  – втрати напору у всмоктуючій лінії насоса, м.

Кожна складова формули (1) впливає на фактичне значення геометричної висоти всмоктування, а відповідно і на можливість забору води з вододжерела. Дослідження цього впливу показало, що при швидкості руху води у всмоктуючій лінії насоса 0,1 м/с та втратах тиску 0,5 м, для значення вакуумметричної висоти всмоктування 7 м, насос ПН-40У зможе забрати воду з висоти 6,451 м. При цьому, збільшення швидкості можливо лише до 1,15 м/с, що буде відповідати значенню геометричної висоти всмоктування 0,019 м, тобто практично воду неможливо буде забрати з вододжерела. Для значень втрат тиску близько 2 м, адже при швидкості руху води 0,1 м/с, значення геометричної висоти дорівнюють лише 4,951 м; а при збільшенні швидкості до 1 м, висота дорівнює лише 0,1 м. Зрозуміло, що забір води з мережі, яка знаходиться на відстані 2,5 м від краю проїзної частини, буде можливий лише в обмеженому діапазоні початкових умов, при цьому створюється небезпека для працівників, що виконують такі дії.

Таким чином, для забезпечення безпеки праці при використанні зовнішнього водопостачання під час гасіння пожеж, необхідно розмішувати пожежні

гідранти та пожежні водоймища таким чином, що буде забезпечено виконання вимог нормативних документів, враховано фактичні характеристики пожежно-технічного обладнання та фактори, що на них впливають, а також при виборі місць встановлення гідрантів та водоймищ перевага буде надана розміщенню їх на спеціальних майданчиках з твердим покриттям та влаштованим під'їздом так, щоб не заважати руху транспорту та не наражати на небезпеку особовий склад пожежних підрозділів.

### **Список використаних джерел:**

1. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. ДБН В.2.5-74:2013. [Чинний від 01.10.2-13]. – К.: Держбуд України, 2013. – 280 с. (Державні будівельні норми України).
2. Правила пожежної безпеки в Україні. НАПБ А.01.001-15 [Чинний від 30.12.2014]. – Х.: Форт, 2015. – 124 с.
3. Інструкція про порядок утримання, обліку та перевірки технічного стану джерел зовнішнього протипожежного водопостачання. [Чинний від 15.06.2015]. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0780-15>.

## **НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ**

УДК 331.45

### **ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТУРИСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ**

*Горбаль Р. П.*

*Федина Л. О., кан.хім. наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності  
Львівський національний університет імені Івана Франка*

Соціально економічний розвиток 21 століття привів до активного зростання туристичної галузі. Усього п'ятдесят років тому міжнародні подорожі здійснювали лише 25 мільйонів людей на всій планеті. З того часу кількість туристів збільшилася в понад 40 разів. Сьогодні подорожує 1 мільярд 230 мільйонів. Кількість мандрівників майже дорівнює населенню Китаю. А у 2050-му році, за прогнозами Міжнародної організації туризму, подорожуватиме вже кожен четвертий [1].

Якщо ж говорити про туризм в Україні, то він має багато шансів на успішне майбутнє. В українському туризмі залучено 10% населення нашої країни, залучення працівників не потребує значних коштів, а сама галузь входить в топ-5 найбільш прибуткових галузей України. Країна має вигідне геополітичне розташування, сприятливий клімат, багату флору та фауну, не менше культурно-історичних пам'яток та доволі цікаву, насичену подіями та фактами, історію [2]. Можна відзначити національний природний парк "Сколівські Бескиди". Лісовий заповідник розташований у південній частині Львівської області, де охоплює значну площу. Зокрема, тут знаходиться туристична база "Карпати", яка є доволі успішною та активною на ринку, завдячуючи інформаційним технологіям.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини під час трудової діяльності [3]. Розроблення веб-сайту в даній турбазі забезпечує безпеку та охорону праці працівників компанії, як і власника та користувачів. Веб-сайт забезпечує конфіденційність та безпеку даних клієнтів, які можуть здійснювати покупки, реєструватися на сайті та використовувати інші функції. Зокрема, в Україні діє Положення про організацію роботи з персональними даними в інформаційній системі, яке встановлює правила обробки даних та захисту інформації від несанкціонованого доступу [4]. Для цього необхідно захищати веб-сайт за допомогою SSL-сертифікатів, використання двофакторної аутентифікації та регулярної перевірки на наявність вразливостей.

Основним завданням охорони праці інформаційної системи готелю є набуття працівниками теоретичних знань та формування практичних навичок, реалізація яких на практиці сприятиме покращенню умов праці, підвищенню її продуктивності, запобіганню професійних захворювань, виробничого травматизму, нещасних випадків і аварій, а також навчити майбутніх фахівців вмінно прогнозувати масштаби надзвичайних ситуацій, запобігати їх виникненню, визначати засоби захисту людей; організувати і проводити рятувальні роботи при ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійних лих.

Охорона праці також є важливою для забезпечення безпеки та здоров'я клієнтів. Основним завданням охорони праці для користувачів послугами є забезпечення безпечних умов перебування та відпочинку в готелі або іншому закладі обслуговування. Це може охоплювати такі питання, як безпека харчування, якість води та повітря, електробезпека, протипожежна безпека та інші аспекти, що стосуються безпеки клієнтів. Організація навчання та інформування клієнтів про правила поведінки в готелі, правила експлуатації електричних та інших приладів, а також про процедури евакуації в разі надзвичайних ситуацій є також важливою складовою охорони праці для клієнтів.

Підсумовуючи вище наведене, вважаємо, що розвиток інформаційних технологій є надзвичайно важливим для готельного бізнесу з кількох причин. По-перше, використання сучасних інформаційних технологій дозволяє готелям підвищити рівень обслуговування та задоволення клієнтів, що забезпечує збільшення лояльності та позитивних відгуків. По-друге, автоматизація рутинних процесів, таких як бронювання номерів, ведення обліку та звітності, дозволяє зменшити ризик помилок та оптимізувати роботу персоналу. По-третє, інформаційні технології допомагають готелям ефективніше контролювати запаси, знижувати витрати та збільшувати доходи.

#### **Список використаних джерел:**

1. Огаркова Т., Токарюк О. «Планета мандрівників»: глобальний туризм у сучасному світі. Hromadske, 2017. URL: <https://hromadske.ua/posts/turyzm-v-suchasnomu-sviti#:~:text=Усього%20п%27ятдесят%20років%20тому,подорожує%201%20мільярд%2023%20мільйонів>
2. Прокопишин-Рашкевич Л. Перспективи розвитку туристичного бізнесу в Україні. НУЛП, 2021. URL: [https://www.researchgate.net/publication/348874639\\_Perspektivi\\_rozvitku\\_turistichno\\_go\\_biznesu\\_v\\_Ukraini](https://www.researchgate.net/publication/348874639_Perspektivi_rozvitku_turistichno_go_biznesu_v_Ukraini)
3. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять. / [розр. Бородін В. ; Каньшин В. ; Лисюк М. ; Подобед І.] – Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці, 2014. URL: [http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2017/10/dstu\\_2293\\_2014.pdf](http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2017/10/dstu_2293_2014.pdf)

4. Україна. Верховна Рада. Про затвердження Порядку обробки та захисту персональних даних, володільцем яких є Міністерство цифрової трансформації України. 2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0495-20#Text>

УДК 013.02

## **ВПЛИВ ОНЛАЙН МАГАЗИНІВ НА БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНУ ПРАЦІ**

*Дмитруш Б. І.*

*Бардін О. І., ст. викладач кафедри безпеки життєдіяльності*  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Права громадян, щодо права на працю, безпечні умови праці, відпочинок гарантовані Конституцією України[1]. Забезпечення безпечних умов праці є основою сучасних націонал-демократичних держав з потужною ринковою економікою. З цього випливає, що Україні, яка бажає отримати своє “економічне диво” та в якій попереду відновлення власної економіки після перемоги у війні, потрібно приділити достатньо уваги для підвищення рівня безпеки праці.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності[2]. Ця система включає в себе аналіз ризиків, встановлення заходів безпеки та контроль їх виконання, навчання працівників правилам безпеки, організацію медичного обслуговування, а також встановлення та дотримання правил індивідуального захисту працівників. Метою охорони праці є зменшення ризику травм та захворювань, пов'язаних з виконанням професійних обов'язків, та забезпечення належних умов праці.

Забезпечення безпечних умов праці покладається на роботодавців[2]. Роботодавці зобов'язані розробляти заходи покращення умов праці персоналу. Такі заходи повинні передбачати сучасні методи моніторингу, до яких відносять:

- Електронні системи моніторингу: такі системи дозволяють відстежувати рівень шуму, освітлення, температуру, вологість та інші параметри робочого середовища. Це дозволяє оперативно виявляти та усувати проблеми з безпекою та здоров'ям працівників.

- Сенсорні технології: деякі пристрої можуть виявляти шум, вібрацію, температуру та інші параметри навколишнього середовища. Вони дозволяють збирати дані та перетворювати їх на корисну інформацію, яка може використовуватися для покращення умов праці.

- Мобільні додатки: існують додатки, які дозволяють працівникам відстежувати своє здоров'я, рівень стресу та інші показники, пов'язані з робочим

процесом. Вони можуть надавати рекомендації щодо покращення умов праці та забезпечення безпеки працівників.

- Штучний інтелект: деякі системи штучного інтелекту можуть автоматично аналізувати дані, щоб виявляти проблеми з безпекою та здоров'ям працівників. Наприклад, вони можуть аналізувати звукові записи для виявлення небезпечного рівня шуму, або відеозаписи для виявлення небезпечних робочих практик.

- Віртуальна реальність: це новий напрямок в моніторингу умов праці. Системи віртуальної реальності можуть симулювати різні робочі ситуації, щоб навчити працівників правильним методам роботи та уникнення небезпек.

Також, для створення комфортних та безпечних умов праці та забезпечення достатнього рівня охорони праці доцільно використовувати онлайн магазини. В цілому, онлайн магазини не пов'язані з безпекою та здоров'ям працівників і не можуть напряму впливати на умови праці. Проте, в деяких випадках онлайн магазини можуть бути корисні для покращення умов праці.

Адже, на віртуальних полицях онлайн магазинів можна розмістити, наприклад, необхідну для навчання персоналу літературу. В іншій категорії товарів можна знайти різного роду засоби індивідуального захисту працівників.

Крім того, онлайн магазини можуть належати безпосередньому виробнику, наприклад, протипожежних виробів, систем кондиціонування та вентиляції, засобів індивідуального захисту та інших товарів.

За допомогою таких засобів, як інтернет магазини, можна швидко і зручно обрати необхідні товари, послуги та укласти угоди на постачання. І це може бути як закупівля чогось дрібного, наприклад, протидарних касок, захисних окулярів чи масок-респіраторів так і великих та габаритних систем, таких як: вентиляційні системи, системи очистки повітря, які необхідні при роботі на металокombінатах, системи автоматичного пожежогасіння тощо.

Звичайно інтернет магазини не є одним із основних інструментів для забезпечення достатнього рівня охорони праці.

Проте підсумовуючи вище наведене, застосування можливостей онлайн магазинів, може мати позитивний вплив на деякі аспекти робочого процесу. Адже, розробка таких програм дає можливість роботодавцям забезпечити хороші умови праці, що в свою чергу збільшує продуктивність праці та потенційні прибутки.

УДК 351.811.122

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДВИЩЕННІ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

**Козачок С. І., Чивадзе В.**

**Тимошук С. В., к.х.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Автомобільні шляхи загального користування в Україні становлять 169.5 тисяч кілометрів[1]. Ці магістральні лінії об'єднують між собою населені пункти та окремі об'єкти і призначені для руху транспортних засобів, перевезення пасажирів, вантажів та іншого.

В середньому в Україні що три хвилини трапляється дорожньо транспортні пригоди, що 15 хвилин травмується одна людина, а що три години одна людина гине. Загалом за 2020 рік кількість аварій на українських трасах зросла майже на 20%, найвищий рівень аварійності – в Києві, Київській та Одеській областях[2].

Організації «Слово і діло» вдалось зібрати дані: скільки сталося ДТП в країні, скільки людей травмувалися і загинули.

Рік	К-сть ДТП	ДТП з по- терпілими	ДТП з травмами	Загибло за умов ДТП	Загибло пішоходів
За 2018	150120	24294	30884	3350	1237
За 2019	160675	26052	32736	3454	1261
За 2020	168107	26140	31974	3541	1198
За 7 міс 2021	86459	10434	12753	1281	436

Для зменшення дорожньо транспортних пригод та покращення безпеки учасників дорожнього руху необхідно впроваджувати кращі системи контролю - до прикладу технологія Ez-рау, яка на сьогоднішній день добре розповсюджена [3]. Ознайомившись з цією системою під час розробки власної веб сторінки при виконанні курсової роботи, ми можемо зазначити наступне.

Комплекс заходів з безпеки Ez-рау, можуть внести значний вклад у забезпечення порядку на дорогах України, що є важливою складовою безпеки життєдіяльності [4].

Впровадження подібних механізмів безпеки на автомагістралях дозволить скоротити навантаження на існуючу дорожню мережу та зменшить кількість дорожньо транспортних пригод через покращення логістики автомобільних шляхів. Також, електронна платіжна система на магістралях дозволяє контро-

лювати рух транспорту та аналізувати інформацію про швидкість, що дозволяє виявляти порушення правил дорожнього руху. Механізм регулювання безпеки зберігає та обробляє персональні дані усіх водіїв та автомобілів у свою базу. На пунктах візду доріг системи Ez-рау стоїть обладнання для перевірки, яке зобов'язує водіїв зупинитись для отримання власного талончика з номером, що дозволяє отримувати точну інформацію про машину, шлях та інше.

Не менш важливою є відповідальність водіїв на автотрасах, проте встановлені механізми безпеки змушують водіїв бути уважнішими та обережнішими, оскільки вони платять за кожен кілометр шляху та можуть бути позбавлені можливості використання швидкісних шляхів в разі порушення правил дорожнього руху [3]. Новітні технології Ez-рау дозволяють виявляти місцезнаходження порушників та їх дані завдяки методам збору інформації. Дотримання всіх правил дорожнього руху є ключовим фактором у зменшенні кількості дорожньо-транспортних пригод.

Впровадження технологій які надає Ez-рау може стати важливим кроком у покращенні безпеки на транспортних магістралях, та у зменшенні кількості дорожньо-транспортних пригод, що неодмінно відобразиться на ефективності економіки країни, а також житті та здоров'ї громадян, що на пряму є важливим завданням держави. За даними досліджень, автомагістралі обладнані такми заходами допомагають зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод на 20-30%, що є значним показником.

Отже, підсумовуючи вище наведене, для забезпечення безпеки на транспортних магістралях, будівельним компаніям, які займаються будівництвом доріг, та компаніям, які експлуатують ці дороги, необхідно розробляти заходи, які передбачатимуть впровадження в регулювання та використанні автомобільних шляхів.

### **Список використаних джерел:**

1. Автомобільні шляхи України [Електронний ресурс] //Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Автомобільні\\_шляхи\\_України](https://uk.wikipedia.org/wiki/Автомобільні_шляхи_України)
2. Статистика організації «Слово і діло» [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.slovoidilo.ua/2021/07/21/infografika/suspilstvo/dtp-ukrayini-skilky-lyudej-travmuyetsya-hyne-dorohax>
3. Система Ez-рау та її розповсюдження [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://worldpopulationreview.com/state-rankings/ez-pass-states>
4. Інформації про систему Ez-рау [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://worldpopulationreview.com/state-rankings/ez-pass-states>
5. Безпека життєдіяльності [Електронний ресурс] // Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Безпека\\_життєдіяльності](https://uk.wikipedia.org/wiki/Безпека_життєдіяльності)



УДК 331.45

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ РАНЖУВАННЯ РЕЛЕВАНТНОСТІ ВЕБ СТОРІНОК ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТРИКИ PAGE RANK ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА РІВНЯ БЕЗПЕКИ**

*Масик Л. В.*

*Фірман В. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності*  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Соціально економічний розвиток суспільства ХХ-ХХІ ст. призвів до нових викликів в гарантуванні безпеки праці. Але завдяки науково технічним досягненням в галузі ІТ технологій є змога створювати більш технологічні рішення.

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності[1].

Безпечні умови праці – не тільки запорука комфортного перебування працівників на робочому місці, а в першу чергу – їх здоров'я та ефективності, а відтак і прибутковості підприємства.

Конституція України гарантує кожному право на належні, безпечні і здорові умови праці[2]. Загальні вимоги до умов праці на підприємствах встановлено законодавством про працю. Відповідно до ч. 1 ст. 6 Закону України «Про охорону праці» від 14.10.92 р. № 2694-ХІІ (далі – Закон про охорону праці) умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам законодавства. Відповідно до ч. 1 ст. 13 Закону про охорону праці роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів[3].

Проте, на практиці роботодавці не завжди їх дотримуються, що у більшості випадків пов'язано з необізнаністю працівників з цього питання. Саме тому щоб вимагати у керівництва задовільних умов праці, робітникам слід знати на які умови вони можуть претендувати, та що вимагати у роботодавців. На жаль щоб знайти всі потрібні правила, норми та стандарти, витрачається багато часу, а деколи знайти потрібну інформацію взагалі не вдається.

Для того, щоб ефективно впоратись з даними викликами слід застосувати алгоритм Page Rank[4]. Він значно спрощує пошук, та допомагає зекономити час, якого як правило в робітників не надто багато. Використовуючи дану роз-

робку, працівникам які бажають знати що вимагати роботодавцю не потрібно перечитувати цілі книги, чи переходити за посиланнями, які в свою чергу можуть бути шкідливими. Підприємці початківці можуть зекономити велику кількість фінансових ресурсів та часу, швидко та ефективно знайшовши потрібну інформацію в інтернеті.

Алгоритмом Page Rank також можуть користуватись сумлінні роботодавці, щоб покращити умови праці в організаціях. Серед способів використання є наступне:

- для внутрішньої навігації на вебсайті компанії: Організації можуть використовувати алгоритм для внутрішньої навігації на своєму вебсайті, щоб покращити доступність інформації для співробітників. Це може допомогти зменшити час, необхідний для пошуку важливої інформації, і збільшити продуктивність.

- для внутрішньої комунікації: Організації можуть використовувати Page Rank для внутрішньої комунікації між співробітниками, щоб забезпечити більш ефективну співпрацю та зменшити час, потрібний для обміну інформацією.

- для визначення пріоритетів завдань: Може використовуватись в організаціях, щоб забезпечити більш ефективне виконання роботи та зменшити час, необхідний для завершення важливих завдань.

- для покращення ефективності пошуку: Організації можуть використовувати цей алгоритм для підвищення релевантності пошукових запитів, що допоможе знайти необхідну інформацію швидше та ефективніше.

- для покращення внутрішнього управління: керівництво може визначати значущість окремих завдань, проектів або працівників. Це може допомогти забезпечити більш ефективний розподіл ресурсів та зробити процес прийняття рішень більш обґрунтованим.

- для підвищення культури безпеки на робочому місці: Якщо організації мають вебсайти або внутрішню мережу, вони можуть використовувати Page Rank для розміщення важливої інформації про охорону праці на більш високих сторінках, що забезпечить більш швидкий та легкий доступ до цієї інформації для всіх працівників. Наприклад, на сторінках з найвищим рейтингом можна розмістити інструкції з безпеки, правила роботи з небезпечними матеріалами або іншу важливу інформацію, що допоможе зменшити ризик виникнення нещасних випадків на робочому місці.

- для моніторингу стану безпеки: Якщо в організаціях використовуються пристрої Інтернету речей (IoT), то дані про стан безпеки можна зібрати і обробити за допомогою Page Rank. Наприклад, можна встановити сенсори на робочих місцях, які будуть збирати дані про рівень шуму, температуру та інші параметри, що можуть впливати на здоров'я та безпеку працівників. Ці дані можуть бути оброблені за допомогою Page Rank, щоб визначити, які робочі місця є найбільш небезпечними, та приймати відповідні заходи для зниження ризиків.

Підсумовуючи вище наведене, алгоритм Page Rank може бути застосований для покращення системи моніторингу умов праці в організаціях, установах, підприємствах забезпечивши більш ефективний доступ до інформації, підвищуючи свідомість та культуру безпеки серед працівників та моніторинг стану безпеки на робочих місцях. Варто пам'ятати, що Page Rank - це лише один зі способів покращення умов праці. Для досягнення максимального результату слід використовувати різноманітні інструменти та методики, які допоможуть збільшити продуктивність, знизити час виконання завдань, покращити внутрішні комунікації та забезпечити більш ефективне внутрішнє управління.

### **Список використаних джерел:**

1. Закон України «Про охорону праці» [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. – № 49. – с. 668. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
2. Конституція України [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1996. – № 30. – с. 141. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
3. Охорона праці в Україні : Нормативні документи/ Упоряд. О. М. Роїна, Ред. О. А. Кривенко. – 2-ге вид., виправлене і доповнене. – К.: КНТ, 2006. – 418 с. — (Нормативні директивні правові документи).
4. Page, Larry, "PageRank: Bringing Order to the Web" (PDF). Archived (PDF) from the original on January 26, 2009. Retrieved 2022-10-06., Stanford Digital Library Project, talk. August 18, 1997 (archived 2002).

УДК 331.45

## **USER EXPERIENCE У ОХОРОНІ ПРАЦІ: ЯК ЗАБЕЗПЕЧИТИ БЕЗПЕКУ ТА КОМФОРТ ПРАЦІВНИКІВ**

*Ніколаєв С. В*

*Фірман В. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності  
Львівський національний університет імені Івана Франка*

User experience, або UX, - це підхід до проектування та розробки продукту, який забезпечує максимальний комфорт та задоволення користувачів. Досвід користувачів зазвичай пов'язаний з веб-сайтами, мобільними додатками та іншими продуктами, але UX можна використовувати й у охороні праці, оскільки забезпечення безпеки та комфорту працівників вважається її фундаментальним принципом. Досвід користувачів у забезпеченні охорони праці є важливою складовою кожної компанії, яка гарантує безпеку та здоров'я працівникам, адже у сучасному світі, коли компанії все більше використовують технології та про-

грамне забезпечення для своєї діяльності, цей взаємозв'язок стає дедалі більш важливим.

Конституція України гарантує громадянам України, не тільки право на працю, а і на безпечні умови праці[1].

Згідно чинного законодавства України роботодавці несуть персональну відповідальність за створення і забезпечення безпечних умов праці[2].

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.[1]

Загалом, досвід користувачів визначається тим, як людина взаємодіє з продуктом, системою чи послугою та як відчуває їх. Основними критеріями є уявлення користувачів про корисність, легкість використання та ефективність. Це сукупність емоцій, дій та результатів, які людина отримує при контакті з сайтом, товаром або програмою. Цей процес, використовують, аби зробити досвід використання певного продукту максимально простим, гладким і приємним для користувачів.

Кінцева мета UX — надати людині інтуїтивно зрозумілий, ефективний і релевантний досвід. UX зосереджується на глибокому розумінні користувачів, про їхні потреби, цінності, здібності та обмеження, а також враховує бізнес-цілі та завдання компанії.

Якщо поглянути на UX в контексті забезпечення охорони праці, то логічним буде припущення, що досвід користувачів пов'язаний з тим, як працівники сприймають своє робоче місце та рівень їх задоволення від даної роботи, до прикладу: наскільки зручно працювати з різними електронними пристроями та технікою.

Користувачі - це люди, які працюють з комп'ютерами та іншими електронними пристроями, що можуть бути шкідливі для здоров'я. Такі пристрої можуть викликати проблеми зі зором, опорно-руховою системою, серцево-судинною системою. Ці проблеми можуть бути спричинені неправильною організацією робочого місця, поганою якістю обладнання, недостатньою освітою працівників та іншими факторами. Якщо місце праці не забезпечує достатній рівень комфорту та безпеки, це також може призвести до зниження продуктивності роботи.

Однак, досвід користувачів також може впливати на охорону праці. Якщо людина має достатній рівень знань та навичок щодо безпеки та охорони праці, то вона може уникнути багатьох проблем та неприємностей.

Досвід користувачів може включати в себе знання про правильне положення тіла під час роботи з комп'ютером, про важливість перерв та розтяжок під час тривалої роботи, про налаштування обладнання для зменшення навантаження на органи людини та інші важливі моменти

Для забезпечення високої якості УХ у охороні праці, необхідно враховувати деякі важливі фактори. По-перше, робоче місце, робочі зони повинно бути організоване таким чином, щоб працівники мали достатньо місця для роботи та не відчували дискомфорту. Також важливо, щоб на робочому місці були налаштовані всі необхідні електронні пристрої, щоб працівники могли працювати без перешкод. Крім того, важливо надати достатню кількість перерв для відпочинку, а також забезпечити належне освітлення та вентиляцію на робочому місці.

Працівники повинні мати можливість налаштувати своє робоче місце таким чином, щоб воно відповідало їхнім особистим потребам та вподобанням.

Варто зазначити, що досвід користувачів в охороні праці напряму пов'язаний із забезпеченням безпеки працівників. На робочому місці повинні бути встановлені всі необхідні засоби безпеки, такі як протипожежні системи, пожежні тривоги, системи вентиляції та освітлення. Крім того, працівники повинні бути навчені та проінформовані щодо правил та процедур безпеки на робочому місці, а також їм необхідно забезпечити доступ до всієї необхідної інформації та інструкцій.

Іншим важливим аспектом УХ у охороні праці є створення сприятливої робочої атмосфери. Працівники повинні мати можливість спілкуватися зі своїми колегами та менеджерами, отримувати підтримку та настанови, а також мати можливість звернутися за допомогою в разі потреби.

Останнім аспектом УХ у охороні праці є використання новітніх технологій.

Нові технології можуть допомогти покращити безпеку та комфорт працівників, а також забезпечити більш ефективний та продуктивний робочий процес. Наприклад, розумні датчики та моніторингові системи можуть допомогти виявити потенційні проблеми на робочому місці та надати оперативну інформацію про стан безпеки та здоров'я працівників.

Підсумовуючи вищесказане, досвід користувачів в охороні праці - це важлива складова успішної та безпечної діяльності підприємства. Забезпечення комфорту та безпеки працівників на робочому місці може значно покращити не лише робочий процес, а суттєво підвищити рівень прибутків компанії.

### **Список використаних джерел:**

1. Закон України «Про охорону праці» [веб-ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
2. Конституція України [веб-ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Don Norman, Design of everyday things.
4. Охорона праці на підприємстві [веб-ресурс]: <https://te.dsp.gov.ua/ohorona-pratsi-na-pidpryemstvi-shho-potribno-znaty/>

УДК 574.2:57.03(477)(07)

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**Омелянюк О. Ф.**

**Фірман В. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності  
Львівський національний університет імені Івана Франка**

У сучасному світі інформаційних технологій електронні бібліотеки стали невід'ємним елементом у системі навчання та підготовки фахівців у різних галузях діяльності. Охорона праці та безпека життєдіяльності у світі є одними з ключових аспектів навчання та виховання фахівців, які вимагають постійного оновлення знань та досліджень.

Активне створення і розвиток електронних бібліотечних систем на базі різних бібліотечних та наукових і навчальних установ розпочалося ще до появи інтернету в його сьогоденній формі – наприкінці 1980-х років. Цифрові ресурси, що постали з того часу, за ознакою переважного змісту можна поділити на дві великі групи. До першої групи електронних ресурсів можна віднести, наприклад, Японську національну електронну бібліотеку (Kokuritsu Kokkai Toshokan, на базі Парламентської бібліотеки Японії – <http://www.ndl.go.jp/en/>), робота зі створення електронного ресурсу розпочалася ще до початку епохи інтернету, 1989 року); Бібліотеку Конгресу США (<http://www.loc.gov/index.html>, одна з найбільших бібліотек світу як у традиційному, так і в електронному вимірах; оцифровано близько 10% фондів, в яких налічується понад 135 млн одиниць зберігання); найбільшу у світі Британську бібліотеку (<http://www.bl.uk/>, близько 150 млн одиниць зберігання).

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2009 р. № 1579-р було схвалено Концепцію Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека–XXI»[5]. Метою Програми є «підвищення ефективності використання, забезпечення доступності документів, які зберігаються у бібліотечних, архівних та музейних фондах, шляхом створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека–XXI».

Студентами факультету електроніки було розроблено електронну бібліотеку системи зі схрещеними полями яка містила колекцію книжок, статей з журналів, матеріалів конференцій, а також нормативну документацію та стандарти, що містила близько 100 тисяч екземплярів.

Застосування електронних бібліотек в галузі охорони праці та безпеки життєдіяльності допомагає роботодавцям, державним та місцевим органам, викладачам та студентам уникнути непотрібних витрат часу на пошук інформації, сприятиме підвищенню рівня знань та вмій у цій важливій сфері діяльності. Викори-

стання електронних ресурсів також сприяє розвитку навичок самостійної роботи, адаптації до змінних умов та вимог ринку праці.

Електронні бібліотеки дозволяють швидко оновлювати та доповнювати інформацію, що відповідає актуальним потребам та вимогам в галузі охорони праці та безпеки життєдіяльності, забезпечують доступ до нормативно - правових актів, методичних рекомендацій, наукових досліджень та інших матеріалів, які сприяють підвищенню рівня безпеки в організаціях [2], дозволяють проводити моніторинг та аналіз результатів викладання та навчання, що сприяє поліпшенню якості освіти та підготовки спеціалістів та працівників.

Також, можуть надавати доступ до таких інформаційних ресурсів, як законодавчі акти, стандарти, технічні документи, наукові статті, електронні книги та навчальні матеріали [3]. Системи електронного сховища можуть містити інформацію про методики оцінки ризиків, статистику нещасних випадків та професійних захворювань, а також відомості про нові технології та методики забезпечення безпеки праці [4].

Електронні бібліотеки забезпечують швидкий та легкий доступ до інформації, що сприяє підвищенню рівня безпеки праці та життєдіяльності. Ці системи дозволяють:

1. Економити час та зусилля: електронні бібліотеки дозволяють швидко знайти потрібну інформацію, завдяки системам пошуку та каталогізації [5].

2. Створюють зручність використання: доступ до електронних ресурсів можливий з будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету, що дозволяє користувачам працювати з даними в будь-якому місці та в будь-який час.

3. Дозволяють оновлювати та актуалізувати інформацію: електронні бібліотеки забезпечують постійне оновлення та доповнення інформації, що дозволяє користувачам оперативно отримувати актуальні дані з області охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Отже підсумовуючи вище наведене, електронні бібліотеки в охороні праці та безпеці життєдіяльності відіграють важливу роль в поширенні знань, інформації та навичок, необхідних для забезпечення безпеки працівників. Їх використання дозволяє швидко та ефективно забезпечити доступ до актуальної інформації, що сприяє підвищенню рівня безпеки в організаціях. Враховуючи переваги електронних бібліотек, їх інтеграція в систему охорони праці та безпеки життєдіяльності є актуальним та перспективним напрямком розвитку даної сфери.

### **Список використаних джерел:**

1. Про схвалення Концепції Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека – XXI», Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2009 р. №1579-р . [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1579-2009-%D1%80>
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Електронні ресурси

[Електронний ресурс] / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. – Режим доступу: <https://www.nbuv.gov.ua/elektronni-resursi>. – Дата звернення: 20.04.2023.

3. Державна служба України з питань безпеки на транспорті. Інформаційно-аналітичний портал з питань охорони праці [Електронний ресурс] / Державна служба України з питань безпеки на транспорті. – Режим доступу: <https://dsbt.gov.ua/informatsiyno-analitichniy-portal-z-pitan-ohoroni-pratsi/>. – Дата звернення: 20.04.2023.

4. Центр науково-технічної інформації України (ЦНТІ). Електронні ресурси з охорони праці [Електронний ресурс] / Центр науково-технічної інформації України (ЦНТІ). – Режим доступу: <https://cnti.gov.ua/elektronni-resursi-z-ohoroni-pratsi/>. – Дата звернення: 20.04.2023.

5. Бібліотека Національного університету «Львівська політехніка». Електронні ресурси з охорони праці [Електронний ресурс] / Бібліотека Національного університету «Львівська політехніка». – Режим доступу: <https://library.lp.edu.ua/elektronni-resursi-z-ohoroni-pratsi>.

УДК 331.45

## **ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В СИСТЕМАХ ДІАГНОСТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ**

*Прозар Д. М., Луков В. О.*

*Кім Л. Я., к.біол.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності  
Львівський національний університет імені Івана Франка*

В XXI столітті рівень діагностики захворювань в цивілізованих країнах досяг досить великого рівня, проте все ж не є ідеальним. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) [1], близько 10% діагнозів, що ставляться лікарями, є помилковими. Це може мати серйозні наслідки для пацієнта, так як хибне лікування може призвести до подальшого розвитку захворювання, а в деяких випадках помилковий діагноз має летальні наслідки.

Для зменшення ризику помилкової діагностики, важливо розвивати та застосовувати нові технології та методи діагностики, такі як образне дослідження, біомаркери, генетичний аналіз, а також нейронні мережі.

Нейронні мережі - це комп'ютерні алгоритми, які побудовані за принципом роботи людського мозку. Вони здатні "навчатись" на великій кількості даних та використовувати ці знання для діагностики хвороб.

Прикладом використання нейронних мереж в діагностиці хвороб є обробка медичних зображень. За допомогою нейронних мереж можна автоматично виявляти ознаки захворювання на зображеннях, такі як рак грудей, гепатит або інші захворювання.



Згідно зі статистикою [2], рак молочної залози є одним з найбільш поширених видів раку серед жінок, і раннє виявлення може значно покращити прогнозування та лікування. Однак, інтерпретація мамографічних знімків залишається залежною від досвіду лікарів та вимагає багато часу та зусиль.

Нейронна мережа, яка використовується для виявлення раку молочної залози, може допомогти у поліпшенні точності діагностики. Дослідники з Університету Стенфорда використовували модель глибокого навчання [3], яка була навчена на 42 000 зображень мамографічних знімків, щоб автоматично виявляти ознаки раку молочної залози на знімках.

Результати дослідження показали, що ця модель мала точність виявлення раку молочної залози 94,5%, що порівняно з точністю оцінки лікарем-радіологом на рівні 88,4%. Таким чином, використання нейронної мережі дозволило збільшити точність виявлення раку молочної залози на 6,1% [3].

Крім того, нейронні мережі використовуються в генетичних дослідженнях для визначення ризику захворювання на певні генетичні захворювання. Штучні нейронні мережі можуть використовуватися для визначення ризику захворювання на хворобу Альцгеймера на основі генетичних даних.

Нейронні мережі мають кілька переваг порівняно з іншими сучасними технологіями діагностики захворювань:

- Висока точність: Нейронні мережі можуть бути навчені на великій кількості даних, що дозволяє їм робити дуже точні прогнози та діагнози.

- Швидкість: Нейронні мережі можуть аналізувати та обробляти великі об'єми даних дуже швидко. Це дозволяє зменшити час, необхідний для діагностики та лікування.

- Автоматизація: Нейронні мережі можуть бути програмовані для автоматичного виявлення ознак хвороби на зображеннях, аналізувати генетичні дані та біомаркери. Це дозволяє зменшити кількість помилок, пов'язаних з людським фактором.

- Підвищення ефективності: Використання нейронних мереж може збільшити ефективність діагностики та лікування хвороб, зокрема, швидше виявляти захворювання на ранній стадії та розробляти персоналізовані підходи до лікування.

- Розширення можливостей діагностики: Використання нейронних мереж може допомогти виявити ознаки захворювання, які можуть бути важко розпізнати за допомогою інших методів діагностики.

Підсумовуючи вище наведене, нейронні мережі можуть бути використані для поліпшення точності діагностики захворювань, оскільки ці мережі швидко та ефективно аналізують великі об'єми медичних даних. Нейронні мережі можуть бути застосовані для аналізу медичних зображень, сигналів, біологічних даних та інших параметрів здоров'я. Ці мережі можуть виявляти патологічні зміни в тканинах, що не завжди можна виявити при звичайному огляді лікаря. Таким чином, застосування нейронних мереж може значно покращити ефек-

тивність та точність діагностики захворювань, що зменшить кількість помилкових діагнозів та допоможе лікарям призначати більш ефективне та належне лікування.

### **Список використаних джерел:**

1. Дані Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) [веб-ресурс]: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
2. Breast cancer [веб-ресурс]: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
3. Deep Learning to Improve Breast Cancer Detection on Screening Mammography [веб-ресурс]: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-48995-4>

УДК 331.45

## **ВПЛИВ ІОТ РІШЕНЬ НА РІВЕНЬ БЕЗПЕКИ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ**

*Солтис П. І., Клим'юк Б. Ю.*

*Фірман В. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності  
Львівський національний університет імені Івана Франка*

Значну частину сучасного ринку праці становлять такі види діяльності, які потребують довготривалого перебування персоналу установ, організацій у закритих приміщеннях. Найбільше таких професій саме в сфері інформаційних технологій. Такі ситуації зумовлені тим, що ІТ-спеціалістам досить часто доводиться працювати з обчислювальною технікою компанії, перебуваючи в робочих зонах офісів. Результати дослідження показали, що середньостатистичний громадянин США проводить близько 87% тривалості робочого дня в закритому середовищі, та до того ж, ще 6% в транспортному засобі [1]. Зрозуміло, що такі ситуації потребують ретельної підтримки показників мікроклімату в приміщеннях в такому стані, який не буде спричиняти негативного впливу на здоров'я працівників. До таких показників належать: температура, склад та вологість повітря, рівень освітленості приміщення та інші. Санітарні норми цих показників у відповідності до параметрів приміщення та роду діяльності чітко регламентують- ся відповідними державними нормативними документами [2].

Конституція України гарантує громадянам України не лише право на працю, а й на безпечні умови праці та відпочинок [4].

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності[3].

Беручи до уваги той факт, що стан здоров'я робітників суттєво впливає на продуктивність праці, важливо розуміти, що незадовільний стан робочої зони, робочого місця, приміщення впливає й на загальну ефективність всієї установи. До прикладу, надмірно високі температура та вологість повітря швидко спричиняють як фізіологічну, так і когнітивну втому, а недостатня освітленість приміщення зумовлює втому очей в короткостроковій перспективі та пошкодження органів зору в довгостроковій [5]. Проте наслідки можуть бути й більш трагічними – наявність канцерогенних сполук у повітрі неминуче призведе до зростання ризику онко- та професійних захворювань у трудового колективу [6].

Одним із способів запобігання таких наслідків є моніторинг та контроль показників мікроклімату за допомогою спеціально призначених для цього пристроїв. Серед тих сучасних технологічних засобів, які володіють потенціалом до розв'язання таких проблем, значною кількістю таких якісних переваг як компактність, енергоефективність, вартість тощо виділяються пристрої інтернету речей.

Інтернет речей – це концепція об'єднання багатьох пристроїв в єдину мережу за допомогою програмного чи апаратного забезпечення, яке відповідає за взаємодію між ними. В загальному вигляді систему інтернету речей можна зобразити наступним чином: сенсорні пристрої отримують відомості про навколишнє середовище та передають їх до центру обробки даних, який в свою чергу аналізує одержану інформацію та на її основі приймає рішення про можливі подальші дії. Одержана інформація може як передаватись користувачу для ручного керування, так і одразу ж виконуватися автоматично шляхом задіяння інших пристроїв у мережі.

Відповідно до оброблюваних показників робочої зони, робочого місця, приміщення розрізняють наступні види систем інтернету речей. Серед них:

- Системи моніторингу повітря [7]. Такі системи використовуються з метою покращення показників стану повітря в приміщенні. До їх складу входять датчики якості повітря, кондиціонери, фільтри та інші пристрої, які здатні покращити його стан. Роль пристрою для керування часто відіграє сенсорний екран чи пульт дистанційного керування.

- Протипожежні системи [8]. Такі системи складаються з сенсорів диму, температури і системи оповіщення та пожежогоасіння. Деякі просунуті модифікації системи можуть не тільки запускати сигналізацію та автоматичне пожежогоасіння, але й локалізувати місце займання та викликати рятувальників.

- Системи розумного освітлення. Такі системи підлаштовують яскравість і тональність освітлення робочого місця у залежності від вподобань працівника, погоди та пори дня тим самим зменшуючи навантаження на очі та позитивно впливаючи на продуктивність.

- Системи моніторингу стану будівлі. Такі системи можуть допомагати працівникам з навігацією будівлі, вказувати на доступність кімнат та розташування і навантаження колег.

Підсумовуючи вищенаведене, вважаємо, що системи інтернету речей мають достатній потенціал у покращенні умов праці та безпеки працівників шляхом постійного моніторингу показників робочого середовища і використання оброблених даних для покращення комфорту праці, продуктивності працівників та підтримання безпечного і комфортного робочого середовища.

Рекомендуємо роботодавцям залучати спеціалістів з мікрокомп'ютерних систем з метою розробки систем пристроїв для створення безпечних та комфортних умов праці з врахуванням особливостей робочого простору організацій.

### **Список використаних джерел:**

1. Дослідження The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS)[веб-ресурс]: <https://www.nature.com/articles/7500165>
2. Державні норми умов закритих робочих приміщень[веб-ресурс]:  
[https://dnaop.com/html/1642/doc-ДСН\\_3.3.6.037-99](https://dnaop.com/html/1642/doc-ДСН_3.3.6.037-99)  
[https://dnaop.com/html/1643/doc-ДСН\\_3.3.6.039-99](https://dnaop.com/html/1643/doc-ДСН_3.3.6.039-99)  
[https://dnaop.com/html/31675/doc-ДСН\\_3.3.6.042-99](https://dnaop.com/html/31675/doc-ДСН_3.3.6.042-99)
3. Закон України про охорону праці[веб-ресурс]:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
4. Конституція України[веб-ресурс]:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Орешкін М. В., Христенко В. П. Аналіз впливу неякісного освітлення на зір людини.
6. Про затвердження вимог дороботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин[веб-ресурс]:  
[https://dnaop.com/html/31726/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F\\_0.00-8.11-12](https://dnaop.com/html/31726/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F_0.00-8.11-12)
7. H. Aamer, R. Mumtaz, H. Anwar and S. Poslad, "A Very Low Cost, Open, Wireless, Internet of Things (IoT) Air Quality Monitoring Platform," 2018 15th International Conference on Smart Cities: Improving Quality of Life Using ICT & IoT (HONET-ICT), Islamabad, Pakistan, 2018, pp. 102-106, doi: 10.1109/HONET.2018.8551340.
8. N. Savitha and S. Malathi, "A Survey on Fire Safety Measures for Industry Safety Using IOT," 2018 3rd International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES), Coimbatore, India, 2018, pp. 1199-1205, doi: 10.1109/CESYS.2018.8723930.

УДК 621.3.023.74

## **ВИКОРИСТАННЯ ТОНКОПЛІВКОВИХ СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ НА ОСНОВІ ПЕРОВСКІТУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ ГІРСЬКИХ ОБЛАСТЕЙ**

**Сорокін В. В. Давид М. О**

**Тимошук С. В., к.х.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

У гірських регіонах України в селах та віддалених населених пунктах, де люди живуть далеко від централізованих джерел енергії, таких як газ та електрика, мешканці залежать від використання дизельного генератора або вугілля для опалення, що має негативний вплив на довкілля та здоров'я людей. У таких умовах використання сонячних панелей може стати ефективним засобом забезпечення енергії для мешканців гірських регіонів України.

Однак, вартість інсталяції сонячних панелей може бути високою, що може бути проблемою для деяких мешканців. Крім того, для успішного використання сонячних панелей необхідна наявність достатньої кількості сонячної радіації, що може бути обмежено у гірських регіонах залежно від місцевих кліматичних умов.

У таких умовах було би доречно використовувати тонкоплівкові сонячні батареї на основі перовскіту, які мають кілька переваг порівняно з іншими аналогами, особливо з традиційними кристалічними силіконовими батареями.

Наприклад:

**Висока ефективність:** Сонячні батареї на основі перовскіту мають високу ефективність перетворення сонячної енергії на електричну енергію. На сьогоднішній день, найкращі зразки досягають ефективності більше 25%, що є більш високою, ніж у кристалічних силіконових батареях[1].

**Більш доступність:** Виробництво тонкоплівкових сонячних батарей на основі перовскіту дешевше і менш енергозатратне, ніж традиційні кристалічні силіконові батареї, що робить їх більш доступними для широкого використання.

**Гнучкість:** Тонкоплівкові сонячні батареї на основі перовскіту можуть бути виготовлені на різних гнучких матеріалах, таких як пластик, що дозволяє їх використовувати на різних поверхнях і забезпечує їх більшу мобільність.

**Швидкий процес виготовлення:** Виробництво тонкоплівкових сонячних батарей на основі перовскіту може бути здійснене за допомогою простих методів друкування, що дозволяє виготовляти їх великими партіями за короткий проміжок часу[2].

**Низька температурна залежність:** Тонкоплівкові сонячні батареї на основі перовскіту мають низьку температурну залежність, тобто їх ефективність не

знижується на холоді. Це робить їх ідеальними для використання в холодних регіонах[3].

**Екологічність:** Виробництво тонкоплівкових сонячних батарей на основі перовскіту менш шкідливе для навколишнього середовища, оскільки не потребує використання токсичних матеріалів, таких як кадмій та свинець, які використовуються у традиційних силіконових батареях та потребують менше енергії, мають менший відбиток вуглецю порівняно з виробництвом традиційних силіконових батарей, що дозволяє зменшити вплив на забруднення навколишнього середовища[4].

**Висока мініатюризація:** Завдяки тонким шарам перовскіту, тонкоплівкові сонячні батареї можуть мати дуже маленький розмір і вагу, що дозволяє їх використовувати в електроніці з мініатюрними компонентами, таких як смартфони та годинники.

**Робота при слабкому освітленні:** Тонкоплівкові сонячні батареї на основі перовскіту можуть ефективно функціонувати при слабкому освітленні, такому як під час хмарної погоди. Це робить їх більш універсальними для використання у різних умовах.

**Довговічність:** Тонкоплівкові сонячні батареї на основі перовскіту мають високу довговічність та стійкість до деградації, що робить їх більш ефективними використовувати в довготривалих проєктах[5].

Таким чином, використання тонкоплівкових сонячних панелей на основі перовскіту буде більш ефективним рішенням для забезпечення стійкої та ефективної роботи сонячних систем в гірських регіонах, порівняно з традиційними сонячними панелями. Наприклад, ці пристрої можуть працювати ефективніше при слабкому освітленні, в тому числі при похмурій погоді, що особливо важливо для гірських регіонів з частими опадами та обмеженою кількістю сонячних днів.

Крім того, тонкоплівкові сонячні панелі на основі перовскіту мають більш компактний та легкий дизайн, що дозволяє їх ефективніше використовувати у важкодоступних гірських регіонах.

### **Список використаних джерел:**

1. "Perovskite Solar Cells: From Materials to Devices" від Sukhvinder S. Badwal, Nurdan Demirci Sankir та Senthilarasu Sundaram.
2. "Perovskite Solar Cells: Technology and Applications" від Wojciech Galezowski.
3. "The Perovskite Handbook: Applications, Devices and Industry" від Tsutomu Miyasaka та Henk Bolink.
4. "Perovskite Solar Cells: From Fundamentals to Advanced Devices" від Juan-Pablo Correa-Baena, Nam-Gyu Park та Michael Saliba.
5. "Perovskites: Structure, Properties, and Uses" від Andrei Kuznetsov та Richard Catlow.

УДК 331.45

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ШЛЯХОМ ВДОСКОНАЛЕННЯ АРХІТЕКТУРИ КОМП'ЮТЕРА**

**Сьомкін І. В.**

**Федина Л. О.,** *к.х.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності*  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Тема “Вдосконалення безпеки та ефективності виробництва шляхом вдосконалення архітектури комп'ютера” – дуже актуальна в сучасному світі, де зростаючі вимоги до безпеки та продуктивності заставляють нас шукати нові рішення для покращення функціональності комп'ютерних систем. Однією з основних причин виникнення цієї теми є те, що сучасна архітектар комп'ютера має своїх обмеження щодо продуктивності та безпеки. Потреба вдосконалити цю архітектуру стає все більш актуальною, зокрема в контексті зростаючою кількості кібератак та інших загроз для безпеки віртуального простору.

Також, з виникненням нових технологій, таких як штучний інтелект, інтернет речей та обчислювальні хмари, з'являються нові виклики щодо продуктивності та безпеки комп'ютерних систем.

Отже, вдосконалення архітектури комп'ютера може допомогти вирішити ці проблеми та забезпечити більш безпечну та продуктивну роботу комп'ютерних систем в сучасному світі.

Нові архітектурні рішення можуть допомогти забезпечити кращу безпеку та ефективність виробництва. Наприклад, одним з напрямів вдосконалення може бути розробка нових механізмів безпеки на рівні апаратури, які дозволяють запобігати витоку конфіденційної інформації та забезпечувати надійний захист від хакерських атак. Крім того, вдосконалення архітектури може забезпечити підвищення продуктивності комп'ютерних систем, зменшення споживання енергії та зниження вартості виробництва. Наприклад, нові архітектурні рішення можуть дозволити зменшити кількість потрібних обчислювальних ресурсів та збільшити їх ефективність, що може привести до підвищення продуктивності та зниження вартості виробництва.

У цілому, вдосконалення архітектури комп'ютера є важливим напрямом розвитку сучасних комп'ютерних систем, яке може допомогти вирішити важливі завдання щодо безпеки та ефективності виробництва. Ця тема є досить складною та потребує глибоких знань з різних галузей інформаційних технологій, але може мати значний вплив на розвиток технологій в майбутньому. Застосування нових архітектурних рішень може змінити підхід до проектування та розробки комп'ютерних систем, дозволяючи забезпечити високий рівень безпеки та ефективності виробництва. Враховуючи постійний розвиток технологій та зростання

кількості кіберзагроз, розробка нових архітектурних рішень є актуальним завданням, яке вимагає пильної уваги та науково-технічних досліджень.

Проведення досліджень у цій області може привести до відкриття нових можливостей та розв'язання складних завдань у галузі інформаційних технологій. Вдосконалення архітектури комп'ютера може стати кроком до розвитку більш безпечної та продуктивної інформаційної інфраструктури, що в свою чергу може сприяти розвитку галузі технологій та підвищенню рівня життя людей. Отже, розвиток нових архітектурних рішень є важливим завданням, яке вимагає пильної уваги та наукових досліджень. Результати таких досліджень можуть мати значний вплив на розвиток галузі інформаційних технологій та на розвиток суспільства в цілому.

За допомогою усього цього вирішуються такі проблеми:

1. Забезпечення високого рівня безпеки: застосування нових архітектурних рішень дозволяє зменшити ризики вразливостей комп'ютерних систем перед кіберзагрозами та зловмисними атаками.

2. Покращення ефективності виробництва: нові архітектурні рішення можуть допомогти зменшити витрати на розробку та виробництво комп'ютерних систем, забезпечуючи їх високу продуктивність та функціональність.

3. Розвиток нових технологій: вдосконалення архітектури комп'ютера може привести до відкриття нових можливостей у галузі інформаційних технологій та створення нових продуктів та сервісів, які будуть користуватися попитом на ринку.

4. Збільшення ефективності використання ресурсів: нові архітектурні рішення можуть допомогти зменшити споживання електроенергії та матеріальних ресурсів, що в свою чергу допоможе зменшити вплив комп'ютерної техніки на навколишнє середовище.

Таким чином, тема “Вдосконалення безпеки та ефективності виробництва шляхом вдосконалення архітектури комп'ютера” вирішує актуальні проблеми в галузі інформаційних технологій та може мати значний вплив на розвиток суспільства.

### **Список використаних джерел:**

1. Профілактика виробничого травматизму та профзахворюваності – обов'язок роботодавця ([khoda.gov.ua](http://khoda.gov.ua)) / Управління виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України в Херсонській області / 18.02.2021
2. Як системна профілактика виробничого травматизму збереже ваше здоров'я та кошти - Охорона праці і пожежна безпека ([oppb.com.ua](http://oppb.com.ua)) / Олександр Костін, інженер з охорони праці компанії Racio / 11.10.2022 / Джерело: журнал «Охорона праці і пожежна безпека»
3. Профілактика виробничого травматизму – це збереження життя та здоров'я працівників - Судилківська сільська рада ([sudrada.gov.ua](http://sudrada.gov.ua)) / Страховий експерт з охорони праці Божок Н.Л. / 22.12.2020



4. Виробничий травматизм та його профілактика | Нивотрудівська сільська рада (dp.gov.ua)/ 29 березня 2019/Служба страхових експертів з охорони праці Криворізького відділення управління виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України в Дніпропетровській області.

## **КУЛЬТУРА ТА ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ**

УДК 331.44

### **СТРЕС У ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Біляк А. О., Горбенко В. С.*

*Шароватова О. П., к.пед.н., доцент, доцент кафедри охорони праці  
та техногенно-екологічної безпеки*

**Національний університет цивільного захисту України**

Стрес є одним із «високовартісних» збитків організації, що негативно впливає як на стан здоров'я працівників, так і на прибуток компанії. Тривалий стрес є фактором зниження працездатності людини, продуктивності її праці, а відтак – суттєвою проблемою у досягненні високих економічних показників діяльності підприємства. Стрессами, викликаними трудовою діяльністю, зумовлені понад 20 % витрат і втрата відплинності кадрів і опору змінам тощо [1].

Стреси, що виникають під час трудової діяльності, науковці [2] поділяють на: робочий стрес (job stress, work stress) - викликаний причинами, що безпосередньо пов'язані з роботою (умови праці, робоче місце); професійний стрес (occupational stress) - зумовлений причинами, які пов'язані з професією, видом діяльності; організаційний стрес (organizational stress) - викликаний негативним впливом на працівника особливостей організації, в якій він працює.

В умовах сучасного суспільства ризику проблема стресу у трудовій діяльності настільки масштабна, що в багатьох країнах світу вже відбувається її регулювання на законодавчому рівні. Питання психоемоційного стану, в тому числі стресових ситуацій на виробництві, стало предметом розгляду 34-го Міжнародного конгресу з питань безпечної життєдіяльності та виробничої медицини, який відбувся 2015 року у м. Дюссельдорфі. За рекомендацією Міжнародної організації праці у 2016 році під девізом «Стрес на робочому місці: колективний виклик» відзначено Всесвітній день охорони праці [3].

Важливим є розуміння роботодавцями наявності прямого зв'язку між ефективною роботою всієї організації і рівнем підтримання психологічного здоров'я працівників та усвідомлення необхідності задоволення їхніх потреб і прагнень. Задля збереження високих показників діяльності та кваліфікованих кадрів серед пріоритетів керівництва має бути системне управління стресовими ситуаціями - цілеспрямований вплив на персонал організації з метою адаптації до стресової ситуації, усунення джерел стресу й оволодіння методами їх нейтралізації [2].

Здійснення профілактики та подолання стресів на робочому місці має передбачатись на двох рівнях — на рівні особистості та на рівні організації.

Серед методів нейтралізації стресу на рівні особистості: планування діяльності; фізичні тренування; медитація, молитва; дієта; психотерапія; психоаналіз; сміхотерапія тощо.

Серед методів боротьби зі стресом на рівні організації: курси «з боротьби зі стресом», тренінги релаксації, які надають працівникам різну допомогу від групових консультацій до гіпнозу; програми «гарного самопочуття» — короткі лекції щодо раціонального харчування, ефективного планування та використання часу, способів позбутися поганих звичок; лікарські препарати та технічні засоби релаксації. Зокрема, однією з інновацій у сфері боротьби зі стресами є зниження стану стресу за допомогою поєднання світлового і звукового впливу [2]. Фахівці у сфері психології стресу виділяють кілька найефективніших стратегій і технік, що сприяють запобіганню і зменшенню ризику його виникнення. До них належать: організація для керівників і персоналу різних спеціалізованих тренінгів, зосереджених на розпізнаванні симптомів і їх подоланні; розробка програми підтримки співробітників, включаючи консультації щодо запобігання та лікування пов'язаних зі стресом порушень здоров'я; реалізація програм навчання співробітників у зв'язку з технологічними змінами; надання можливості гнучкішого графіка роботи; проведення семінарів з управління конфліктами і розвитку навичок міжособистісного спілкування для співробітників; забезпечення відкритості каналів комунікації між вищим рівнем менеджменту та іншою частиною організації; проведення внутрішніх PR-заходів, спрямованих на підвищення привабливості роботи в організації; оптимізація системи мотивації та стимулювання персоналу, в тому числі планування професійного зростання та персональної кар'єри [2].

Під час визначення перспектив і стратегій господарської діяльності у сучасних політичних і соціальних умовах, що склалися в Україні, керівникам підприємств необхідно обов'язково враховувати наслідки стресів і вимушених страждань, набутих працівниками на робочому місці та поза його межами. Захистити здоров'я і продуктивність як усього колективу, так і кожного окремого працівника, можливо лише при розумінні природи стресу та механізмів його впливу на людей і підприємство, а також за наявності добре спланованої програми, яка може пом'якшити його руйнівні наслідки і запобігти їх виникненню. Отже, стрес – це виклик не лише працівнику, а й усім причетним до колективної праці. Управління ж стресом має бути пріоритетом і для самих працівників, і для роботодавців [3].

### **Список використаних джерел:**

1. З турботою про себе й кожного. Серія інформаційних матеріалів із питань психосоціальної підтримки на робочому місці у воєнний і післявоєнний час. URL: <https://pratsia.in.ua/ilo/informatsiynyy-material-dlya-lideriv-pidpryemstv-profspilok.html>.

2. Самолук Н. М. Професійні стреси: причини та методи запобігання. *Соціально-трудова відносина: теорія та практика*. 2016. № 1. С. 164-174.
3. Стрес на робочому місці: колективний виклик. *Охорона праці*. 2016. № 4. С. 4-5.

УДК 331.446

## **РОЛЬ РОБОТОДАВЦЯ В СТВОРЕННІ ПСИХОЛОГІЧНО ЗДОРОВИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ**

*Кремса Ярина*

*Станіславчук О. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Психічно здорові робочі місця – це робочі місця, на яких працівники почувують себе комфортно, перебувають там охоче, відкриті до індивідуальних потреб та з взаємною. Кожен має свої функції, як у піклуванні про власне психічне здоров'я, так і у створенні психічно здорового робочого середовища. Однак створення таких робочих місць відбувається у напрямку зверху донизу – від керівництва до робітників. Керівники повинні розуміти, що психічне благополуччя співробітників може підвищити їх власну стійкість, а також стійкість та успіх організації. Найдієвіші кроки в цьому напрямку здатні зробити роботодавці, маючи найбільші можливості для спілкування, стимулювання та впливу на позитивні зміни в організації. Для цього є багато відомих ефективних способів, які допоможуть подбати про психічне здоров'я та благополуччя на робочому місці. Допомогти обрати дієві інструменти має персонал, комунікація з яким дасть змогу виявити позитивні та негативні моменти організації праці та робочого місця, існуючі можливості для вдосконалення та пріоритети. Результати комунікації відкриють ту міру, якою керівники позитивно впливають на зміни, і проблеми, які потрібно вирішити.

Щоб комунікація давала позитивні результати, працівники комунікували охоче та відкрито, необхідно створити атмосферу довіри та запровадити культуру безпеки праці та здоров'я на робочому місці. Це передбачає такі кроки:

- завоювання довіри у працівників, відкрите, чесне, постійне комунікування різними каналами;
- створення, ухвалення і впровадження стратегії психічного здоров'я та активна її підтримка з боку керівництва та працівників;
- інформування про переваги психічно здорового робочого місця та про те, яке це має значення для всієї організації загалом;
- ставлення в приклад активних працівників для наслідування цінностей та поведінки, а також їх заохочення;

— запровадження політики, яка передбачає навчання на помилках і невдачах;

— активна підтримка процесів виявлення та управління виробничими чинниками, які впливають на психічне здоров'я;

— забезпечення можливості корисного та конструктивного зворотного зв'язку для покращення продуктивності праці;

— гарантування можливості професійного розвитку;

— розробка стратегії психічного здоров'я на робочому місці, формування атмосфери згуртованості в робочих колективах;

— відзнака та заохочування за хорошу роботу.

Керівнику важливо продемонструвати відданість лідера у створенні психічно здорових робочих місць. З цією метою доцільно: скласти список своїх завдань на найближчі 3-6 місяців; сформувати свій власний підхід до цього питання на основі власних унікальних поглядів, досвіду, навичок, характеристик і стосунків з трудовим колективом; розставити пріоритетність дій на основі рівня важливості та необхідних зусиль і призначити виконавців на кожен дію. Окремі керівники краще підготовлені для створення психічно здорової культури на робочому місці, коли вони мають необхідні здібності, навички та мислення, щоб стимулювати зміни. Щоб бути ефективним лідером у створенні психологічної безпеки на робочому місці, потрібно практикувати та брати приклад для наслідування.

Лідери повинні застосовувати такі інструменти, як:

— законність, чесність та взаємоповага, розважливість та уважність;

— мова спілкування, яка визначає очікування для співробітників і допомагає згуртувати команду;

— відкритість та готовність до обговорення психічного здоров'я, що забезпечить хорошу позицію для вирішення проблем членів команди, якщо така потреба виникне;

— позитивність дає можливість виявити ознаки психічного захворювання та надати підтримку членам команди;

— довіра та щирість – вони відкривають шлях для позитивних і відкритих стосунків на робочому місці, створюють простір для чесних розмов, зміцнення довіри співробітників для висловлювання думок;

— самосвідомість – допоможе визначити, як власна поведінка, емоції та рівень стресу на роботі впливають на оточуючих людей, та побудувати позитивні робочі стосунки.

Співробітники, які працюють дистанційно, можуть бути піддані більшому ризику проблем із психічним здоров'ям і самотності через обмежений контакт із колегами, рідними та друзями протягом певного часу. Створені спеціальні правила щодо захисту фізичної безпеки ізольованих і віддалених працівників, проте для роботодавців важливо захищати також психологічну безпеку і цієї категорії працівників.

УДК 616.22

## **ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНИХ РОЗЛАДІВ І ЗАХВОРЮВАНЬ ГОЛОСОВОГО АПАРАТУ В ПЕДАГОГІВ**

*Максимчук Н. А.*

*Глінчук Ю. О., д.пед.н., доцент, професор кафедри загальнотехнічних дисциплін, технологій та цивільної безпеки,*

**Рівненський державний гуманітарний університет**

Професійна діяльність – це невід’ємна складова життя в сучасному світі, однак доволі часто її наслідком є негативний вплив на здоров’я та професійне довголіття. Зокрема, для педагогів поширеною проблемою є захворювання та професійні розлади голосового апарату. Відповідно до статистичних даних, з проблемою захворюваності та розладів голосових органів (хронічний ларингіт, вузлики голосових складок, трахеїт, крововиливи, фонастенії, хронічні дисфонії голосу тощо) зіштовхується близько 62% педагогів [2].

Резонансним чинником виникнення професійних розладів і захворювань голосового апарату в педагогів є простудні захворювання. Причому, має місце двосторонній зв’язок. Адже, з одного боку, запальні процеси внаслідок інфекційного ураження призводять до захриплості чи й втрати голосу, а, з іншого боку, напружені голосові зв’язки, пересохлі слизові оболонки (на які ще й часто осідає крейдяний пил) зменшують захисну опірність організму. Тим більше, не слід забувати, що біологічне навантаження в освітньому середовищі є доволі високим, адже здобувачі освіти – це часто хворююча категорія населення [1]. Фахівці стверджують, що задля профілактики голосових порушень насамперед необхідно дотримуватись наступних рекомендацій.

Найперше, не слід лишати без уваги безпричинні зміни тембру голосу, захриплість, надмірну голосову втому та в разі цього своєчасно звертатись до лікарів – отоларинголога чи фоніатра. З метою профілактики хронічних захворювань голосових зв’язок не слід працювати навіть у стані легкої застуди.

Після закінчення робочого дня бажано уникати тривалих розмов протягом 2–3 годин. Якщо такі розмови неминучі, слід говорити тихіше та використовувати короткі лаконічні фрази. Для здорової, нормальної роботи голосового апарату необхідна спокійна атмосфера нормального психологічного клімату, доброзичливості, що виключає нервово-психічні травми і зриви.

Перед роботою бажано виконувати вібраційний масаж гортані й голосову гімнастику. А після значного голосового навантаження корисною буде дихальна гімнастика. Слід пам’ятати, що для голосу шкідливо не лише кричати, а й шепотіти. Для голосових зв’язок шкідлива гостра, кисла, солонна, дуже холодна або

гаряча їжа, газовані напої, насіння, горіхи й т. і., оскільки ці продукти подразнюють слизову оболонку гортані.

Слід обмежувати вживання алкоголю, адже за частого вживання порушується функція залоз слизової оболонки верхніх дихальних шляхів, з'являються гіперемія та інфільтрація голосових складок, сухість їхньої поверхні. Голос стає менш стійким, змінюється якість тембру.

Категорично не можна курити, адже тютюновий дим (як і дим електронних цигарок), систематично подразнюючи слизову оболонку гортані, трахеї і бронхів, викликає сухий кашель, який травмує голосові зв'язки. Шкідливо навіть розмовляти в накурених приміщеннях [2; 3; 4].

Зважаючи на вагомість проблеми, переконані, що причини виникнення й профілактичні засади розладів і захворювань голосового апарату важливо знати кожному педагогу. Тому питання профілактики професійних розладів і захворювань голосового апарату педагогів, на наш погляд, повинні бути включені до освітніх програм підготовки майбутніх фахівців педагогічних спеціальностей та до програм підвищення кваліфікації у системі післядипломної педагогічної освіти. Адже обізнаність та своєчасна профілактика допоможе зберегти професійне здоров'я й довголіття та забезпечити максимальну працездатність педагогічних працівників, що матиме й економічний ефект, пов'язаний, зокрема, зі зменшенням витрат на оплату лікарняних листів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Глінчук Ю. Негативні виробничі чинники сучасного загальноосвітнього шкільного середовища. *Нова педагогічна думка*. 2014. № 4 (80). С. 92–95.
2. Константинов О. В., Каспрович Р. Й. Профілактика порушень голосу у педагогів. *Актуальні питання корекційної освіти*. 2019. №37. С.125–136.
3. Професійні захворювання голосового апарату. *Охорона праці і пожежна безпека*. 2023. № 1. URL: <https://oppb.com.ua/news/profesiyni-zahvoryuvannya-golosovogo-aparatu>.
4. Савенкова Л. О. Мовленнева діяльність викладача: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2006. 205 с.

УДК 331.446

**ПСИХОСОЦІАЛЬНІ НЕБЕЗПЕКИ –ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ***Сарахман Христина**Станіславчук О.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки  
та охорони праці***Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Виробничі чинники, які можуть завдати шкоди психічному здоров'ю, відомі як психосоціальні небезпеки. І сьогодні їм приділяється все більша увага. Психосоціальні небезпеки включають: надмірні вимоги до роботи; відсутність підтримки працівника; відсутність чіткого розподілу обов'язків; погане управління організаційними змінами; неадекватна винагорода та заохочення; організаційна несправедливість; небезпечні умови праці; віддалена або ізольована робота; неергономічне робоче місце; насильство та агресія; знущання, домагання (включаючи сексуальне); конфлікт або погані стосунки та співпраця на робочому місці тощо.

Психосоціальні небезпеки можуть походити від: естетики робочого місця або управління роботою; робочого середовища; технічного оснащення на робочому місці; взаємодії або поведінки на робочому місці.

Психосоціальні небезпеки можуть викликати стрес, завдати психологічної чи фізичної шкоди. Сам по собі стрес не є травмою, але якщо працівники відчують стрес часто, протягом тривалого часу, або рівень стресу високий, це може стати небезпечним не тільки для самої людини, а й для оточуючих.

Психологічна шкода може включати тривогу, депресію, посттравматичний стресовий розлад, розлади сну тощо. Фізична шкода може включати травми опорно-рухового апарату, хронічні захворювання або травми, пов'язані з втомою. Психосоціальні небезпеки можуть взаємодіяти та поєднуватися, створюючи нові, змінені або вищі ризики. Під час управління психосоціальними ризиками важливо враховувати всі психосоціальні небезпеки, на які можуть наражатися працівники.

Деякі небезпеки можуть не створювати психосоціальних ризиків самі по собі, але можуть створювати їх у поєднанні з іншими небезпеками. Наприклад, коли робоче навантаження надмірне, ризик може зрости, якщо для працівників не передбачені перерви або поруч немає нікого, хто міг би підмінити чи дещо розвантажити.

Роботодавець повинен виявити усунути психосоціальні ризики або, якщо це практично неможливо, максимально їх мінімізувати. Раннє виявлення психосоціальних проблем допоможе запобігти дистресу, захворюванням психіки та організму, нещасним випадкам, суїциду тощо. Виявити такі проблеми можна за



типovими ознаками, які проявляються у зміні поведінки та емоцій працівників. До таких можна віднести: неохайний вигляд, зниження працездатності, порушення графіку роботи, замкнутість, агресивність, драгівливість, проблеми з концентрацією уваги, розгубленість (часті помилки в роботі), навантаження себе роботою без перерв, зловживання алкогольними напоями, часте куріння нашивдкоруч тощо.

Поява у працівника не характерної для нього хоча б однієї з цих ознак вказує на наявність психосоціальної проблеми. Для того, щоб виявити її джерело та усунути його, а ще краще – запобігти наслідкам (погане самопочуття працівника, зміни і його поведінці), важливо, щоб у виробничому колективі була запроваджена політики безпеки і здоров'я на роботі. Складовою цієї політики, крім іншого, повинні бути культура безпеки та профілактичні заходи, пов'язані з ментальним здоров'ям, які забезпечуватимуть постійну комунікацію щодо зміни стану працівників та робочих процесів. Культура безпеки забезпечить адекватне ставлення трудового колективу до комунікації, як до способу турботи про психосоціальний добробут кожного працівника і працівниці, що своєю чергою сприятиме створенню психологічно сприятливого робочого середовища і зменшить перешкоди для відкритості та отримання своєчасної психологічної допомоги.

Враховуючи, що очна комунікація за різних видів організації трудового процесу не завжди можлива, варто планувати різні варіанти комунікації. Її можна здійснювати як офлайн- або онлайн-зустрічі, формуванням груп у соціальній мережі, створенням відповідного чат-боту, тiмбiлдiнгу тощо.

Особливу увагу, насамперед, слід приділяти уразливим категоріям працівників, до яких слід віднести: працівників з інвалідністю, з особливими потребами і вадами; вагітних жінок; внутрішньо переміщених осіб; працівників, котрі втратили близьких людей та (або) майно у зонах бойових дій; працівників, які піддавалися знуцанню на звільнених після тимчасової окупації територіях та інш.

Профілактичні заходи щодо психофізіологічної підтримки щодо цієї категорії працівників повинні бути першочерговими, а також передбачати, крім задоволення їхніх першочергових потреб, створення для них сприятливих умов праці. В деяких випадках, для швидшої нормалізації психофізіологічного стану працівника, варто забезпечити йому можливість дистанційної роботи. І в кожному конкретному випадку (важкі втрати, жертви насильства тощо) також бажано передбачити заходи для швидшого психологічного відновлення, такі, наприклад, як групи самопомоги, тренінги тощо.

### **Список використаних джерел:**

1. Богуцька Н. К. Психосоціальні фактори небезпеки на робочому місці. URL: <http://surl.li/gogkj> (дата звернення: 16.02.2022).

2. Чому програма психосоціальної підтримки на робочому місці важлива. Східне міжрегіональне управління Державної служби України з питань праці. URL: <http://surl.li/gogou> (дата звернення: 16.02.2022).
3. Станіславчук О. В., Полодюк О. Створення рівних прав на ринку праці для осіб з інвалідністю, як один з пріоритетних напрямків державної політики. Охорона праці: освіта і практика. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: 36. наук. праць II Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XII Всеукраїнської науково–практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад’юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці». Львів 2022. С. 103-105.
4. Станіславчук О. В., Горностай О. Б. Актуалізація питання працевлаштування осіб з інвалідністю. «Проблеми гарантування безпеки людини в умовах сучасних викликів»: матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, 23-24 березня 2023 року [Електронне видання]. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2023. С. 167-169.
5. Лелик Х. В., Марич В. М. Роль етики та естетики в культурі праці. Збірник матеріалів IV Міжнародної наукової конференції курсантів, студентів «Культура як феномен людського духу» Львів, ЛДУБЖД, 2017 р. с. 363-364.
6. Станіславчук О.В., Горностай О.Б. Актуалізація питання працевлаштування осіб з інвалідністю. «Проблеми гарантування безпеки людини в умовах сучасних викликів»: матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, 23-24 березня 2023 року [Електронне видання]. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2023. С. 167-169.
7. Горностай О. Б. Психологічний аспект безпеки праці./ Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика: Матеріали XVI Міжнародної науково-методичної конференції БЖДЛ-2019 (18-19 квітня 2019 року, Львів, Україна). С.98-99.
8. Телегіна Г.В., Максютинський О.П. Актуальні проблеми сучасної діагностики, запобігання і курації посттравматичних стресових розладів// Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності: Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції курсантів і студентів. Л.:ЛДУ БЖД, 2013.
9. Телегіна Г.В., Боднарук Т. Проблема стабілізації психоемоційного стану персоналу пожежо-рятувальної служби // Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності: Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції курсантів і студентів. Л.:ЛДУ БЖД. 2013.
10. Телегіна Г.В., Шпак Т. Вплив глобальної комп’ютеризації на психологічну дезадаптацію: нові виклики // Проблеми та перспективи розвитку охорони праці. Збірник тез V Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад’юнктів. Львів. 2015. С.113-115.

УДК 159.9.072

## **ПРОФІЛАКТИКА СУЇЦИДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Хмарна Лілія*

*Яремко Р. Я., к.психол.н., викладач кафедри практичної психології та педагогіки*

**Львівський державний університеті безпеки життєдіяльності**

Події, які відбуваються в нашій державі, свідчать про те, що кожен має бути готовим до того, що в будь-який момент може опинитись в непередбачуваній, екстремальній та кризовій ситуації. У зв'язку з такими умовами людина піддається значному впливу стресфакторів, наслідками яких можуть бути стресові розлади, психічна травма, а в подальшому і розвиток посттравматичних стресових розладів та прояви суїцидальної поведінки. Деякі здобувачі вищої освіти самостійно можуть подолати наслідки, викликані такими факторами, а інші не здатні цього зробити і відповідно вони потребують допомоги психологів та інших спеціалістів. Практика ж свідчить, що елементарні психологічні знання психологічних явищ, з якими в небезпечній обстановці може зіткнутись кожен, дозволить підготуватися до них психологічно.

Суїцид (англ. suicide) - це добровільне самогубство, коли людина свідомо та намірено завершує своє життя. Це може бути результатом різних причин, таких як психічні порушення, надмірний стрес, втрата близької людини або надії на майбутнє. Суїцид є серйозною проблемою громадського здоров'я, і його запобігання вимагає співпраці між багатьма різними секторами суспільства, включаючи охорону здоров'я, освіту, правоохоронні органи та релігійні організації [1].

За кожним випадком суїциду стоїть особиста трагедія, катастрофа, безвихідь, коли страх перед життям перемагає страх смерті. Аналіз матеріалів кримінальних справ та перевірок обставин причин самогубства показує, що зазвичай усі самогубства, у більшості в неповнолітніх та здобувачів ЗВО пов'язано з сімейними конфліктами та неблагополуччям, страхом насильства з боку дорослих, нетактовною поведінкою окремих педагогів, конфліктами та байдужістю оточуючих.

Найбільше самогубств реєструється навесні, коли людські нещастя переважають з контрастом цвітінням навколишньої природи. Тьмяні фарби зими певною мірою гармоніюють із душевною пригніченістю, але між похмурими переживаннями «Я» та яскравими днями весни виникає явний контраст. Історично неврози навесні ототожнювалися з давніми святкуваннями сівби, що супро-

воджувалися веселощами і радістю. Різка невідповідність весняного світу, що радіє, і відчайдушного стану душі може провокувати самогубства. Як писав американський поет Томас Елліот, «квітень — найжорстокіший місяць». Рівень суїцидів у квітні вищий приблизно на 120%, ніж середньорічний.

Суїциди частішають під час різдвяних свят. Засмучені сім'ями, що розпалися, смертями, нестерпною самотністю, соціальними чи економічними невдачами, люди виявляють, що «щасливий сезон» не приносить очікуваної радості. У розпачі вони можуть вирішити накласти на себе руки.

Для деяких людей акт суїциду може бути спробою повторного народження. «Американський Журнал пастирської психології» присвятив цілий номер темі «Різдво та суїцид». У ньому один із психіатрів провів аналіз, як деякі з його суїцидальних пацієнтів ототожнювали себе з немовлям Ісусом та Христом Спасителем, яке померло для того, щоб віруючі могли мати вічне життя. Через це - Різдво є чудовою можливістю прояву особливого «святкового синдрому», для якого характерне бажане воскресіння, нового народження, як це сталося з Ісусом, та чудового вирішення життєвих проблем [2].

Отже, для вироблення антисуїцидальних особистісних характеристик необхідно:

1. Прагнути завжди акцентувати все позитивне та благополучне;
2. Постійне спілкування зі здобувачем вищої освіти, не залишати його на самоті;
3. Заохочувати до впевненості у власних силах та життєвих ресурсах;
4. Пробуджувати життєлюбство та віру в себе;
5. Висловлювати співчуття, виявляти підтримку та розуміння;
6. Вести постійне спостереження за станом та поведінкою студента, дослідити його взаємини з однолітками та дорослими людьми.

Для повного використання ресурсів системи психолого-педагогічної профілактики вирішенні актуальних завдань :

- здійснювати пошук та апробацію форм ефективної взаємодії куратора, батьків, педагога, психолога в освітній установі;
- використовувати у виховному процесі методи роботи з ціннісно-смысловими орієнтаціями студентів; міжособистісного спілкування; безконфліктної взаємодії; самостійності; методи розвитку критичного мислення, протистояння негативним соціальним впливам.

Профілактика суїцидальної поведінки у здобувачів вищої освіти здійснюється на основі залучання до дій психолога й педагога, куратора та адміністрації закладу освіти.

Адміністрація:

- проведення педагогічних консиліумів з випадків виявлення студентів, схильних до ризику розвитку суїцидальної поведінки;
- організація навчання пед. колективу;
- організація батьківського всенавчання.

Куратори груп, викладач:

- виявлення проблемних студентів;
- надання підтримки;
- звернення уваги батьків на прояви відхилень у поведінці;
- звернення уваги адміністрації технікуму;
- проведення тематичного класного годинника.

Педагог й психолог:

- профілактика дезадаптації студентів до умов навчання;
- профілактична робота із студентами;
- виявлення студентів групи суїцидального ризику;
- надання психологічної допомоги студентам, батькам;
- напрямок до фахівців;
- навчання пед колективу [2].

Система роботи з профілактики суїциду має містити 7 компонентів:

1. Психологічна просвіта педагогів, батьків, учнів:

2. Створення позитивного психологічного клімату в закладі вищої освіти й сім'ї - залучення здобувачів до громадської діяльності (спортивні змагання, клуби, товариства тощо), культурно-виховних заходів, які сприяють формуванню позитивних громадянських, естетичних почуттів, духовності студентів і педагогів.

3. Психологічна та педагогічна діагностика суїцидальних тенденцій: у процесі спостереження – звернення уваги педагогів на фактори ризику: спадковість; вербальна і фізична агресія; висока конфліктність у спілкуванні; прагнення до домінування або орієнтація на залежність; ізоляція або неприйняття однолітками; різкі зміни в поведінці; низький або високий IQ; неадекватна самооцінка; несприятливе сімейне оточення; психотравматичні події (смерть близької людини, міжособистісний конфлікт, поганий вчинок, погані стосунки у сім'ї тощо); алкоголізм і наркоманія, асоціальний спосіб життя; виявлення ознак емоційних порушень – втрата апетиту або імпульсивне ненажерство, безсоння або підвищення сонливості впродовж останніх декількох днів; часті скарги на соматичні хвороби; незвичне неохайне ставлення до своєї зовнішності; постійне почуття самотності, непотрібності або суму; нудьга у звичайному оточенні або під час виконання роботи, яка раніше подобалася; втеча від контактів або ізоляція від друзів і сім'ї; порушення уваги із зниженням якості роботи; занурення у роздуми про смерть; відсутність планів на майбутнє; раптові напади гніву, навіть через дрібниці; використання спеціальних психодіагностичних методик:

4. Психолого-педагогічна корекція суїцидальних тенденцій: навчання технік керування емоціями, зняття м'язового й емоційного напруження; навчання конструктивних поведінкових реакцій у проблемних ситуаціях (тренінг проблемно-вирішальної поведінки (Д.Романовська);

5. Розвиток позитивної самооцінки цінності особистості, її соціального статусу в групі, тренінги особистісного зростання; консультативна робота з ба-

тьками, педагогами, учнями, спрямована на зняття факторів, що спонукають чи провокують суїцид.

6. Систематичний контроль і врахування динаміки змін в особистості та поведінці студента - постійний моніторинг ознак, тенденцій, ризиків суїцидальної поведінки на всіх етапах роботи психолога.

7. При потребі – переадресування суїцидальної справи спеціалістам медичного профілю - рекомендація відвідати психотерапевта, психіатра [3].

Отже, цілеспрямовано організована робота дозволить здійснювати соціальну та психологічний захист здобувачів вищої освіти, знизити кількість студентів з відхиленою поведінкою та уникнути суїцидальних спроб. Також дозволить продумано планувати готовність діяти у гострих кризових умовах, ситуаціях, періодах подолання наслідків ситуацій кризи, пост кризового супроводу.

#### **Список використаних джерел:**

1. Грет С. А., Яремко Р. Я. Психологічний супровід військовослужбовців з відхиленою поведінкою. Альманах науки. 2021. №5 (50). С. 30–33.
2. Павлова Т. С. - Діагностика ризику суїцидальної поведінки підлітків у освітніх установах // Сучасна зарубіжна психологія – 2013 р. - № 4. – 379-91 3.
3. Рибалка В. В. Психологічна профілактика суїцидальних тенденцій в учнівської молоді: Методичні рекомендації / В.В. Рибалка– К.: ІПППО АПН України, 2007. – 68 с. 4

## МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ В ОХОРОНІ ПРАЦІ

УДК 331.45

### МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ В ОХОРОНІ ПРАЦІ

*Савченко О. В.*

*Щербакова А. П., інженер з охорони праці, викладач дисципліни «Основи охорони праці»*

**Відокремлений структурний підрозділ «Ірпінського фахового коледжу  
НУБіП України»**

Основним завданням управління охороною праці є забезпечення безпеки, здоров'я та високої працездатності людини під час трудової діяльності. Виконання практичних завдань потребує вдосконалення методів контролю, аналізу, моделювання та прогнозування умов охорони праці. У роботі не завжди було введено спеціальних алгоритмів моделювання, що дозволяють оцінити наслідки реалізації цих заходів.

Математичні моделі в охороні праці можуть бути використані для розрахунку ризиків, оцінки впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я працівників та встановлення оптимальних умов роботи. За допомогою спеціальних математичних моделей можна оцінити наслідки управлінських рішень і на основі цього сформулювати раціональний план заходів. Математична модель – це система співвідношень, яка визначає характеристики стану керованих об'єктів і через них визначає керуючі впливи для оптимального керування.

Практика показує, що з об'єктивних і суб'єктивних причин у багатьох статистичних даних з охорони праці є помилки і неточності. Помилки через недбалість реєстратора можна значною мірою усунути за допомогою автоматизованих засобів і спеціалізованого програмного забезпечення для внесення та збереження інформації.

Для відображення залежностей між показниками і факторами, які характеризують умови праці, необхідно розробити математичні моделі. Ці моделі є основою для оптимізації алгоритмів управління охороною праці. Множину враховуваних впливових факторів позначимо через  $X$ , причому кожний з його елементів може приймати одне з можливих значень:

$$X_1 \{X_{s1}, X_m, \dots, X_{is}\}$$

де  $s = 1, m, n$  - число враховуваних факторів;  $x_{is}$  (де  $s = 1, m$ ) - упорядковані множини припустимих значень  $i$ -го фактора. Деякому сполученню значень факторів відповідає визначений стан досліджуваного показника, зокрема, кожний нещасний випадок (НВ) можна розглядати як точку в  $m$ -мірному просторі.

Існує ряд підходів до визначення можливості події НВ у конкретних виробничих умовах. Методи статистичної обробки інформації дають змогу побу-

дувати математичну модель досліджуваного показника. За побудованою моделлю можна не тільки розрахувати значення показника, але й виявити внесок кожного із факторів. Для вирішення поставленої задачі був використаний регресійний аналіз. Як досліджувані показники прийнято число НВ, число непрацездатних днів, розмір матеріальних збитків у результаті НВ.

Деякі з можливих математичних моделей в охороні праці з формулами:

1. Модель розрахунку шумового навантаження на працюючого:  $L_{eq} = 10 \log (1/T \int_0^T 10^{(L_i/10)} dt)$ , де  $L_{eq}$  - еквівалентний рівень звуку,  $T$  - тривалість вимірювання,  $L_i$  - рівень звуку в кожний момент часу  $t$ .

2. Модель розрахунку ризику від впливу факторів навколишнього середовища: Ризик = ймовірність впливу \* серйозність впливу, де ймовірність впливу оцінюється за формулою: ймовірність впливу = ймовірність виникнення \* інтенсивність впливу, а серйозність впливу оцінюється на основі кількості та ступеня важливості наслідків.

3. Модель розрахунку витрат на охорону праці: Витрати = ВП \*  $K_{охорони}$  \*  $K_{соціальної\ відповідальності}$ , де ВП - валовий продукт,  $K_{охорони}$  - коефіцієнт витрат на охорону праці,  $K_{соціальної\ відповідальності}$  - коефіцієнт витрат на соціальну відповідальність.

Ці моделі можуть бути детальніше розроблені та змодифіковані залежно від конкретних умов та завдань охорони праці.

Математичні моделі в охороні праці використовуються досить часто, особливо в області розрахунку ризиків та оцінки впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я працівників. Застосування математичних моделей дозволяє зменшити ризики для здоров'я працівників та покращити умови праці.

### Список використаних джерел:

1. Математичне моделювання в задачах промислової безпеки та охорони праці — Біляєв М.М., Берлов О.В., Кириченко П.С. [https://www.google.com/url?sa=t&rtct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiS2pmpPT9AhXN14sKHRCaBaIQFnoECAwQAQ&url=http%3A%2F%2Feadnurt.diit.edu.ua%2Fjspui%2Fhandle%2F123456789%2F10778&usg=AOvVaw3QuCZDtu9v3lpzFz\\_U9eLa](https://www.google.com/url?sa=t&rtct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiS2pmpPT9AhXN14sKHRCaBaIQFnoECAwQAQ&url=http%3A%2F%2Feadnurt.diit.edu.ua%2Fjspui%2Fhandle%2F123456789%2F10778&usg=AOvVaw3QuCZDtu9v3lpzFz_U9eLa)
2. Оцінка стану охорони праці за допомогою математичного моделювання - Павленко О.В., Дар'я В.Д. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41283>



## **З М І С Т**

### **Секція 1** **«ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА»**

---

---

#### **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАПРЯМУ** **“ОХОРОНА ПРАЦІ” В СФЕРІ ОСВІТИ**

<i>Беспалова А. В.</i> ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ БЕЗПЕКИ – СУЧАСНА НЕОБХІДНІСТЬ.....	3
<i>Бондарчук Л. Ф.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОГО СЕРЕДОВИЩА В ПОЧАТКОВІЙ ОСВІТІ.....	5
<i>Дашковська О. В., Погребняк В. П.</i> ДО ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	7
<i>Мірус О. Л.</i> СТАН ВИКОНАННЯ РІШЕНЬ XII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО– ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ КУРСАНТІВ, СТУДЕНТІВ, АСПРАН– ТІВ ТА АД’ЮНКТІВ «ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ» ТА II ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО– ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ ТА ФАХІВЦІВ– ПРАКТИКІВ «ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА».....	9
<i>Паустовський Ю. О., Зенкіна В. І.</i> ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ» НА ВИМОГУ ЧАСУ.....	22
<i>Перетяка С. М.</i> ВПЛИВ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ» НА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПІДПРИЄМСТВ.....	24
<i>Пятова А. В.</i> МОЖЛИВОСТІ МІЖНАРОДНИХ ПРОЄКТНО-ГРАНТОВИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ФАХІВЦІВ БЕЗПЕКОВОГО НАПРЯМУ.....	26

*Yevtushenko N. S., Tverdokhliebova N. E.*  
PRINCIPLES FOR FORMING A SYSTEM OF PROFESSIONAL  
COMPETENCES IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE SPHERE  
OF LABOR SAFETY..... 28

## **ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

*Бобок Я. В., Павлів В. В., Лобойченко В. М.*  
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОБОТІ ФАХІВЦІВ З ЦИВІЛЬНОЇ  
БЕЗПЕКИ..... 30

*Соколан Ю. С., Романишина О. В.*  
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БАЗ ДАНИХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
АНАЛІЗУ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ..... 33

*Сташевський Я., Мірус О. Л.*  
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ – ВИМОГА ЧАСУ..... 35

## **ФОРМУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ТА У ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВ**

*Азюковський О. О., Яворська О. О., Заболотна Ю. О., Чеберячко С. І.*  
КЕРУВАННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ  
ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 38

*Глінчук Ю. О.*  
РОЗВИТОК РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ  
ПЕДАГОГІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БЕЗПЕКОВИХ ДИСЦИПЛІН..... 43

*Тимошук С. В., Яремко З. М.*  
РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ  
ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІВНИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ..... 45

## **ГУМАНІТАРНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ**

*Ярова І. А.*  
КУЛЬТУРА БЕЗПЕКИ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ НАДАННІ  
ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ЖЕРТВАМ СЕКСУАЛЬНОГО  
НАСИЛЛЯ..... 47

## **СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ. ОЦІНКА РИЗИКІВ**

<i>Білик С. І., Петровський В. І., Рудик Ю. І.</i> АДАПТАЦІЯ СИСТЕМ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ПОКАЗНИКАМИ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ОСОБЛИВОГО ПЕРІОДУ.....	<b>50</b>
<i>Вісин О. О., Бондарчук Л. Ф., Клименко М. Б.</i> ПІДВИЩЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ.....	<b>54</b>
<i>Курепін В. М.</i> ОЦІНКА РИЗИКІВ: КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРОФІЛАКТИКУ ВИРОБНИЧИХ РИЗИКІВ.....	<b>56</b>
<i>Левін Р. В., Лантух Д. О., Чеберячко С. І.</i> ОЦІНКА ЕРГОНОМІЧНОГО РИЗИКУ ПРИ ВИКОНАННІ ВИРОБНИ- ЧИХ ОПЕРАЦІЙ.....	<b>58</b>
<i>Романішина О. В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ І ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ.....	<b>61</b>
<i>Сушко Н. С., Чеберячко С. І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ МАТРИЦІ РИЗИКІВ.....	<b>62</b>
<i>Третьяков О. В., Рабіч О. В.</i> ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	<b>64</b>
<i>Туровська Г. І.</i> РИЗИК-ОРІЄНТОВАНЕ МИСЛЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ КУЛЬТУРИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА.....	<b>67</b>
<i>Федорчук-Мороз В. І.</i> РОЛЬ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ПОКРАЩЕННІ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ.....	<b>69</b>
<i>Шароватова О. П., Морозов А. І.</i> ВІД ПСИХОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ЛІДЕРСТВА ДО ПСИХОЛОГІЧНО ЗДОРОВОГО РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА.....	<b>71</b>

## ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

<p><i>Андрощук І. В., Андрощук О. В., Рудинець М. В.</i> ПРОФЕСІЙНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ СЛУЖБ.....</p>	72
<p><i>Бондарчук І. М., Горащенко І. І., Олійник І. М.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАННЯ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....</p>	75
<p><i>Горностай О. Б., Бугаєць А. Є., Кудла Дмитро</i> ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКІВ ПРИ ВИКОНАННІ РОБІТ В АРХІВНИХ ПРИМІЩЕННЯХ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ.....</p>	76
<p><i>Gruzdova W. A., Koloshko Y. W.</i> ZALECENIA DLA PRACODAWCÓW, KTÓRYCH PRACOWNICY W TRAKSIE WYKONYWANIA OBOWIĄZKÓW SŁUŻBOWYCH PORUSZAJĄ SIĘ PO TERENIE, NA KTÓRYM MOGĄ ZNAJDOWAĆ SIĘ PRZEDMIOTY WYBUCHOWE.....</p>	79
<p><i>Анатолій Дутчак</i> ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД АТЕСТАЦІЇ РОБОЧИХ МІСЦЬ В ЦЕХАХ ПО ВИРОБНИЦТВУ ВІНІЛХЛОРИДУ І ПОЛІВІНІЛХЛОРИДУ.....</p>	81
<p><i>Курепін В. М.</i> ОБ'ЄКТИ ЕНЕРГЕТИКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ЯК ЗАБЕЗПЕЧИТИ БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ПРАЦІ.....</p>	83
<p><i>Ляшенко О. Б., Шпота О. О.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМФОРТНИХ УМОВ ПЕРЕБУВАННЯ МОРЯКІВ НА БОРТУ СУДНА.....</p>	85
<p><i>Станіславчук О. В., Картюк Вероніка</i> ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ АВАРІЇ НА СКЛАДІ ЗБЕРІГАННЯ БОРОШНА.....</p>	87
<p><i>Сомар Г.В., Сторожук В.М., Соколовський І.А.</i> ДО ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕКИ ВИРОБНИЦТВА.....</p>	90

<i>Табуненко В. О., Богатов О. І.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ВІЙСЬКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПІДРОЗДІЛАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	93
<i>Твердохлбова Н. С., Євтушенко Н. С.</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ У ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОМУ СЕКТОРІ.....	95
<i>Телегіна Г. В.</i> ПРОБЛЕМА РЕСТИТУТИВНОЇ ПСИХОГІЄНИ У ПРАКТИЧНІЙ РОБОТІ ПРАЦІВНИКІВ РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ З КОНТИНГЕНТОМ ПОТЕРПІЛИХ ВІД ТРАВМАТИЧНИХ УРАЖЕНЬ (В УМОВАХ ГІБРИД- НОЇ ВІЙНИ).....	97
<i>Уряднікова І. В., Бодак В. Ю., Таварткіладзе Н. І.</i> ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ НАДІЙНОЇ РОБОТИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	99
<i>Чорна Т. М., Сагайдак І. С.</i> ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІДЧАС ПРОВЕДЕННЯ МИТНОГО ОГЛЯДУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ВАНТАЖІВ, ЩО НИМИ ПЕРЕВОЗЯТЬСЯ.....	101

## **Секція 2**

### **„ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ”**

#### **СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ І ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ**

<i>Вакуліч І. О., Горностай Ю. А., Гльчишин Я. В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНИХ РИЗИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ СФЕРИ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ.....	104
<i>Васяк О. В., Марич В. М.</i> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ ТА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ.....	107

<i>Груздова В. О., Колошко Ю. В.</i> PECULIARITIES OF PREVENTING AND MITIGATING THE RISKS OF PESTICIDE USE FOR NATURAL RESOURCES.....	<b>109</b>
<i>Денисенко Ю. І., Євтушенко Н. С.</i> ОСНОВНІ ЕТАПИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ НА ПІДПРИ- ЄМСТВАХ МАШИНОБУДІВНОГО КОМПЛЕКСУ.....	<b>110</b>
<i>Загребельна Д. С., Марич В. М.</i> УЧАСТЬ ПРОФСПЛОК В ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	<b>112</b>
<i>Картюк Вероніка, Домашовець Ліля, Горностай О. Б.</i> ВАЖЛИВА РОЛЬ СУОП НА ПРИКЛАДІ ПРОМИСЛОВО РОЗВИНЕНИХ КРАЇН.....	<b>114</b>
<i>Кремса Ярина, Аніпчук Назар, Горностай О. Б.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПОЛІТИКИ У СВІТІ.....	<b>117</b>
<i>Лукашевич Юлія, Зенкіна В. І.</i> ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ СТРЕСУ НА СТАН ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ЗВО.....	<b>119</b>
<i>Полодюк О. В., Марич В. М.</i> ПРОБЛЕМАТИКА ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ.....	<b>121</b>
<i>Сарахман Христина, Різник Олена, Горностай О. Б.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ.....	<b>123</b>
<i>Терехов А. П., Пилипенко О. В., Беліков А. С.</i> ОСНОВНІ ВИМОГИ ВИБУХОПОЖЕЖНОЇ ТА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА АВТОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЯХ, ЗГІДНО НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ.....	<b>125</b>
<b>ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ</b>	
<i>Боцвин Владислав, Телегіна Г. В.</i> РОЗЛАДИ ПСИХІКИ У ТРАВМОВАНИХ ПІД ЧАС ВІЙНИ.....	<b>129</b>

<i>Вонсович О. С., Телегіна Г. В.</i> ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ СУЧАСНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА, ФЕЙКОВО - КОНСПІРОЛОГІЧНИМИ “КОНЦЕПЦІЯМИ” В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19.....	<b>130</b>
<i>Збитковський М. І., Телегіна Г. В.</i> ПРОБЛЕМА КОНТУЗІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОМУ, ПСИХОЛОГІЧНОМУ І ПРОГНОСТИЧНОМУ ДИСКУРСІ.....	<b>133</b>
<i>Іваненко В. С., Курепін В. М.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ НА АТОМНИХ СТАНЦІЯХ ЧЕРЕЗ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ.....	<b>135</b>
<i>Козишкурт В. О., Перетяка С. М.</i> ЗАХОДИ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ З ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ПРИЧИН.....	<b>137</b>
<i>Кондратенко О. Д., Швагер Н. Ю.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЧОГО КОНТРОЛЮ НА ГІРНИЧОВИДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	<b>138</b>
<i>Панасюк Микола, Телегіна Г. В.</i> МІСЦЕ І РОЛЬ ТРАВМАТИЧНИХ УРАЖЕНЬ У СТРУКТУРІ БОЙОВИХ ВТРАТ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ.....	<b>140</b>
<i>Петренко А. А., Телегіна Г. В.</i> ПОСТТРАВМАТИЧНІ СТРЕС-АСОЦІЙОВАНІ СТАНИ У ПРАЦІВНИКІВ РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ.....	<b>142</b>
<i>Петренко Ю. В., Швагер Н. Ю.</i> НАВЧАННЯ БЕЗПЕЧНОМУ ВИКОНАННЮ РОБІТ В АТ «КРИВБАСЗАЛІЗРУДКОМ».....	<b>144</b>
<i>Піндера М. В., Курепін В. М.</i> ФАКТОРИ ЗНИЖЕННЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ТА ТРАВМАТИЗМУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ.....	<b>146</b>

<i>Прус Д. В., Ільчишин Я. В.</i> ШКІДЛИВА ДІЯ ПРОДУКТІВ ЗВАРЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ПРАЦІВНИКА.....	<b>148</b>
<i>СЛОБОДЯН Василь, Телегіна Г. В.</i> АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНИХ ВТРАТ СЕРЕД ВІЙСЬКОВО-СЛУЖБОВЦІВ І НАСЕЛЕННЯ ПРИ БОЙОВИХ ДІЯХ ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ.....	<b>151</b>
<b>ТЕХНОЛОГІЇ КОНТРОЛЮ І ЗАХИСТУ ВІД ШКІДЛИВИХ І НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИН- НИКІВ</b>	
<i>Аніпчук Назар, Тітієвський Олександр, Станіславчук О.В.</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ З НАНОЧАС- ТИНКАМИ.....	<b>153</b>
<i>Ахмет Алабайдат, Пятова А. В.</i> ОГЛЯД СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ В БАХРЕЙНІ.....	<b>155</b>
<i>Барчишин В. А., Ільчишин Я. В.</i> ІСТОРИЧНІ ВІХІ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ.....	<b>157</b>
<i>Великий Н. Р., Ковалишин Вол. В., Войтович Т. М., Ковалишин В. В.</i> РОЗРОБЛЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ МЕТОДІВ ГАСІННЯ РЕЗЕРВУАРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ.....	<b>159</b>
<i>Вічистий С. І., Нагурський О. А.</i> БЕЗПЕКА ПРАЦІ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОЇ ОФІСНОЇ ТЕХНІКИ.....	<b>162</b>
<i>Газун Н. В., Ільчишин Я. В.</i> ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОЧЕЙ І ОБЛИЧЧЯ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ТА СПОРІДНЕНИХ РОБІТ.....	<b>164</b>
<i>Груца А. В., Ільчишин Я. В.</i> АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКАМИ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ.....	<b>166</b>
<i>Демчик Д. В., Будько Т. А., Тимошук С. В.</i>	



ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ..... **169**

*Мінєєв С. П., Макеєв С. Ю., Гаєєв С. М., Янжула О. С., Сачко Р.Н., Боднар А. А., Ковалев В. А., Булат А. Ф.*

АДАПТАЦІЯ СИСТЕМИ СЕЙСМОАКУСТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ ПРОГНОЗУ ГАЗОДИНАМІЧНИХ ЯВИЩ В УМОВАХ ШУ «ПОКРОВСЬКЕ»..... **171**

*Остапчук І. А., Ільчишин Я. В.*

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОТИШУМОВИХ НАВУШНИКІВ, СФЕРА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ..... **173**

*Паламарчук В. М., Пилипенко О. В.*

ВИКОРИСТАННЯ НАЗЕМНИХ АВТОНОМНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ РАДІАЦІЙНИХ ЗАМІРІВ..... **174**

*Панчук Я. В., Ільчишин Я. В.*

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАСОБАМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ... **176**

*Топчий Р. А., Пилипенко О. В.*

БЕЗПЕЧНІ ВІДСТАНІ ВІД АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ ДО РІЗНИХ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА..... **179**

*Цвіль Т. О., Федорчук-Мороз В. І.*

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ВІД ВІБРАЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ..... **181**

*Штогрин Ю. Р., Болібрух Б. В.*

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ НА ОБ'ЄКТАХ З НАЯВНІСТЮ ХІМІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН НА ПРИКЛАДІ ПП «ЛЬВІВХОЛОД»..... **183**

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ І ГІГІЄНИ ПРАЦІ У ПІДРОЗДІЛАХ СИЛОВИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ СТРУКТУР**

*Воробйов О. Г., Табуненко В. О.*

ПРОГРЕСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ І КОНЦЕПЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ СИСТЕМИ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ..... **186**

*Соловійов І. І., Стрілець В. М.*  
ОСОБЛИВОСТІ ПОРІВНЯЛЬНОГО АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС ПІДВОД-  
НОГО ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ..... **188**

*Хабоща С. М., Табуненко В. О.*  
ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ..... **190**

*Черепанх Р. Е., Кулеш Д. П., Добринська В. Є., Петухова О. А.*  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗОВНІШ-  
НЬОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ..... **192**

### **НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ**

*Горбаль Р. П., Федина Л. О.*  
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТУРИСТИЧНОГО  
КОМПЛЕКСУ..... **195**

*Дмитруш Б. І., Бардін О. І.*  
ВПЛИВ ОНЛАЙН МАГАЗИНІВ НА БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА  
ОХОРОНУ ПРАЦІ..... **197**

*Козачок С. І., Чівадзе В., Тимошук С. В.*  
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДВИЩЕННІ БЕЗПЕКИ  
ДОРОЖНЬОГО РУХУ..... **198**

*Масик Л. В., Фірман В. М.*  
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ РАНЖУВАННЯ  
РЕЛЕВАНТНОСТІ ВЕБ СТОРІНОК ЗА ДОПОМОГОЮ  
МЕТРИКИ PAGE RANK ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ  
ТА РІВНЯ БЕЗПЕКИ..... **201**

*Ніколаєв С. В., Фірман В. М.*  
ПРАЦІ: ЯК ЗАБЕЗПЕЧИТИ БЕЗПЕКУ ТА КОМФОРТ  
ПРАЦІВНИКІВ..... **203**

*Омелянюк О. Ф., Фірман В. М.*  
ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ  
ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ..... **205**

*Прозар Д. М., Луков В. О., Кім Л. Я.*  
ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В СИСТЕМАХ ДІАГНОСТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ..... 208

*Солтис П. І., Клим'юк Б. Ю., Фірман В. М.*  
ВПЛИВ ІОТ РІШЕНЬ НА РІВЕНЬ БЕЗПЕКИ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ..... 210

*Сорокін В. В., Давид М. О., Тимошук С. В.*  
ВИКОРИСТАННЯ ТОНКОПЛІВКОВИХ СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ НА ОСНОВІ ПЕРОВСКІТУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ ГІРСЬКИХ ОБЛАСТЕЙ..... 212

*Сьомкін І. В., Федина Л. О.*  
ВДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ШЛЯХОМ ВДОСКОНАЛЕННЯ АРХІТЕКТУРИ КОМП'ЮТЕРА..... 215

### **КУЛЬТУРА ТА ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ**

*Біляк А. О., Горбенко В. С., Шароватова О. П.*  
СТРЕС У ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ..... 217

*Кремса Ярина, Станіславчук О. В.*  
РОЛЬ РОБОТОДАВЦЯ В СТВОРЕННІ ПСИХОЛОГІЧНО ЗДОРОВИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ..... 220

*Максимчук Н. А., Глінчук Ю. О.*  
ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНИХ РОЗЛАДІВ І ЗАХВОРЮВАНЬ ГОЛОСОВОГО АПАРАТУ В ПЕДАГОГІВ..... 222

*Сарахман Христина, Станіславчук О. В.*  
ПСИХОСОЦІАЛЬНІ НЕБЕЗПЕКИ –ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ..... 224

*Хмарна Лілія, Яремко Р. Я.*  
ПРОФІЛАКТИКА СУЇЦИДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 227

### **МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ В ОХОРОНІ ПРАЦІ**

*Савченко О. В., Щербакова А. П.*  
МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ В ОХОРОНІ ПРАЦІ..... 231