МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ ТА ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Львів – 2020

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р с.-г. наук **Кузик А.Д. –** головний редактор

д-р техн. наук **Попович В.В.**

д-р техн. наук **Ковалишин В.В.**

канд. фіз.-мат. наук **Меньшикова О.В.**

канд. хім. наук **Мірус О.Л.**

канд. філ. наук **Лабач М.М.**

канд. тех. наук **Станіславчук О.В.**

канд. тех. наук **Горностай О.Б.**

канд. мед. наук **Телегіна Г.В.**

канд. тех. наук **Марич В.М.**

канд. пед. наук **Ільчишин Я.В.**

ОРГАНІЗАТОР ТА ВИДАВЕЦЬ Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Технічний редактор, комп'ютерна верстка Климус М.В.
Друк на різографі Климус М.В.
Відповідальний за друк Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007

Контактні телефони: (032) 233-24-79, тел/факс 233-00-88

Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: Зб. наук. праць X Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2020. – 178 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами X Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів **«Проблеми та перспективи розвитку охорони праці».**

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Проблеми і перспективи 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
- Гуманітарні аспекти підготовки сучасного фахівця

© ЛДУ БЖД, 2020

Здано в набір 16.04.2020. Підписано до друку 21.04.2020. Формат $60x84^{1/3}$. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 10,72. Гарнітура Times New Roman. Друк на різографі. Наклад: 100 прим. **Друк:** ЛДУ БЖД вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007. ldubzh.lviv@mns.gov.ua

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 передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

Секція 1

ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ ТА НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ І ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ

УДК: 358.46

УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ

Александровська О.І., Волошин О.М.

Фірман В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття та реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, які спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини під час трудової діяльності. В сучасних умовах господарювання діяльність у галузі охорони праці передбачає взаємну відповідальність держави, власника підприємства (роботодавця) та працівника за створення і забезпечення здорових і безпечних умов праці, отож обгрунтованими є три рівні управління охороною праці: державне управління, управління власником підприємства та управління з боку працівників (рис. 1).

Рис.1. Управління охороною праці

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 OHSAS 18001:2006 "Системи управління безпекою та гігієною праці. Вимоги" та ДСТУ-П OHSAS 18002:2006 "Системи управління безпекою та гігієною праці. Принципи виконання вимог OHSAS 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.

Список використаної літератури

1. https://www.lnu.edu.ua/life-safety/wp-content/uploads/2018/10/OP-2018_Part-3.pdf

УДК: 598.2.502.4 (477.8)

АНАЛІЗ ШКІДЛИВИХ ТА ВИРОБНИЧИХ ЧИННИКІВ БУРШТИНСЬКОЇ ТЕС

Антоник А.В., Козловська К.Р.

Наливайко Н.В., кандидат біологічних наук, доцент, Львівський національний університет імені Івана Франка

Бурштинська ТЕС – найбільша з-поміж 12 українських теплостанцій, що виробляють електроенергію, спалюючи вугілля. Її робота негативно впливає на всі компоненти біосфери: атмосферу, гідросферу та літосферу. Негативний вплив ТЕС на навколишнє природне середовище складний і

включає як забруднення атмосферного повітря газовими й аерозольними викидами так і викиди теплової енергії в навколишнє середовище, забруднення ґрунтових вод тощо.

Основні причини, що призводять до загрожуючого стану довкілля:

- використання низькосортного палива, застаріла технологія виробництва та обладнання, висока енерго- та матеріаломісткість, високий рівень концентрації промислових об'єктів, несприятлива структура промислового виробництва з високою концентрацією екологічно небезпечних технологій виробництва, відсутність належних природоохоронних систем (очисних споруд, оборотних систем водозабезпечення тощо), низький рівень експлуатації існуючих природоохоронних об'єктів, відсутність належного правового та економічного механізмів, які стимулювали б розвиток екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем, відсутність належного контролю за охороною довкілля [5].

У зв’язку з тим, що в Україні недостатній досвід з впровадження новітніх доступних технологій, конкретних запланованих заходів щодо запобігання забрудненню атмосферного повітря на даний момент не існує. Але покращити все ж таки можна.

Для зменшення шкідливих викидів ТЕС в навколишнє середовище необхідно:

- провести заміну твердого палива на газ, підвищити якість палива (збагачення вугілля), розробити план утилізації відходів ТЕС, збільшити ефективність виробництва, запровадити сучасні газоочисні технології, розробити стратегію виведення застарілих енергоблоків з експлуатації, поширювати використання альтернативних джерел енергії [5].

На додачу до викидів, бурштинці мають «море» – водосховище, куди ТЕС скидає відпрацьовану«зворотну» воду, та золовідвали – нагромадження паливного шлаку і золи. Воду також використовують для охолодження агрегатів ТЕС, тому водосховище залишається теплим цілий рік через що там водиться багато риби, що спричиняє браконьєрство.

Бурштинське водосховище розташоване в Івано-Франківській області, Галицького району (за 40 км на північ від м. Івано-Франківськ). Його висота над рівнем моря 220 м н.р.м. Площа 1260 га. Угіддя є водосховищем створеним на ріці Гнила Липа (притока Дністра), вздовж берегів Бурштинське водосховище обкладене бетонними плитами, у ньому розводять промислові види риб. Відрізняється найвищою концентрацією птахів на одиницю водної поверхні у регіоні [1].

Бурштинське водосховище є основним місцем зимівлі гідрофільних птахів тому, що не замерзає навіть при сильних морозах. Згідно даних, зібраних А. Кийком [3], у зимові періоди на водосховищі було нараховано

близько 29300 особин птахів, які належали до 6 рядів, 9 родин, 25 видів. З них в межах західного регіону України гніздовими є 11 видів.

Згаданим автором вперше на зимівлі зареєстровані сірощокий норець (*Podicepsgriseigena*), великий баклан (*Phalacrocoraxcarbo*), галагаз (*Tadornatadorna*), нерозень (*Anasstrepera*), свищ (*AnasPenelope).*

Водосховище є одним з двох місць у Передкарпатті (разом з долиною Дністра) де зимують занесені до Червоної книги України такі види водоплавних птахів, як гоголь (до 7 тис. особини), чернь білоока *Aythianyroca* (окремі ос.) та крехсередній (окремі ос.). Під час міграційних періодів та зимівлі тут зупиняються на відпочинок крижень (понад 12 тис. ос.), попелюх (понад 3 тис.), свищ (понад 1,5 тис.), сірагуска (понад 1 тис.) та ін. Лише на цій водоймі зимують пірникози, лиска, водяна курочка і ще понад 20 видів водоплавних і навколо водних птахів. Час від часу тут з'являються гагара чорно шия *Gaviaarctica*, чернь морська *Aythyamarila*, турпан *Melanittafusca*, морянка *Clangulahyemalis*, мартин чорнокрилий *Larusfuscus* та інші рідкісні для заходу України види [2].

Отже, надмірний антропогенний вплив негативно діє на довкілля в басейні Дністра. Висока інтенсивність водокористування та скидання великого об'єму комунально-побутових, промислових, дренажних, тваринницьких та сільськогосподарських стоків створюють тут складну санітарно-біологічну і еколого-токсикологічну ситуацію. Згубно діє на територію браконьєрство, розлякування представників фауни. Тому для попередження наслідків необхідно обмежити використання промислового виробництва різноманітними стоками, врегулювати рекреаційне навантаження на угіддя та прилеглі території.

Список використаної літератури

1. Бучко В. Бурштинське водосховище // ІВА території України: території, важливі для збереження віщового різноманіття та кількісного багатства птахів. - Київ: СофтАРТ, 1999. – С. 146-147.

2. Бучко В.В. Оцінка стану орнітокомплексів у контексті збереження біорізноманіття (на прикладі Галицького НПП) // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. - Випуск 23. – 2008. – С. 26-32.

3. Кийко А.О. Зимова орнітофауна Бурштинського водосховища та її охорона // Орнітофауна західних областей України та її охорона. – Луцьк, 1990. – С. 102-105.

4. Установки спалювання на теплових електростанціях та в котельнях. Організація контролю за викидами в атмосферу. СОУ-Н МПЕ 40.1.02.307: 2005. НД Київ, 2005.

5. Електронний ресурс - http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/26866/1/013-036-039.pdf.

УДК: 331.4

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Волоско П.І.

Ільчишин Я.В., к.пед.н., викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

В Україні зберігається вкрай низький показник співвідношення кількості нещасних випадків зі смертельним наслідком до загального числа нещасних випадків на виробництві. За даними Міжнародної Організації Праці це співвідношення, в середньому у світі, складає від 1 до 730 (і це при тому, що у більшості країн статистичні спостереження враховують нещасні випадки з непрацездатністю 3 дні і більше) [1].

Багатолітні досліди свідчать про те, що умови праці працівників основних залізничних професій, що забезпечують безпеку руху поїздів, протікають в несприятливих виробничих умовах, що супроводжуються комплексною дією шкідливих і небезпечних виробничих чинників різної природи і інтенсивності. У шкідливих умовах праці працює більше 73 всіх трудових потенціалу галузі.

Експлуатація технологічного устаткування і рухомого складу, проведення ремонтних і колійних робіт супроводжуються високим пилоутворенням, виділенням різних хімічних речовин, інтенсивним шумом, вібрацією, наявністю великих фізичних і нервово-емоційних навантажень, несприятливою мікрокліматичною і мікробіологічною дією і ін. Всі ці умови визначають професійний ризик і обумовлюють розвиток професійних захворювань залізничників.

У структурі професійних захворювань більшість це хронічні нозологічні форми, а перші місця належать таким захворюванням, як захворювання органів дихання “пилової” етіології – 56,5% (пневмоконіози і пиловий бронхіт), вібраційна хвороба – 15,2%, професійна тугоухість – 13,1% і захворювання опорно-рухового апарату – 8,9% [2].

Крім того, інтенсивність дії виробничих чинників на тих, що працюють весь час зростає із-за зношування і «старіння» технологічного устаткування. Працівники великого числа залізно-дорожніх професій пов'язані з виконання професійних обов'язків в умовах інтенсивної нервово-емоційної напруги: робота машиніста без помічника, в нічні зміни, робота в "вікна" і в умовах дефіциту часу, в умовах короткочасних "засвічень", засліплення і так далі.

Слід врахувати також наявність гіподинамії і монотонності, тривале перебування в рейсі (провідники поїздів далекого прямування, працівники рефрижераторних секцій і ін.), часту зміну тимчасових і кліматичних поясів, які можуть служити провокуючими обставинами розвитку

стомлення, зниження імунного статусу, порушення компенсаторно-адаптаційних реакцій і, кінець кінцем – розвитку професійних захворювань.

Постійна увага охороні праці обумовлена специфікою галузі. На залізничному транспорті велика кількість видів робіт виконується на коліях без припинення руху поїздів, що є дуже небезпечним чинником. Особливо цей чинник характерний для працівників дистанції сигналізації і зв'язку, що виконують технологічний процес обслуговування колійних пристроїв: стрілок, сигналів, рейкових кіл в обмежений час перерви руху поїздів.

Основними проблемами, з якими на сьогодні вимушені стикатися фахівці із охорони праці під час виконання завдань щодо забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці, є:

- недосконаліть нормативно-правової бази з питань охорони праці: скасовано дію низки важливих документів, а замість них тимчасово відновлені старі, ще радянського взірця;
- деякі нормативні документи відмінені без введення замість них нових;
- нові нормативні документи з охорони праці (НПАОП), що приймаються на державному рівні, мають узагальнений характер із переліком посилань на інші документи, що робить використання таких документів незручним, особливо в лінійних підрозділах, де відсутній доступ до нормативних баз;
- виконання робіт із застосуванням машин та обладнання, термін експлуатації яких, установлений виробником, закінчився (на сьогодні до таких належить до 80% вантажопідіймальних кранів, котлів та посудин, що працюють під тиском);
- відсутність достатнього фінансування заходів з охорони праці [3, ст.112].

Для підвищення безпеки праці на залізницях, на сьогодні, необхідно:

- проведення робіт щодо перегляду документів з охорони праці, що були прийняті ще за радянських часів Міністерством шляхів сполучення СРСР, та приведення їх у відповідність до чинного законодавства;
- вдосконалення системи ідентифікації небезпек, оцінювання ризиків та внутрішній аудит системи управління охороною праці, які запроваджені міжнародним стандартом OHSAS 18001:2007;
- приведення технічного стану обладнання до сучасних умов безпеки праці (забезпечення додатковими запобіжними засобами тощо);
- проведення заходів щодо підвищення особистої відповідальності працівників за дотримання ними безпечних методів праці.

Вважаємо, що з метою адаптації охорони праці до сучасних умов на залізничному транспорті необхідно, в першу чергу, створити єдину корпоративну систему управління охороною праці (СУОП) для ПАТ «Українська залізниця», що дозволить оптимізувати політику підприємства

у сфері охорони праці, підвищити рівень безпечності виконання робіт на підприємстві, зменшити та запобігти впливу небезпечних чинників на працівників [4, 5].

Список використаної літератури

1. Офіційний сайт статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA.
2. Електронний ресурс: https://naurok.com.ua/profesiyni-zahvoryuvannya-slyusariv-ta-h-profilaktika-118105.html.
3. Проблеми охорони праці на залізничному транспорті, Сухорукова Т.Г., к.е.н., доцент (УкрДУЗТ), збірник матеріалів конференції «Проблеми транспортного комплексу України».
4. Козодой Д.С. Вимоги до сучасної системи управління охороною праці підприємств залізничного транспорту / Д.С. Козодой // Весник ХНАДУ, вып. 59, 2012. – с. 95 – 99.
5. Сусленко В. Необхідно створити єдину корпоративну систему управління охороною праці в ПАТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс] / В. Сусленко. – Режим доступу: http://ukrrailways.com/ intervyu/1783-valerij-suslenko-neobkhidnostvoriti-edinu-korpo rativnu-sistemuupravlinnya-okhoronoyu-pratsi-dlya-patukrzaliznitsya.html.

УДК: №016:373.2

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Гафич Г.С.
Галаджун Я.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівського національного університету імені Івана Франка

З розвитком України постає питання про належну освіту її громадян. Освітній процес починається від самого народження дитини і триває пожиттєво. Першою освітою, яку ми здобуваємо в житті, є дошкільна освіта, яка в Україні є обов'язковою первинною складовою частиною системи безперервної освіти. В Україні є 14.9 тис. дошкільних закладів, де задіяно 1.3 мільйона дітей [4]. Дошкільна освіта – це галузь освіти, яка спрямована на реалізацію навчальних та виховних завдань для дітей дошкільного віку [1]. Важливо є і те, що в Україні працюють різні типи дошкільних закладів, які можуть забезпечити індивідуальні потреби кожної дитини. Тут йдеться про дітей з особливими потребами, батьки яких можуть самі вибрати між спеціальним чи інклюзивним закладом дошкільної освіти. За статистикою 2018 року в Львові діє 119 дошкільних

закладів [6]. Варто пам'ятати що крім освіти в цих закладах не менш важливою є й охорона праці дітей.

Одним з таких закладів дошкільної освіти є приватний дитячий садочок «Казка». Де проводиться навчання та виховання дітей від 1 до 6 років. Тут працюють висококваліфіковані вихователі, аніматори та психологи, які мають значний досвід роботи у сфері освітніх і виховних послуг. А також вони є обізнані з загальними положеннями з охорони праці, адже несуть відповідальність за життя своїх підопічних. Здобуття дошкільної освіти в закладах дошкільної освіти незалежно від підпорядкування, типів і форм власності має забезпечити виконання вимог Базового компонента дошкільної освіти в Україні, який реалізується програмами розвитку дітей та навчально-методичним забезпеченням, що затверджуються Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України [5]. Заняття проводяться за допомогою гри. Оскільки ця гра часто відбувається на вулиці, то з дітьми часто проводяться ігри виховного характеру, наприклад, як потрібно поводитися на вулиці, під час грози, на річці. Цей заклад працює вже 4 роки і його відвідують 85 дітей. Для того, щоб забезпечити ефективне навчання дітей у групи набирають не більше 6 осіб, адже кожному потрібно приділити належну увагу та забезпечити необхідні умови праці. Класи є оснащені всіма необхідними приладами, користування якими відбувається з дотримання чітких вимог з охорони праці. Для забезпечення комфортного мікроклімату в приміщенні є встановлені кондиціонери та обігрівачі. В класах розетки розміщуються дуже низько, оскільки вже в 5-6 років ми працюємо з планшетами, то для дітей обов'язково проводиться перед заняттям додатковий інструктаж з пожежної безпеки, щоб запобігти ураженню дітей електричним струмом. Базовий компонент дошкільної освіти України ґрунтується на основних положеннях Міжнародної конвенції ООН про права дитини, Законах України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», «Про охорону дитинства», інших нормативних актах стосовно дитинства.

Підводячи підсумки вище наведеного, поряд із освітою важливе місце в дошкільних закладах займають питання охорони праці. Кожен вихователь повинен усвідомлювати, що несе відповідальність за дітей, адже вони ще не вміють самі вберегтись від різних небезпек оточуючого середовища. Необхідною є і злагоджена праця вихователя з батьками, щоб батьки вдома могли ще раз наголосити дитині про небезпечність сірників, розеток, чи грози.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про дошкільну освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14.

2. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.

3. Закон України «Про охорону дитинства». [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2402-14.

4. Ліцензовані в Україні програми дошкільної освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://mon.gov.ua/ua/tag/doshkilna-osvita.

5. Нормативно-правова база діяльності закладів дошкільної освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://yagotyn-osvita.gov.ua/normativno%E2%80%8Bpravova-baza-13-21-02-17-08-2018/.

6. Статистика дошкільних закладів м. Львова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://database.ukrcensus.gov.ua/statbank_lviv/Dialog/Saveshow.asp.

УДК: 331.4

ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЯК СКЛАДОВА ОХОРОНИ ПРАЦІ

Дика А.С.

Писаревська С. В. кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Турбота про здоров’я працівників не обмежується тільки проведенням медичних оглядів. На варті здоров’я працівників стоїть ще й вакцинація. Українські лікарі вже давно виказують тривогу щодо наявного незадовільного епідеміологічного стану в країні.

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].

Анти-вакцинальні настрої зростають не тільки в Україні, але у світі - вказують у Центрі громадського здоров'я МОЗ. Вони викликані тим, що люди перестали боятися базових інфекцій, оскільки не стикаються з ними.

Проведення вакцинації є обов'язковим для працівників окремих професій, виробництв та організацій, діяльність яких може призвести до зараження цих працівників та (або) розповсюдження ними інфекційних хвороб [1], а також на ендемічних і ензоотичних територіях [4] і за епідемічними показаннями.

Як правило, можливість проведення вакцинації працівників підприємства передбачаються в колективному договорі, чинному на підприємстві, в переліку заходів з охорони праці.

Важливим є те, що щеплення проводять виключно зареєстрованими в Україні вакцинами / анатоксинами відповідно до Календаря щеплень і інструкцією із застосування вакцини або анатоксину, затвердженою в установленому порядку і обов'язково одноразовими або самоблокувальними шприцами [5].

Інтереси працівників регулюються основними положеннями щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності [3].

У разі, якщо працівник не згідний на вакцинацію, то факт відмови фіксують у формі № 063-2 / о. В такому разі відмова або ухилення від обов'язкової вакцинації працівників - «відмовників» слід усунути від роботи [2].

Отже, підсумовуючи вище наведене, вакцинація є засобом лікувально-профілактичних та санітарно-гігієнічних засобів. У низці випадків, встановлених законодавством, проведення вакцинації працівників є обов'язковим. Україна знаходиться в числі країн, з найнижчими показниками рівня вакцинації, що спричинено відсутністю у населення довіри до наявних вакцин та їх якості, а також неефективністю систем охорони здоров'я в державі. Також необхідно розуміти, що вакцинація потрібна не лише для захисту здорових людей, вона захищає також і тих, кому не можна робити щеплення через стан здоров'я, наприклад, у зв'язку з імунодефіцитом тощо.

Список використаної літератури

1. Закон № 4004 – Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.94 р. № 4004-XII.

2. Закон № 1645 – Закон України "Про захист населення від інфекційних хвороб" від 06.04.2000 р. № 1645-III.

3. Закон № 2694 - Закон України "Про охорону праці" від 14.10.1992 № 2694-XII.

4. Календар щеплень – Календар профілактичних щеплень в Україні, затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 16.09.2011 р. № 595.

5. Положення № 595 – Положення про організацію і проведення профілактичних щеплень, затверджене наказом Міністерства охорони здоров'я України від 16.09.2011 р. № 595.

УДК: 378.14

ВІТЧИЗНЯНЕ ЗАКОНОДАВСТВО В СФЕРІ ОСВІТИ У КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР

Загороднюк В. С.
Горенко Л.М. канд. істор. наук, доцент, доцент кафедри суспільних наук,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного Університету цивільного захисту України

Приєднання України до Болонського процесу та відповідне реформування і розвиток вищої освіти в нашій державі повною мірою відповідає загальноєвропейському вектору державного розвитку та суспільному прагненню реформувати вищу освіту, забезпечивши її відповідність національним, європейським та світовим стандартам. Правове забезпечення входження України до європейського простору вищої освіти здійснюється шляхом планомірної та системної адаптації вітчизняного освітнього законодавства до принципів і вимог Болонського процесу. Ця робота має здійснюватися на базі науково-обґрунтованих розробок та досліджень. Водночас слід відзначити, що незважаючи на величезну кількість досліджень, проблематика яких стосується шляхів входження освітньої системи України до Європейського простору вищої освіти, переважна їх більшість охоплює питання змістовного, управлінського, організаційного чи педагогічного плану. Кількість наукових розвідок, присвячених шляхам юридичної адаптації вітчизняної вищої освіти до вимог Болонського процесу, певною мірою обмежена. З наявних наукових джерел необхідно, безумовно, виділити колективну монографію «Правові засади реалізації Болонського процесу в Україні» [1].

Водночас вважаємо актуальним здійснення комплексного аналізу освітнього законодавства на предмет його адаптації до вимог і пріоритетів Болонського процесу. Системність і планомірність роботи по запровадженню пріоритетів Болонського процесу до вітчизняного освітнього законодавства характеризується наявністю відповідних планів і програм, присвячених питанням розвитку вітчизняної освіти. До того ж слід зазначити, що практично кожен з державних програмних освітянських документів тією чи іншою мірою співвідноситься з перспективою входження України до Європейського простору вищої освіти. Водночас вважаємо за доцільне з-поміж цих документів виокремити такі, що присвячені винятково приєднанню України до Болонського процесу. Це передусім Програма дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004–2005 роки, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.01.04 р. № 49 [2].

На жаль, вищезазначена програма практично не передбачала внесення змін до освітянського законодавства, водночас ряд її пунктів або передбачав

відповідне розроблення підзаконних нормативно-правових актів, або визначав заходи вжиття яких без змін у нормативному забезпеченні був би неможливим. До подібних програмних завдань слід віднести розгортання широкомасштабного експерименту щодо запровадження кредитно-модульної системи та визначення нормативно-регулятивних засад зазначеного експерименту, трансформація освітніх рівнів з метою приведення зазначеної структури до європейських освітніх стандартів напрацювання принципів і напрямів системи освітньокваліфікаційних рівнів вищої освіти і відповідну розробку проектів нормативних документів, що регламентують ступеневість системи вищої освіти, удосконалення «Переліку напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка 170 здобувачів вищої освіти».

Зазначений План передбачав систему реформаторських заходів змістовного характеру, які стосувалися оптимізації національної організації мережі вищої освіти, запровадження Національної системи кваліфікацій, забезпечення якості вищої освіти, організації навчання впродовж життя, поєднання вищої освіти і дослідницької роботи, забезпечення соціального виміру вищої освіти, реалізація академічної мобільності, удосконалення навчального процесу вищого навчального закладу, створення єдиного інформаційного простору та науковометодичного забезпечення євроінтеграції освіти та формування системи фінансування супроводу Болонського процесу.

Таким чином є всі підстави твердити про здійснення важливих кроків на шляху адаптації вітчизняного законодавства до вимог Болонського процесу та 181 Європейського простору вищої освіти. Це твердження більшою мірою стосується законотворчої роботи і, на жаль, меншою – вжиття заходів, спрямованих на імплементацію вже прийнятих законів. Необхідно прискорити роботу по забезпеченню функціонування Закону України «Про вищу освіту» шляхом прийняття та запровадження підзаконних нормативно-правових актів та вжиття відповідних заходів організаційного характеру. Окрім того, винятково актуальною видається необхідність підготовки до розгортання заходів щодо імплементації проекту закону «Про освіту» вже на етапі законопроектної роботи, що дозволить після прийняття закону та набуття ним чинності якомога швидше розпочати процес його запровадження.

Список використаної літератури

1. Правові засади реалізації Болонського процесу в Україні: монографія / Бугров В., Гожик А., Жданова К., Зарубінська І., Захарченко В., Калашнікова С., Козієвська О., Линьова І., Луговий В., Оржель О., Рашкевич Ю., Таланова Ж., Шитікова С.; за заг. ред. В. Лугового, С. Калашнікової. Київ: ДП «НВЦ Пріоритети», 2014. 156 с.

2. Про затвердження Програми дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004–2005 роки: Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.01.04 р. № 49.– Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/ru/v0049290-04.

УДК: 331. 45

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Задворна К.В.
Муць І.Р., к.х.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Проблема охорони праці є досить актуальною в наш час. Стан охорони праці в Україні безпосередньо залежить від економічного стану в країні. В Основному Законі зазначено, що кожен має право на належні, безпечні й здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом; використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється. "Кожен, хто працює, має право на відпочинок" [1]. Це право забезпечується наданням днів щотижневого відпочинку, а також щорічної оплачуваної відпустки, встановленням скороченого робочого дня щодо окремих професій і виробництв, скороченої тривалості роботи в нічний час. Громадяни мають право на соціальний захист , що включає право на забезпечення:

- у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності;
- у разі втрати годувальника;
- під час безробіття з незалежних від них обставин;
- у старості та інших випадках, передбачених законом [2].

На підприємствах України фіксуються порушення нормативно-правових актів, таких як: штрафи для працівників; неофіційне працевлаштування; відсутність нового та справного обладнання; порушення норм пожежної безпеки та інше.

Широко затвердилася думка, що ще однією, досить серйозною проблемою є згода працівників на неоптимальні, шкідливі та небезпечні умови праці, адже зазвичай роботодавець пропонує зарплатню вище середньої.

Вищезазначені проблеми виникають не лише через роботодавців, але й з вини працівників, що є необізнаними та пасивними в тій чи іншій сфері. Люди, які не є офіційно влаштованими, не зможуть отримувати захист та страхування від нещасних випадків. Цей вид працевлаштування ніяким

чином не контролюється державним наглядом і не аналізується статистичним спостереженням.

В Україні, крім виробничого травматизму, прослідковується високий рівень професійної захворюваності. За статистичними даними, на підприємствах України щорічно реєструється близько 2,6 тисяч професійних захворювань. Аналізом професійної захворюваності виявлено, що професійна патологія зареєстрована у осіб понад 185 професій, серед яких значною є частка (2,5%) інженерно-технічних працівників, зайнятих у різних галузях економіки. Ситуація з професійною захворюваністю, що склалася в Україні, вимагає реалізації комплексних заходів щодо створення умов праці, які забезпечать захист працюючих від несприятливого впливу професійних шкідливих чинників [4].

Близько 3,2 мільйона українців працює за кордоном на постійній основі [3]. Це свідчить про те , що доцільно було б розглянути розділ Закону України щодо охорони праці та адаптувати його відповідно до законодавства Євросоюзу. За кордоном підприємці вже давно прийшли до висновку, що більш економічно вигідно вкладати кошти в охорону праці, аніж прирікати себе на постійну ліквідацію наслідків нещасних випадків і аварій на виробництві, що бажано зробити і в нашій країні. У яку суму точно обходиться нещасний випадок в Україні поки що невідомо, оскільки статистичного обліку витрат та методики їх визначення не існує. Збереження життя і здоров'я людини не тільки на виробництві, але й за його межами набуває особливого значення з огляду на соціально-економічні та демографічні аспекти сучасного розвитку нашої держави [4].

Для вдосконалення системи охорони праці в Україні необхідно адаптувати трудові процеси до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану, інформувати населення, проводити навчання, професійну підготовку і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва. Крім того, слід покращити систему обліку стану охорони праці для унеможливлення приховування нещасних випадків на виробництві, що, на жаль, є вельми поширеним явищем на сьогодні.

Для створення безпечних та комфортних умов праці роботодавцям необхідно розробляти заходи для покращення умов праці працівників. Серед цих заходів необхідно передбачати:

- підвищувати ефективність наглядової функції адміністрації та служби охорони праці, що буде сприяти зменшенню кількості порушень вимог нормативних актів з безпеки та гігієни праці;
- проводити навчання з питань охорони праці, техніки безпеки та цивільного захисту з найманими працівниками;

- створювати комфортні умови праці, близькі до європейських, задля повернення заробітчан із-за кордону на Україну;
- розробити систему заохочення працівників щодо чіткого дотримань вимог інструкцій та інших правил на робочому місці.

Таким чином, в умовах сьогодення система управління охороною праці має базуватися не тільки на заходах з боку держави, але й на зацікавленості суб'єктів трудових правовідносин у збереженні належного фізичного стану працівника, що нерозривно пов'язано з економічним і соціальним благополуччям роботодавця.

Список використаної літератури

1. Конституція України.
2. Закон України «Про охорону праці».
3. Дані Державної служби статистики України.
4. https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang--en/index.htm.

УДК: 331.3

СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ МАТЕРИНСТВА НА ВИРОБНИЦТВІ У СИСТЕМАХ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ШВЕЦІЇ, США Й УКРАЇНІ

Зайко Д.О., Каракой В.В., Сивопляс Є. В.
Ващук В.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Питання соціального захисту на робочому місці, і офіційно закріпленого права на декретну відпустку зокрема, є надзвичайно актуальним у житті громадян кожної країни світу. Для розуміння специфіки та розробки покращень у цій сфері виникає необхідність проаналізувати умови й порядок надання декретних відпусток у розвинених державах, а також дослідити соціально-економічний стан країн на прикладі Швеції та Сполучених Штатів Америки і порівняти їх з існуючими в Україні.

Королівство Швеція в 1891 році стало однією з перших європейських країн, що прийняли закон про декретні відпустки, а в 1974 році – про можливість їх отримання для обох батьків [6].Сьогодні відпустка по догляду за дитиною у Швеції становить 16 місяців, два з яких відведені окремо кожному з партнерів. Використовувати дні декретної відпустки можна до 12-річчя дитини, проте після того, як дитині виповниться 4 роки, зберігається лише 96 днів відпустки. Декретні виплати становлять приблизно 80% від заробітної плати [5]. Партнер, що не народжує дитину, може мати 10 вихідних днів для догляду за новонародженим та підтримки

породіллі, за які виплачується грошова компенсація. У разі народження близнюків надається 20 днів.

На противагу Швеції, США – єдина високорозвинена країна, загальнонаціональним законодавством якої не закріплено умови та порядок надання декретної відпустки. На федеральному рівні це питання регулює Закон про відпустки за сімейними обставинами та станом здоров'я 1993 року. За його положеннями, вимогами для отримання особою 12-тижневої неоплачуваної відпустки є мінімальний період офіційного працевлаштування, що складає 12 місяців, обсяг погодинного навантаження не менше 1250 годин та кількість співробітників на робочому місці, що має становити більше 50 осіб [4]. У Законі також йдеться про можливість додаткового правового регулювання на рівні окремих штатів. Так, право на короткотермінову (4-12 тижнів залежно від штату) частково оплачувану декретну відпустку закріплено нормативними актами Каліфорнії, Нью-Джерсі, Род-Айленд, Нью-Йорку, Нью-Мексико [3].

Щодо України, то, починаючи з 30-го тижня вагітності, кожна жінка має право піти у декретну відпустку, закріплене законодавством. Згідно зі ст.8 Закону України «Про державну допомогу сім'ям з дітьми», період декретної відпустки складає 70 днів до пологів та 56 днів після народження дитини [2]. Також передбачено, що у разі ускладнень під час пологів або народження двох або більше дітей, існує можливість збільшення тривалості декретної відпустки після пологів до 70 днів. Крім того, згідно зі ст.179 Кодексу законів про працю України і ст.18 Закону України «Про відпустку», піти у декретну відпустку по догляду за дитиною може будь-який інший член родини, який бере на себе обов'язки з догляду за новонародженою дитиною [1], що всебічно сприяє зменшенню дискримінації за статевою приналежністю.

Підсумовуючи вище наведене, ми дійшли до висновку, що відповідні умови для надання декретних відпусток – це запорука залучення батьків до безпосереднього виховання та піклування про дитину, а також розвитку держави у довгостроковій перспективі. За результатами нашого дослідження систем трьох країн, найкращим є соціально-економічне становище батьків новонароджених дітей у Швеції, а найгіршим – у США. Україна ж займає посередні позиції у питаннях соціального захисту материнства, а тому існує необхідність подальшого реформування цієї сфери.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про відпустку», [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 1997. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/504/96-%D0%B2%D1%80.

2. Кодекс законів про працю України [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 1971. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08.

3. Expecting Better: A State-by-State Analysis of Laws That Help Expecting and New Parents [Електронний ресурс] // National Partnership for Women and Families. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: https://www.nationalpartnership.org/our-work/resources/economic-justice/expecting-better-2016.pdf.

4. Family and Medical Leave Act [Електронний ресурс] // U.S. Department of Labor. – 1993. – Режим доступу до ресурсу: https://www.dol.gov/agencies/whd/fmla.

5. Föräldraledighetslag (1995:584) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/foraldraledighetslag-1995584_sfs-1995-584.

6. Ruhm C. Parental leave policies in Europe and North America / C. Ruhm, J. Teague. // NBER Working Paper Series. – 1995. – №3.

УДК: 331.4

СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

Ільніцький М.М.

Третяк О.І., старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Стан охорони праці є показником економічного благополуччя та рівня соціального захисту в будь-якій країні світу. В умовах стрімкого науково-технічного прогресу, з початком переходу суспільства в індустріальну епоху, людство активно працює над питанням: як же мінімізувати шкідливі фактори на робочому місці та забезпечити такий рівень безпеки, аби гарантувати збереження життя та здоров'я працівника на роботі.

Ситуація, у якій зараз опинилися українські підприємства, досить суперечлива: з одного боку, слід нарощувати випуск товарів, з іншого – складність економічних умов не дає можливості суттєво поліпшити умови та підвищити безпеку праці. За останні роки на підприємствах України за динамічного зростання обсягів виробництва загальна кількість нещасних випадків зменшилася. Зокрема, скоротилася кількість смертельно травмованих серед шахтарів, в агропромисловому комплексі, в житлово-комунальному господарстві, соціально-культурній сфері, нафтогазодобуванні. Водночас не вдалося призупинити зростання

смертельного травматизму на транспорті, в будівництві, машинобудуванні, енергетиці, металургії. Найбільше за 2019 рік травмувалися робітники таких професій – водій автотранспортних засобів (238), гірник очисного забою (198), прохідник (124) [3].

Найвищий рівень виробничого травматизму спостерігався серед працівників віком від 50 до 59 років (1 157 осіб, що складає 26,3 % від загальної кількості травмованих по Україні за 2019 рік).За даними Фонду соціального страхування України за 2019 р. було зареєстровано 4 394 (з них 410 – смертельно) потерпілих від нещасних випадків на виробництві. На підприємствах України травмовано 72,8 % (3 198) чоловіків та 27,2 % (1 196) жінок від загальної кількості травмованих по Україні. Кількість професійних захворювань в Україні за 9 місяців 2019 р., за даними Фонду, порівняно з 9 місяцями 2018 р. збільшилась на 26,5% – з 1314 до 1662 випадків [3].

Причинами нещасних випадків є незадовільна підготовка працівників та роботодавців з питань охорони праці. Так, статтею 5 та 6 Закону України «Про охорону праці» йдеться про права працівників під час укладання договору та під час роботи, відсутність належного контролю стану безпеки на робочих місцях а також недостатнє фінансування заходів і засобів охорони праці [2]. В даний момент Україна займає 2 місце в рейтингу за рівнем травматизму серед країн СНД після Таджикистану [1].

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що для того, щоб Україна вийшла на гідний рівень у сфері охорони праці, а також зменшити травматизм і смертність на підприємствах потрібно перш за все збільшити фінансування сектору охорони праці та страхування робітників, штрафувати порушників за недотримання умов праці, а також організувати створення служби охорони праці на підприємствах, яка б змогла передбачити та запобігти випадкам травмування.

Список використаної літератури

1. Р.Б. Бойко Правовий аспект охорони праці: міжнародний досвід для України Вісник Академії адвокатури України 2011 с. 81-86.

2. Закон України "Про охорону праці" [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

Офіційний сайт Фонду соціального страхування України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/index.

УДК

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ЕПІДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ

Ликавський Є.Р., Омельченко В.В.

Тимошук С.В., кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

У кінці 2019 початку 2020 року людство зустрілось з епідемією вірусу "COVID-19". Саме суспільство, як виявилось, було не повністю готове до настільки масштабної проблеми.

Конституція України гарантує працівникам на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища [1].

Звісно, проблема вірусу, в основному, в його вірулентності та смертельності, але з цього випливають і інші наслідки, такі як закриття кордонів, повна ізоляція, закриття більшості діючих підприємств а також зміна умов праці під час карантину, що є темою нашої сьогоднішньої доповіді. Державна політика про охорону праці репрезентована Законом України про охорону праці. Охорона праці це система правових соціально-економчіних організаційно-технічних, санітарно-гігієничних і лікувально-профілактичних заходів та засобів спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці [2].

Насамперед, основною проблемою для працівників є забезпечення безпечних умов праці, а саме належної гігієнічних та захисних засобів таких як маски, антисептики, мед. рукавички, тощо. Не зважаючи на те, що деякі компанії змогли перейти на дистанційну роботу, існують і інші життєво необхідні підприємства, які мають працювати у штатному режимі. Суть у тому, що такі комунальні підприємства як водоканал або теплоенерго не можуть перейти у дистанційний режим, тому вони стикаються з небезпекою зараження вірусом, тому мета нашої роботи - розробити методи комфортної і безпечної праці для підприємств, які працюють під час вірусної епідемії.

Предметом дослідження цієї роботи є аналіз діючих підприємств України, виявлення слабких місць в сфері охорони праці та пропозиції щодо покращення умов праці в умовах епідемії.

За даними державного статистичного управління в Україні припинили свою роботу, або перейшли на дистанційний режим близько 60% підприємств, установ та організацій, окрім АЗС, продуктових супермаркетів та магазинів, аптек. Частково паралізувалось транспортне сполучення [3].

В умовах пандемії необхідно дотримуватись гігієнічних правил, а насамперед це стосується працівників підприємств, які продовжують свою роботу.

Розглянемо діюче підприємство "Нова Пошта", яке продовжило свою роботу на благо населення, а також виділимо основні методи забезпечення охорони праці, які там застосовуються.

"Нова Пошта" з першого дня карантину забезпечила своїх працівників засобами дезинфекції, захисними масками та рукавичками. Також там проводиться щогодинне прибирання підлоги, протирання антисептиками ручок, поверхонь. "Нова Пошта" не допускає великого скупчення людей у відділенні, тому заходять туди лише декілька чоловік. Люди, які стоять у черзі зобов'язані дотримуватись дистанції у 1 метр. Всі співробітники, перед виходом на роботу, проходять первинний огляд і не допускаються до роботи у разі погіршення самопочуття [4].

"Нова Пошта" є прикладом зразкового підприємства, яке дбає про своїх працівників. Всі повинні взяти це до уваги, та зробити в своїх закладах подібні заходи задля забезпечення гідної охорони праці.

Наступне підприємство, яке заслуговує уваги - "Nestle". Найбільша у світі харчова компанія "Nestle", заявила, що буде виплачувати повні зарплати працівникам, які постраждали від припинення роботи, як мінімум три місяці, щоб захистити їх від випадання з робочого режиму під час пандемії коронавірусу.

Швейцарська компанія також заявила, що тимчасово підвищить заробітну плату на 3 долари за годину для чергових працівників фабрики та розподільчих центрів.

В усьому світі працівники, які працюють на повний робочий день та отримують заробітню плату, постраждалі від тимчасових нестач, спричинених коронавірусом, будуть отримувати заробітню плату у повному обсязі протягом трьох місяців, сказала компанія, яка має 291 000 співробітників у всьому світі.

Виробник шоколаду Kit Kat та кави Nescafe також заявили, що вони будуть надавати грошові аванси або позики тим, хто перебуває у фінансових труднощах, і що він створив «щедрі» умови лікарняних для працівників, які, можливо, заразилися вірусом.

Компанія Nestle заявляє, що також співпрацює з Червоним Хрестом, щоб забезпечити гуманітарну агенцію постачаннями та транспортуванням, і пожертвувала 10 мільйонів швейцарських франків, продуктів харчування, води та продуктів медичного харчування тим, хто найбільше постраждав від пандемії [5].

Отже підсумовуючи вищенаведене, яскраво видно, що деякі компанії допомагають своїм співробітникам та забезпечують гідне дотримання вимог охорони праці, санітарії, цивільного захисту. На жаль, далеко не всі

роботодавці є прикладом наслідування і нехтують правилами охорони праці в умовах епідемії. Також і самим працівникам необхідно відповідальніше ставитись до своїх прав та вимагати від роботодавців виконання вимог Закону України "про охорону праці" та інших нормативно-правових актів.

Зважаючи на факти, які були висвітлені вище, вважаємо, що насамперед, за законом та вимогами про охорону праці працівники мають право на безпечні умови праці, які визначені законодавством, тому для працедавця вигідно забезпечити працівникам належні умови праці та подбати про безпеку. В іншому випадку, при зараженні працівників, може зупинитись робота підприємства, що принесе великі збитки.

Отже, основною задачею для роботодавців є забезпечення працівників необхідними ресурсами під час епідемії. Це краще, ніж нести відповідальність за невідповідність нормам Закону України про охорону праці. Забезпечення умов дозволить зберегти прибутки та зменшити поширення епідемії.

Список використаної літератури

1. Конституція України - Електронний ресурс], режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80.

2. Закон України "про охорону праці" - [Електронний ресурс], режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

3. Проект RBC, Ростислав Шаправський - [Електронний ресурс], режим доступу: https://www.rbc.ua/ukr/news/virus-bednosti-ukraine-grozit-zakrytie-biznesa-1585000726.html.

4. Нова Пошта, Робота в умовах карантину - [Електронний ресурс], режим доступу: https://novaposhta.ua/news/rubric/2/id/6791.

5. Журнал Reuters, Шинджині Гангулі - [Електронний ресурс], режим доступу: https://www.reuters.com/article/nestle-pay-idAFL4N2BJ3UP.

УДК: 614.8

КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК В НАФТОГАЗОВОМУ КОМПЛЕКСІ – ПЕРШИЙ КРОК ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ І ЗМЕНШЕННЯ РІВНЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

Мягкий В.О.

Шкіль С.О., викладач 1-ї категорії, Відокремлений структурний підрозділ Полтавський коледж нафти і газу, Полтавського національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Нафтогазова промисловість – галузь економіки, яка забезпечує пошук, розвідку та розробку родовищ нафти і газу, транспортування,

переробку, зберігання і реалізацію нафти, газу та продуктів їх переробки. Нафтогазова промисловість наряду з іншими галузями забезпечує функціонування великої кількості промислових підприємств, відіграє важливу роль в економічному розвитку України, в її безпеці та енергетичній незалежності.

Виробничий травматизм давно став актуальною проблемою у всіх країнах світу, в тому числі і в Україні. За оцінками Міжнародної організації праці (далі – МОП) рівень травматизму із смертельним наслідком в Україні є одним із найвищих серед європейських країн. Так, якщо у країнах із ринковою економікою щорічно із 23,5 тис. працюючих на виробництві гине один працівник, то в Україні це співвідношення становить 1 загиблий на 22,8 тис. працюючих. Тобто показники смертельного травматизму в Україні та у країнах із ринковою економікою знаходиться майже на одному рівні, а рівень загального травматизму в Україні в середньому нижче ніж у країнах Заходу щонайменше в 30 разів. У країнах Заходу травмується на виробництві в середньому кожний 50-й робітник, а в Україні – кожний 1500-й [2, ст. 4-6].

За офіційними статистичними даними Міністерства енергетики та захисту довкілля України станом на 30.12.2019 р. по підприємствам нафтогазового комплексу зафіксовано 35 випадків, з них зі смертельними наслідками – 1, групових нещасних випадків – 2, загальна кількість потерпілих – 37 [1].

В нафтовій та газовій промисловості причини травматизму та професійних захворювань можна поділити на три групи:

- організаційні – неправильна організація праці, незадовільна організація робочого місця, недоліки в організації та засобах сигналізації про наближення та настання небезпеки; недоліки в навчанні та інструктажі працюючих безпечним методам праці; невідповідність працюючих виконуваній роботі; невідповідність або відсутність індивідуальних засобів захисту; порушення трудової дисципліни;

- санітарно-гігієнічні – понаднормові викиди шкідливих речовин в повітря робочої зони, несприятливі метеорологічні умови, підвищені рівні шуму та вібрації, нераціональне або недостатнє освітлення, відсутність або незадовільний стан побутових приміщень;

- технічні – недосконаліть технологічного процесу та обладнання, ненадійність конструкції запобіжних та блокувальних пристроїв, незадовільний стан контрольно-вимірювальних пристроїв та інструменту.

Всі небезпеки, які можуть виникати на підприємстві умовно можна поділити на явні (очевидні) та приховані.

До явних (очевидних) небезпек належать небезпеки технічного та механічного характеру, що можуть призвести до травмування внаслідок руху чи обертання машин, механізмів, падіння інструменту, деталей, тощо;

небезпеки електричного характеру – можливість отримання виробничих травм внаслідок ураження електричним струмом; санітарно-гігієнічні.

Приховані небезпеки це небезпеки, для запобігання яких відсутні вимоги в документах підприємства (актах з охорони праці, картах технологічного процесу та інших) та/або в державних нормативно-правових актах з охорони праці. Потенційна (прихована) небезпека проявляється за певних, часто важко передбачуваних умов і реалізується у формі надзвичайних ситуацій, захворювань чи травм людей.

Приховані небезпеки визначаються втомою працівника через надмірну важкість або/чи напруженість праці, монотонність праці, хворобливим станом людини, її можливою необережністю, неуважністю, недосвідченістю, невідповідністю психофізіологічних чи антропометричних даних працівника, використовуваній техніці чи виконуваній роботі.

Таким чином для забезпечення безпечної роботи працівників важливим є ідентифікація виробничих небезпек, тобто виявлення типу небезпеки, встановлення її характеристики, необхідної для розробки заходів щодо їх усунення або мінімізації можливих негативних наслідків, а систематичне спостереження за станом охорони праці, аналіз показників умов і безпеки праці дасть можливість своєчасно виявляти певні закономірності та вживати заходи з попередження виробничого травматизму.

Список використаної літератури

1. http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245433177&cat_id=202151.

2. Machida S. System for Collection and analysis of occupational accidents data / S. Machida // African New slet teron Occupational Healthand Safety. – 2009. – V. 19, № 1. – P. 4–6.

3. Запорожець О. І. Безпека життєдіяльності / О. І. Запорожець: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/1584072050807/-bzhd/bezpeka_zhittyediyalnosti_zaporozhets_oi.

УДК: 614.8.084

РИЗИКООРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД В РЕФОРМУВАННІ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ

Никитюк Ю.С.

Стась С.В. канд. техн. наук, доцент, професор кафедри техніки та засобів цивільного захисту, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного Університету цивільного захисту України

Одне із завдань державної політики – попередження виробничого травматизму та професійних захворювань. Нині в Україні відсутній механізм економічної мотивації роботодавців та працівників до створення більш безпечних і здорових умов праці, а отже, до запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням та аваріям. За офіційними даними Державної служби України з питань праці чисельність потерпілих на виробництві у 2018 р. склала 4126 осіб (з яких 409 осіб зі смертельними наслідками) [1].

В Україні щорічно реєструється близько 2,5 тис. осіб, у яких виявлено професійні захворювання. За галузями промисловості профзахворювання розподіляються наступним чином: вугільна промисловість 60-62%; металургія 12-14%; машинобудування 8-9%; сільське господарство 3-4%; інші 10-15%. Саме ці галузі й зумовлюють регіональний розподіл профзахворюваності в Україні (за областями): Донецька 42-44%; Дніпропетровська 17-18%; Луганська 9-10%; Львівська 8-9%; Волинська 3-4%. Серед професійних захворювань переважають захворювання пилової етіології (38-40%) та вібраційно-шумова патологія (29-31%) [2].

Збитки від травматизму та аварійності становлять 10-15 % валового національного продукту розвинених країн. Для забезпечення прав на справедливі, безпечні та здорові умови праці на рівні національної політики у міжнародних організаціях ЄС визнано застосування ризикоорієнтованого підходу (Директива 89/391/ЄС) у системі управління охороною праці [3].

Імплементацію у національне законодавство України норм Директиви 89/391/ЄС реалізує Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні та План заходів щодо її реалізації (розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 року № 989-р.). Впровадження міжнародних трудових норм у національну юридичну практику та ризикоорієнтованого підходу забезпечить можливість ратифікації Україною конвенцій Міжнародної організації праці, якими передбачено більше прав і гарантій працівників порівняно з національним законодавством.

Національна система запобігання виробничим ризикам формуватиметься відповідно до послідовної ієрархії визначених Директивою № 89/391/ЄС таких загальних принципів [4]:

- запобігання ризикам;
- оцінювання ризиків, яких не можна уникнути; − усунення джерел ризиків;
- адаптація умов праці до працівника;
- адаптація до технічного прогресу;
- заміна устаткування підвищеної небезпеки на безпечне або менш небезпечне;
- розроблення узгодженої загальної політики запобігання виробничим ризикам, що охоплює техніку, організацію праці, умови праці, соціальні відносини та вплив чинників, пов'язаних з виробничим середовищем;
- надання заходам колективного захисту пріоритету перед заходами індивідуального захисту, що використовуються працівником;
- належний інструктаж працівників.

Актуальним на сьогодні залишається питання щодо галузевих нормативно-правових актів, які забезпечать застосування ризикоорієнтованих підходів з регулювання безпеки у галузі виробництва та методики оцінки ризиків тощо. Для організації аналізу, оцінки та управління ризиками на національному рівні також необхідний і відповідний уповноважений орган, що поєднував інспекційний контроль, оцінку рівня безпеки, аналіз ризиків і прийняття рішень.

Список використаної літератури

1. Публічний звіт Голови Державної служби України з питань праці за підсумками 2018 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dsp.gov.ua/wp-content/uploads/2019/02/prezentacija-derzhpraci1222.pdf.

2. Аналіз і профілактика профзахворювань та виробничого травматизму [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.shram.kiev.ua/lib/541_76_1_1.shtml – Заголовок з екрану.

3. Цибульська О.В. Дослідження шляхів впровадження ризик-орієнтованого підходу в національну систему управління охороною праці на основі досвіду країн ЄС / Цибульська О.В., Побережна В.С., Петера В.Л.// Проблеми охорони праці в Україні. − 2016. − Вип. 32. − С. 43-56. − Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pop_2016_32_7.

4. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні та План заходів щодо її реалізації (розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 року № 989-р.). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-

koncepciyi-reformuvannya-sistemiupravlinnya-ohoronoyu-praci-v-ukrayini-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shchodo-yiyirealizaciy.

УДК: 331.45 (075)

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ

Онопрійчук О.О.

Галаджун Я.В. канд.техн.наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет ім. Івана Франка

Розвиток науково-технічного прогресу кінця ХХ,початку ХІстоліття призвів до інформатизації усіх сфер господарської діяльності. Цей процес спричинив формування нової генерації висококваліфікованих та професійно компетентних фахівцях у сфері ІТ індустрії. Сучасний досвід запровадження інформаційної політики свідчить про певні потреби у працівниках. На основі статистичної інформації ця потреба в Україні становить понад 45 тисяч фахівців.

На перший погляд працівники сфери інформаційних технологій не схильні до виробничих ризиків. Та робота з використанням комп'ютерних технологій супроводжується для працівників зоровим і нервово-емоційним напруженням, негативним впливом на опорно-рухову систему.

Інститутом медицини Академії медичних наук України проводились дослідження інтенсивності захворюваності осіб, що використовують у своїй роботі комп'ютерні технології. Медичним персоналом було вивчено та опрацьовано матеріал захворюваності працівників з різною тривалістю використання комп'ютерів та характером діяльності самих користувачів. Розглядалися 3 групи користувачів: у першу ввійшли інженери - програмісти (тривалість роботи за комп'ютером більше 6 годин на день), у другу – інженери-економісти (тривалість роботи від 4 до 6 год.), у третю – математики-постановники завдань, які використовували комп'ютери не більше ніж 2 години на день. Дані про захворюваність різних груп користувачів комп'ютері та контрольної групи наведені в таблиці [1].

Стан здоров'я	Користувачі ВДТ			Контрольна група
	1 група	2 група	3 група	
Функціональні порушення НС (астенопічний синдром та ін.)	15,6	8,2	6,3	2,7
Хвороби системи кровообігу	57,7	60,3	29,2	23,0
Хвороби органів дихання	20,0	21,7	11,2	4,1
Хвороби органів травлення	40,0	38,6	29,8	18,9
Здорові	6,7	20,1	29,8	46,6

На підприємствах, де експлуатується комп'ютерна техніка, створюється служба охорони праці згідно з Типовим положенням про службу охорони праці.

Перелік нормативно-правових актів, які регулюють це питання досить широкий. Наприклад, стаття 21 Кодексу законів про працю визначає обов'язки роботодавця, щодо забезпечення працівникам комфортних та безпечних умов праці [2], а стаття 13 Закону України Про охорону працю закріплює це право з позиції охорони праці [3].

Конституція України гарантує громадянам право на працю та безпечні умови праці. Вимогами закону України про охорону праці та іншими нормативно-правовими актами з питань охорони праці покладається зобов'язання на роботодавця створення та забезпечення безпечних та комфортних умов праці для працівників на робочому місці. А саме: при розміщенні комп'ютерів потрібно враховувати чинні санітарні нормативи; наявність природного і штучного освітлення; шуму; вогнестійкість; температуру та інші параметри мікро клімату в приміщенні; розмір одного робочого місця на працівника з комп'ютером має становити не менше 6 кв.м. Мають бути чітко встановлені перерви для відпочинку працівників тривалістю 10 – 15 хв. раз на годину або 2, залежно від складності роботи [4]. Для збереження належного рівня здоров'я та професійної придатності персоналу рекомендується виділяти окреме побутове приміщення для відпочинку і зняття нервово-емоційного напруження, що виникає при роботі за комп'ютером. Не допускати до роботи осіб, які не пройшли з курс навчання з охорони праці для роботи з комп'ютером.

Отже, підсумовуючи вище наведене, для попередження професійних захворювань, травматизму, професійного вигоряння працівників, адміністрації компаній необхідно дотримуватись вимог чинного законодавства з охорони праці та розробляти програму вдосконалення системи безпеки праці на підприємстві.

Список використаної літератури

1. Електронний ресурс: https://pidruchniki.com/92830/bzhd/vpliv_kompyuteriv_pratsezdatnist_zdorovya_koristuvachiv - вплив комп'ютерів на працездатність та здоров'я користувачів.
2. Кодекс законів про працю Україні.
3. Закон України Про охорону праці.
4. Жидецький. В.Ц. Основи охорони праці / В.Ц. Жидецький, О.В. Мельников – К.: Афіша Львів, 2006. – 43 с.

УДК: 377.354:374

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ДІЯЛЬНОСТІ ТУРИСТИЧНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Склінар М.В., Костишак В.О.

Фірман В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Основним питанням теорії і практики безпеки життєдіяльності є питання підвищення рівня безпеки або управління ризиком. При здійсненні будь-якої роботи її можуть супроводжувати певні проблеми та негативні моменти з боку безпеки праці.

Якщо виявлену небезпеку неможливо виключити повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до припустимого рівня шляхом вибору відповідного рішення. Комплекс заходів за допомогою певних способів здійснений під керівництвом туристичного підприємства формує новий підхід до зменшення ризиків, що має назву управління ризиками. Керівництво туристичної організації відповідальне за підбір та впровадження системи методів управління ризиками. Дана стаття присвячена аналізу шляхів та методів управління ризиками в туристичній сфері.

Туристична сфера діяльності складається з сукупності різноманітних галузей, що формують туристичний продукт. Кількість задіяних у виготовленні туристичного пакету галузей може сягати до 20-25 окремих підприємств. Основу туристичного продукту становлять туристичні ресурси, що облаштовані інфраструктурою: транспортною та туристичною. Туристичний продукт на шляху до кінцевого споживача об'єднує послуги всіх задіяних у виробництві підприємств (рис.1)

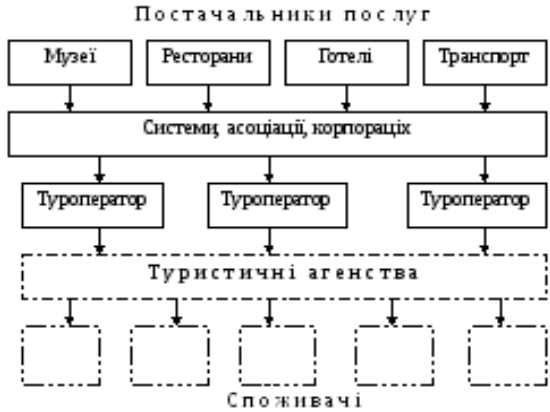

Рис. 1. Схема формування туристичного продукту [2]

Транспортна інфраструктура використовується як з туристичними, так і загальносуспільними цілями. Транспортні ризики час від часу виникають у туристичній діяльності, то ж у договорах між туристичним підприємством та транспортним потрібно чітко прописувати умови відповідальності при невиконанні транспортних послуг.

Туристична інфраструктура – це насамперед готелі чи інші місця для проживання туристів, ресторани, розважальні заклади, спеціальні лікувальні клініки при потребі та багато інших елементів. Діяльність туристичної інфраструктури залежить від багатьох чинників, пов'язаних з її територіальним розміщенням – політичних, рівня інфляції валюти, кліматичних і інших. Для налагодження туристичної діяльності важливим є досвід роботи на ринку, що дає знання про існуючі та можливі нові виклики та ризики. Зменшити ризики туристичної діяльності можна кількома шляхами:

1) повною або частковою відмовою від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки (наприклад екскурсія на вулкан, який показує ознаки активності чи підняття на г.Еверест у несприятливий сезон); 2) заміною небезпечних операцій іншими – менш небезпечними (наприклад поїздку з використанням одного виду транспорту можна замінити іншим); 3) удосконаленням технічних систем та об'єктів (застосування НТР для підвищення рівня безпеки; 4) розробкою та використанням спеціальних засобів захисту (економічних, технічних, спеціальних хімічних або медичних: від комах, кліматичних несприятливих умов та інших); 5) заходами організаційно-управлінського характеру, в тому числі контроль за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки (проведення тренінгів, семінарів з техніки безпеки).

Кожен із зазначених напрямів має свої переваги і недоліки, і тому часто заздалегідь важко сказати, який з них краще. Як правило, для підвищення рівня безпеки завжди використовується комплекс цих заходів та засобів.

Управлінням ризиком – це такий підхід до зменшення ризику небезпеки, що полягає в порівнянні витрати на заходи та засоби для підвищення рівня безпеки й рівня зменшення шкоди, який очікується в результаті їх запровадження, для того, щоб надати перевагу конкретним заходам та засобам або певному їх комплексу. В основі управління ризиком лежить методика порівняння витрат і одержуваних вигод від зниження ризику.

Існують технічні, організаційні, адміністративні та економічні методи управління ризиком. Кожен з них ми вже згадали вище при аналізі шляхів зменшення ризиків туристичної діяльності. До економічних методів зменшення ризиків туристичної діяльності відносяться ліцензування, страхування, грошові компенсації збитків, платежі за ризик.

Детальніше зупинимося на самому процесі управління ризиками в туризмі. Загальний процес управління ризиком розглядали у своїх працях фахівці з безпеки життєдіяльності різних інституцій. Зокрема, це В.В.Бєгун та І.М. Науменко, які зупинились детально на забезпеченні соціальної, техногенної та природної безпеки [1], наукова праця О.П. Мягченко присвячена вивченню безпеки життєдіяльності людини та суспільства [2], А.І.Ткачук та О.В. Пуляк ґрунтовно дослідили ризики підприємницької діяльності як в середині, так і в зовнішньому середовищі підприємства [4], а В.М. Ярошевська – безпеку життєдіяльності та основи охорони праці загалом [5].

Управління ризиком на туристичному підприємстві включає наступні етапи:

1. Планування управлінням ризиками; 2. Ідентифікація ризиків; 3. Якісна оцінка ризиків; 4. Кількісна оцінка ризиків; 5. Планування реагування на ризики; 6. Реалізація прийнятого рішення; 7. Постійний моніторинг і контроль параметрів [5].

Туристична організація повинна враховувати всі види ризиків як зовнішнього, так і внутрішнього характеру. Такий управлінський підхід збереже персонал туристичного підприємства від плинності кадрів, а туристові забезпечить найкращий відпочинок.

Список використаної літератури

1. Бєгун В.В., Науменко І.М. Безпека життєдіяльності (забезпечення соціальної, техногенної та природної безпеки). – К.: УАНП „Фенікс", 2004. – 328 с.

2. Коваль П.Ф., Андрєєва Г.П. Технологія туристичної діяльності. Чернігів – 2006.

3. Мягченко О.П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства. Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.

4. Ткачук А.І., Пуляк О.В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці. Курс лекцій:– Кропивницький: "Авангард". – 2017. – 184 с.

5. Ярошевська В.М. Безпека життєдіяльності: Підручник. – К.: ВД „Професіонал", 2004. – 560 с.

УДК: 510.60

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ ТА ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Смоляк А.Ю., Яремко М.С., Кордюк Р.І.
Яремко З.М., доктор хімічних наук, професор завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський Національний Університет імені Івана Франка

Сьогодні транспортна галузь є однією з найважливіших секторів економіки України. На транспортний сектор щороку припадає близько 6-7% ВВП України [3]. Процес сучасного виробництва неможливий без транспортних перевезень. Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018р. №430, рівень безпеки, показники якості та ефективності перевезень пасажирів і вантажів ще не відповідають сучасним вимогам [4]. Залишається низьким рівень сервісного обслуговування клієнтів, недостатньо використовується наявний транзитний потенціал і вигідне географічне положення країни.

У сучасних логістичних системах спостерігається перехід на цифрові технології у всіх напрямах. Упровадження інформаційних технологій та їх інтеграція на основі телематики реалізуються в діяльності транспортних перевезень за декількома основним напрямами. У першу чергу це активне впровадження та використання автоматизованих систем для керування транспортним підприємством. Управління будь-яким підприємством вимагає високого рівня інформативності та аналізу отриманої інформації для формування управлінського рішення. Для цього підприємства впроваджують автоматизовані системи керування (АСК). АСК ґрунтується на комплексному використанні технічних, математичних, інформаційних та організаційних засобів. Найбільшим за обсягами використання інформаційних технологій є моніторинг руху транспортних засобів. Цей моніторинг дозволяє контролювати місцезнаходження і стан транспортних засобів, вантажів або водіїв на базі GPS-технологій. Оскільки закон про охорону праці[2] зобов’язує роботодавців створювати безпечні умови для праці, то застосування даного напрямку інформаційних технологій на транспорті дозволить значно підвищити рівень безпеки перевезень. Сучасні транспортні засоби все більше насичуються електронними підсистемами для покращення умов роботи та безпеки водія. За багатьма результатами досліджень доведено, що впровадження таких інформаційних технологій дозволить підприємствам отримати більші економічні вигоди та створити безпечні умови праці.

З огляду на вищевикладене, програмне забезпечення в мережі Telegram дозволить покращити безпеку транспортних перевезень та умов праці водіїв.

Telegram – багатоплатформовий месенджер, що дозволяє обмінюватися повідомленнями і медіа файлами різних форматів. Для зручності користувачів програмне забезпечення створено у вигляді чат-бота, до якого можна звертатись за допомогою заздалегідь створених і описаних команд. Програма з'ясовує потреби користувачів за заданими ним командами. Чат-бот допомагає у пошуку транспорту та може забезпечити користувача потрібною для нього інформацією. Спілкування з користувачем ведеться за допомогою тексту або надсиланням координат свого місцезнаходження. Розроблене програмне забезпечення дозволяє відслідковувати точного місце перебування транспортних засобів та забезпечення належним чином комунікацією працівників транспортної сфери.

Програма вирішує ряд основних задач споживачів. Серед них:

- пошук необхідного транспортного засобу відповідно до місця розташування найближчої зупинки;
- регулювання у сфері дорожнього руху та його безпеки згідно закону України "Про дорожній рух" [1];
- надання інформації про дотримання умов безпеки траспортних перевезень;
- інформування, щодо розкладу руху транспортних засобів;
- вибір місця відпочинку для водіїв транспортних засобів;
- надсилання повідомлення про час прибуття та відбуття транспорту та вантажу;
- пошук найближчої зупинки транспортного засобу відповідно до місцезнаходження користувачів;

Отже, оскільки транспортна галузь є однією з важливих секторів економіки, яка забезпечує життєдіяльність держави, їй потрібне чітке логістичне управління. Для цього роботодавці повинні розробляти програми які дозволять покращити умови їхньої діяльності та підвищити рівень безпеки транспортних перевезень.

Список використаної літератури

1. Закон України "Про дорожній рух".
2. Закон України "Про охорону праці".
3. З сайту міністерства інфраструктури України - https://mtu.gov.ua/files/Ukraine_Transport_Sector_UA_brochure.pdf
4. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018р. №430 "Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року"

УДК: 331.453

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРИЧИН АВАРІЙ І НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ПРИ РОБОТІ ВАНТАЖОПІДІЙМАЛЬНИХ МАШИН

Степненко А.В.
Скрипник О.С., канд. техн. наук, старший викладач, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

Будівельна галузь є джерелом підвищеної небезпеки. У будівництві та у виробництві будівельних конструкцій і матеріалів зайнято близько 25% працюючого населення країни. На сьогоднішній день будівельна індустрія є одним з травмонебезпечних видів робіт, і, на жаль, існує тенденція зростання кількості нещасних випадків на будівельному майданчику за участю вантажопідйомних механізмів [1, 87]. При цьому статистичними спостереженнями охоплено лише близько 1/3 працівників, зайнятих в будівництві [2, 110].

Аналіз причин нещасних випадків дозволив встановити, що 22,1% від загального числа випадків відбувається через порушення вимог експлуатації вантажопідіймальних механізмів; 16,8% - внаслідок недосконалості такелажні пристрої та неправильної стропування вантажів; 8,9% - через неправильні прийомів виконання робочих процесів; 6,9% - внаслідок порушення норм і правил складування вантажів. Безпека умов праці залежить від обраного способу виробництва робіт, організації фронту робіт і правильної експлуатації комплекту машин і механізмів, що беруть участь в робочих процесах [2, 112].

Основні причини аварій кранів [3, 105]:

- неправильна установка крана на місці проведення робіт (на краю укосу, котловану, на свіжонасипаному грунті і т.п.);
- перевантаження крана під час підйому вантажу, маса якого перевищує його вантажопідйомність, чи примерзлого, залитого бетоном, заваленого, закріпленого болтами вантажу;
- підтягування вантажу краном при похилому положенні вантажних канатів;
- несправність кранового шляху і тупикових упорів;
- несправність приладів безпеки канатів;
- велика кількість обладнання, що відпрацювало свій розрахунковий ресурс.

Основні причини травматизму при роботі кранами [4]:

- неправильна (ненадійна) строповка вантажу;
- застосування для підйому вантажу непридатних знімних вантажозахоплювальних пристроїв і тари;
- порушення схем стропування вантажів;
- недотримання технологічних карт складування вантажів;

- знаходження людей у небезпечній зоні або під стрілою;
- знаходження людей у полувагоні, на платформі, в кузові автомашини, трюмі судна, траншеї, котловані, колодязі при підйомі або опусканні вантажу;
- недотримання габаритів складування вантажів;
- допуск до обслуговування крана стропальників без відповідного навчання;
- знаходження людей в кабіні автомобіля при його навантаженні або розвантаженні;
- знаходження людей поблизу стіни, колони, штабеля або обладнання під час підйому або опускання вантажу;
- недотримання заходів безпеки при стропуванні вантажу і обслуговуванні крана поблизу лінії електропередачі.

Причини виробничого травматизму показують, що нещасні випадки є не тільки наслідком поганої організації праці або несправності вантажопідйомного обладнання, але також результатом зневажливого ставлення до основних вимог правил безпеки. Тому крім обов'язково проведених інструктажів має проводитися повсякденна робота по роз'ясненню робочим важливості дотримання і виконання правил безпеки.

Список використаної літератури

1. Кузьмина О. В. Обеспечение безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин [Електронний ресурс] / О. В. Кузьмина // Молодой ученый. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: https://moluch.ru/archive/131/36497.

2. Кармазіна О. О. Травматизм на виробництві в Україні [Електронний ресурс] / О. О. Кармазіна // Державна служба статистики україни. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/05/zb_tv_2017.pdf.

3. Причины травматизма, аварий и несчастных случаев, связанных с нарушением безопасной эксплуатации подъемных сооружений / [А. А. Васильев, А. А. Дромиади, Д. С. Иванов та ін.]. // Научные труды КубГТУ. – 2015. – С. 102–111.

4. Федина Е.В. Анализ основных причин травматизма при эксплуатации башенных кранов [Электронный ресурс] / Е. В. Федина, С. Л. Пушенко // Инженерный вестник Дона. 2012. № 4. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4p1y2012/1165

УДК: 331.44; 33145

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ КУРОРТАХ

Хоменко А.О., Янчук В.А.
Третяк О.І., старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Туризм – це тимчасовий виїзд особи з місця проживання в оздоровчих, пізнавальних, професійно-ділових чи інших цілях без здійснення оплачуваної діяльності в місці, куди особа від'їжджає [3]. Останнім часом у світі спостерігається зростання та активізація оздоровчого туризму. Інтенсивний темп життя, безліч стресових ситуацій, зростання потоку інформації, несприятлива екологічна обстановка в більшості країн змушує людей звертатися до цього виду туризму.

На думку фахівців, лікувально-оздоровчий відпочинок – це різновид, як індивідуального, так і групового відпочинку, який передбачає проходження певних відновлюваних і лікувальних процедур. Але за своїм змістом оздоровчий туризм є значно ширшим поняттям і передбачає досягнення таких цілей як відпочинок, рекреація, лікування, оздоровлення.

На сьогоднішній день оздоровчий туризм розвивається практично у всіх регіонах світу і є одним із найпопулярніших напрямків туристичної діяльності. У нашій країні цей вид туризму також займає досить вагоме місце завдяки сприятливим кліматичним умовам, близькістю моря та гір.

В Україні найсприятливішими регіонами для оздоровчого відпочинку є Прикарпаття та Причорномор'я. Найвища концентрація лікувальних ресурсів склалася в південних областях України – на території Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької та Донецької областей. Унікальні природні лікувальні ресурси зосереджені в Карпатах. Значні запаси мінеральних вод розміщені у Львівській (Трускавець, Моршин, Східниця, Великий Любень, Немирів), Полтавській (Миргород), Вінницькій (Хмельник) областях. В Україні є великі запаси лікувальних грязей в Івано-Франківській, Одеській областях.

Останнім часом ринок лікувально-оздоровчих послуг зазнає змін. Традиційні санаторії і курорти перестають бути місцем лікування осіб похилого віку і стають полі-функціональними оздоровчими центрами, розрахованими на широке коло споживачів.

Сучасні трансформації курортних центрів, наприклад міста-курорту Трускавець, зумовлені двома обставинами. Насамперед це пов'язано із зміною характеру попиту на лікувально-оздоровчі послуги. Стає популярним ведення здорового способу життя, зростає кількість людей, які прагнуть підтримувати добру фізичну форму і потребують відновлювальних програм. Це здебільшого люди середнього віку, які

надають перевагу активному відпочинку і часто обмежені в часі. Станом на 2018 рік місто прийняло 240 тисяч туристів, що на 30 тисяч більше ніж в попередньому році. 30% всіх гостей – іноземці, що є дуже гарним показником. В Трускавець приїжджають туристи з Польщі, Молдови, Білорусі, а також Азербайджану [5].

Для забезпечення розвитку туристичної галузі країни, як одного зі світових центрів оздоровчого туризму суб'єкти туристичної діяльності зобов'язані дотримуватися вимог усіх нормативно-правових актів. Туристичні компанії відповідають, як і за безпеку туристів, так і за персоналу. Туроператори зобов'язані у своїй діяльності виконувати усі вимоги правил безпеки у відповідності до законів України: Про туризм, Про охорону праці, Про охорону здоров'я, Про обов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві й професійного захворювання, що привели до втрати працездатності, Про забезпечення санітарного й епідемічного благополуччя населення, Кодексу законів Про працю України та інших.

Понад 160 млн. осіб у всьому світі мають наслідки захворювань пов'язаних з трудовою діяльністю. У кожному третьому випадку хвороби призводять до втрати працездатності [6]. Фонд соціального страхування у відповідності до закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» здійснює фінансування витрат на санаторно-курортне лікування потерпілих внаслідок нещасних випадків на виробництві, реабілітаційне лікування застрахованих осіб та членів їх сімей. Оздоровлення потерпілих внаслідок нещасних випадків на виробництві в санаторно-курортних закладах є одним з пріоритетних завдань діяльності Фонду.

У 2017 року було вдосконалено механізм забезпечення санаторно-курортним лікуванням осіб з інвалідністю. В результаті змін особам з інвалідністю надано право самостійного вибору санаторно-курортного закладу для проходження лікування. Завдяки фонду у 2018 році 405 осіб з інвалідністю оздоровилися у санаторно-курортних закладах (із них 38 з супроводом) [4].

Підводячи підсумки слід зазначити, що при організації турів, питання охорони праці, цивільного захисту, пожежної безпеки є актуальним. Серед першочергових заходів, щодо розвитку оздоровчого туризму є реконструкція наявних санаторно-курортних закладів, на жаль частина з яких на сьогоднішній день не відповідають міжнародним стандартам. Також потребує змін сама концепція формування оздоровчих турів територією України, які мають передбачати не лише стаціонарні лікувально-профілактичні заходи, а й екскурсійні та спортивні маршрути, розважальні програми. Туроператорам необхідною розробляти програми адаптація оздоровчого туризму до потреб відпочиваючих.

Список використаної літератури

1. Мальська М.П. Міжнародний туризм і сфера послуг: Підручник / М.П. Мальська, Н.В. Антонюк. – К., 2008. – 661 с.
2. Закон України «Про охорону праці» (Відомості ВР України (ВВР), 1992, № 49, ст.668 із змінами).
3. Закон України «Про туризм» (Відомості ВР України (ВВР), 1995, № 31, ст.24).
4. Санаторно-курортне лікування [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.fse.gov.ua/fse/control/od/uk/publish/article/87171;jsessionid=8CFF9808C8D60091207FE29D82D30C91.
5. Трускавець зазіхнувся на туристичний рекорд [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.ukrinform.ua/rubric-tourism/2576372-truskavec-zazihnuv-na-turisticnij-rekord.html.
6. Статистичні дані Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http:/www/social/org/ua.

УДК: 331.44; 33145

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

Чень П.Я., Сторожук Г.В.

Третяк О.І., старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Туризм є однією з провідних галузей світової економіки. Багато держав визнали туристичну індустрію одним з пріоритетних напрямків розвитку національної економіки та культури, що сприяє збільшенню ВВП. Частка туризму в світовому ВВП становить понад 10 %, станом на 2018 рік [8].За кількістю працівників індустрія туризму стала однією з найбільших у світі – в ній зайнято понад 260 млн. осіб, тобто кожний 10-й працюючий [4].

Термінологія поняття «туризм», згідно закону України «Про туризм» – це тимчасовий виїзд людини з місця постійного проживання в оздоровчих, пізнавальних або професійно-ділових цілях без зайняття оплачуваною діяльністю [1]. У багатьох країнах світу туризм є основним джерелом прибутків. Наприклад, в 2018 році Україну відвідало 14,2 млн. іноземних туристів, з них 2,2 млн. тих, що завітали у м.Львів [5]. Місто отримало позитивний імідж серед туристів, завдяки вдало розвинутій сфері обслуговування. Успішною компанією, що займає великий сегмент ринку в готельно-ресторанному бізнесі Львова є «Холдинг емоцій Фест». Власники

компанії відкрили в місті багато концептуальних закладів, які є відомі не лише в Україні, а й в багатьох країнах світу. Одним з перших закладів компанії та найвідвідуваніших в Європі вважається «Криївка», яка розташована в центрі Львова – в середньому 1 млн. туристів за рік [7]. Для забезпечення діяльності такої потужної галузі економіки, необхідна достатня кількість кваліфікованого персоналу .

Конституція України, гарантує усім громадянам право на працю та безпечні умови праці та відпочинку [2]. Безпека громадян – стан захищеності життєво важливих інтересів туристів і персоналу, від непередбачених обставин і надзвичайних ситуацій, що вимагають вжиття комплексу заходів, спрямованих на запобігання порушенням громадського. Всім підприємствам галузі готельно-ресторанного бізнесу потрібно проводити заходи, щодо профілактики травматизму, забезпечення санітарно-гігієнічних умов, електробезпеки, навчання персоналу. Згідно закону України «Про охорону праці» роботодавці зобов'язані забезпечувати безпечні умови праці, а у випадку заподіяння шкоди, зобов'язані її відшкодовувати та нести безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог згідно чинного законодавства [3].

На основі правил і типових інструкцій, у кожному закладі розробляються свої положення про організацію роботи з охорони праці і виробничої санітарії. Крім того, для кожної категорії працівників розробляються інструкції. Працівники допускаються до роботи лише після проходження інструктажів з охорони праці, цивільного захисту, пожежної безпеки та інших.

Санітарно-гігієнічні заходи на підприємствах, повинні попереджувати виникнення чинників шкідливого впливу на працівників. До основних критеріїв оцінки мікроклімату на робочому місці або в робочій зоні відносяться: температура, вологість, швидкість руху повітря, рівень шуму, запилення, освітлення та особиста гігієна працівників. Державними стандартами встановлені показники, наприклад: температура повітря в приміщеннях повинна бути не нижче 18°С; вологість повітря в теплий період року 30-60 %, у холодний – не більш 70%; швидкість руху повітря в холодний період – до 0,3 м/с, у теплий – до 0,5 м/с [4].

При недотриманні норм даних чинників, може з'явитись погіршення самопочуття, втома і суттєво знижується працездатність. Усі приміщення готельно-ресторанного бізнесу повинні бути забезпечені природним, штучним і аварійним освітленням.

Одними з найважливіших факторів дотримання безпечних умов праці є протипожежні заходи. На жаль, випадки пожеж у закладах готельно-ресторанного комплексу –непоодинокі. Так в Україні, станом на 2018 рік, в закладах харчування зафіксовано 906 пожеж [9]. Серед їх основних причин є грубе порушення правил пожежної безпеки. В елементах інтер'єру часто

використовують горючі конструкції, виготовлені з легкозаймистих матеріалів. Експлуатується електромережа та електроприлади, що перебувають в неналежному стані. Інколи власники готельно-ресторанного бізнесу нехтують вимогами, щодо облаштування та стану евакуаційних шляхів і виходів. Використовуються приміщення, які суперечать вимогам правил пожежної безпеки [6]. Тому адміністрація закладів повинна постійно дбати про безпеку громадян, що перебувають на території ресторанного комплексу.

Узагальнюючи вищенаведене, роботодавцям необхідно створювати безпечні та здорові умови праці, які б забезпечили захист життя та здоров'я працівників і гостей закладу. Власники зобов'язані виконувати усі вимоги законодавства та розробляти програми, для покращення умов праці і забезпечувати відповідні умови відпочинку відвідувачів.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про туризм» : за станом на 04.11.2018 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – Київ : Парлам. вид-во, 2018.

2. КонституціяУкраїнивід 28 червня 1996 року.

3. Закон України «Про охорону праці» №77 від 28.12.2014 р. із змінами і доповненнями.

4. Гігієна праці (методи дослідження та санітарно-епідеміологічний нагляд). – Вінниця: Нова книга, 2005. – 528 с.: Іл. За редакцією А.М. Шевченка, О.О. Яворовського.

5. У Львові підрахували звідки приїжджали та скільки витрачали туристи у 2018 році [Електронний ресурс] // Прес-служба ЛМР. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://city-adm.lviv.ua/news/tourism/ 259981-u-l-vovi-pidrakhuvali-zvidki-prijizhdzhali-ta-skil-ki-vitrachali-turisti-u2018-rotsi.

6. Цимбал Б.М. Аналіз факторів небезпек та оцінка ризиків пожежовибухонебезпечного виробництва твердого біопалива з рослинної біомаси / Б.М. Цимбал, С.Р. Артем'єв, О.П. Шароватова, А.Р. Баштова, С.В. Розумний // Збірка наукових праць "Проблеми надзвичайних ситуацій". – Харків: НУЦЗУ, 2017. - №26. - С.185-195.

7. «Холдиднг емоцій Фест» [Електронний ресурс] - https://www.fest.lviv.ua/uk/restaurants/kryjivka.

8. Частка туризму в світовому ВВП [Електронний ресурс] https://mind.ua/news/amp/20189073-na-turizm-sogodni-pripadae-10-svitovogo-vvp-vto.

9. Статистика пожеж в Україні [Електронний ресурс] - https://mind.ua/publications/20195321-bez-dimu-ta-vognyu-chomu-ukrayinskomu-biznesu-potriben-zahist-vid-pozhezh.

10. Кількість зайнятих в туризмі [Електронний ресурс] - https://osvita.ua/vnz/reports/tourism/36427/.

Секція 2

ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

УДК: 331.45

ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ІТ-ІНДУСТРІЇ

Ангельський М.М., Бакович Т.Л.

Тимошук С.В., кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Науково-технічний прогрес кінця XX початку XXI століття спричинив бурхливий розвиток інформаційних технологій(ІТ), охопивши все більше сфер діяльності людини, створивши нові можливості для збільшення ефективності виробництва, тим самим докорінно змінив принципи праці, та навіть життєдіяльність людей.

На перший погляд, робота за комп'ютером здається безпечною, проте саме легковажність до неї може призвести до певних проблем у здоров'ї людини. Професії програмістів та інших фахівців ІТ-технологій пов'язана з розумовим напруженням. Лише в Україні кількість ІТ-спеціалістів становить близько 166 тисяч осіб з річним доходом у 5 мільярдів доларів, причому глобально налічується 23 мільйони розробників у цій сфері з доходом у 3.8 трильйонів доларів. Часто відпочинком вони вважають читання професійної літератури, вивчення нових мов програмування. Однак мозок не здатний сприймати лише корисну інформацію, яку розробник прагне використати для особистого та професійного зростання. Таким чином, в результаті отримує фізичні захворювання та нервово-психічні розлади [1, 2].

Відповідно до 6 статті Закону України "Про охорону праці", при укладанні робочого договору роботодавець зобов'язаний впевнитися, щоб запропонована робота за станом здоров'я не була протипоказана працівникові [3].

Важливо зазначити, що багато ІТ-компаній обладнують свої офіси кімнатами відпочинку та лаунж-зонами, які забезпечують психофізіологічне розвантаження працівників. Для того щоб, підвищити продуктивність праці працівників, міжнародні компанії змагаються у створенні комфортних робочих місць, перетворюючи нудні одноманітні офіси в креативні простори [4].

Також не варто забувати, що на умови праці програмістів впливають наступні небезпечні та шкідливі виробничі чинники. Серед них: шум; тепловиділення, іонізуючі і неіонізуючі випромінювання: рентгенівське, інфрачервоне, електромагнітне випромінювання; недостатнє штучне та

природнє освітлення. Також візуальні фактори: яскравість, мерехтіння зображення, відблиски.

Законом України "Про охорону праці" передбачається відшкодування власником коштів працівникам у разі ушкодження їхнього здоров'я. Тому IT-компанії приділяють велику увагу створенню безпечних умов праці фахівцям, тим самим зменшують ризик виникнення професійних захворювань [5].

З метою вдосконалення системи охорони праці фахівців з інформаційних технологій, розробляються заходи з оптимізації, захисту працівників, діагностики їх професійної придатності, норм праці при роботі з комп'ютерною технікою в залежності від віку, статі, категорії зорової роботи, режимів праці та відпочинку (протягом робочого дня, тижня). Для підвищення ефективності розумової працездатності та зорової роботи співробітників повинна здійснюватися ергономічна оптимізація, яка сприятиме відновленню психосоматичного здоров'я. Для таких випадків створюють при великих центрах інформаційних технологій кімнати відпочинку. Заслуговує уваги іноземний досвід створення у приміщеннях та в робочій зоні спеціальних візуальних комфортних умов [6].

Отже, підсумовуючи вище наведене, роботодавцям необхідно передбачати програми, щодо впровадження і створення комфортних робочих місць. Таким чином, впровадження таких заходів зменшить ризик виникнення професійних захворювань, а також підвищить ефективність праці персоналу, що насамперед, вплине на прибуток компанії.

Список використаної літератури

1. Інтернет-ресурс "НВ Бізнес". Стаття: "Динаміка IT ринку в Україні. Про що говорять цифри." https://nv.ua/ukr/biz/experts/it-industriya-ukrajini-u-cifrah-yak-zminivsya-rinok-za-ostanniy-rik-i-shcho-bude-dali-50056255.html.

2. Інтернет-ресурс "C-sharp Corner". Стаття: "How Many Software Developers Are There InThe World" https://www.c-sharpcorner.com/article/how-many-software-developers-are-there-in-the-world/.

3. Закон України "Про охорону праці" https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

4. Інтернет-ресурс "Сьоодні UA". Стаття: "Майже як в Google: чим дивують офіси українських IT-компаній". [https://www.segodnya.ua/ua/lifestyle/fun/pochti-kak-u-google-chem-udivlyayut-ofisy-ukrainskih-it-kompaniy--764025.html]

5. Інтернет-ресурс "РБК-Україна". Стаття: "Google в офісах: огляд світових штаб-квартир інтернет-гіганта" https://www.rbc.ua/ukr/news/google-v-ofisah-obzor-mirovyh-shtab-kvartir-internet-giganta-12072013103200.

УДК: 331.4

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ ЗАСОБАМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Буяк М. Б.
Фірман В.М. к.т.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

В умовах поширення пандемії COVID-19, коли кожен день у світі помирає тисячі людей, робота працівників у сфері медицини стає більш вагомою і, водночас, більш вразливою. У цій ситуації напрошується аналогія із роботою сапера під час воєнних дій, адже кожна його помилка чи недопрацювання може поставити під загрозу життя багатьох. Підтверджуючим фактом важливості даної проблеми є те, що в Монастириському районі Тернопільської області станом на 2 квітня інфікованими є 32 медики, а це практично половина всіх інфікованих у цьому районі[6].Ця проблема поставила під загрозу боротьбу з епідемією в окремо взятій місцевості, що призвело до цього якраз відсутність на початкових етапах засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).

Згідно зі статтею 153 Кодексу законів про працю, на всіх підприємствах, в установах, організаціях створюються безпечні і нешкідливі умови праці. Ця стаття безпосередньо стосується і медичних працівників. З огляду на умови праці, ступеня взаємодії із пацієнтом та можливий шлях інфікування, підбираються ЗІЗ. Відповідно до статті 8 Закону України «Про охорону праці» та статті 163 Кодексу законів про працю, на роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийні та знешкоджувальні засоби [2] [4]. Варто також відзначити, що за Законом України «Про захист населення від інфекційних хвороб», працівники державних і комунальних закладів охорони здоров'я підлягають обов'язковому державному страхуванню на випадок захворювання на інфекційну хворобу в порядку та на умовах, установлених Кабінетом Міністрів України [1]. Це включає в себе і забезпечення медичного персоналу ЗІЗ.

Перш за все, ЗІЗ необхідні для захисту слизових оболонок, дихальних шляхів шкіри та одягу від потрапляння інфекції. Це дуже актуально в теперішніх умовах боротьби з коронавірусом. Ті ЗІЗ, які використовуються медпрацівниками, а саме маски, респіратори, халати, рукавички і окуляри або захисні щитки, повинні відповідати вимогам державних стандартів. Окрім цього, керівники закладів охорони здоров'я мають провести

навчання, під час яких працівники засвоюють правила вибору, одягання, знімання та утилізації ЗІЗ [3].

Так, під час брифінгу головного державного санітарного лікаря Віктора Ляшка було заявлено про виділення близько 200 млн. грн. для закупівлі ЗІЗ. Варто звернути увагу, що сам брифінг відбувся 27 березня, тобто через 2 тижні після оголошення загального карантину. Така інформація станом на завершення третього тижня карантину свідчить про те, що уряд в Україні не надав належного значення ЗІЗ перед початком поширення коронавірусу. Проте і зараз ці засоби можуть бути нагальними. За його словами, кількість закладів охорони здоров'я, залежно від динаміки збільшення інфікованих, може змінюватись, а експорт ЗІЗ у інші країни був заборонений з метою забезпечення потреб усередині країни. Він також наголосив, що у всьому світі ЗІЗ є критично дефіцитними [5].

Таким чином, підсумовуючи вище наведене, ми частково проаналізували основні законодавчі акти та інші аспекти забезпечення медичного персоналу засобами індивідуального захисту в умовах масштабної світової пандемії. Варто відзначити, що помітну роль у забезпеченні засобами повинні відігравати держустанови, починаючи з органів місцевого самоврядування та Верховною Радою України. Адже працівники для якісного виконання своїх обов'язків повинні бути належно підготовленими до таких серйозних викликів, як пандемія коронавірусу. Медичний персонал повинен професійно і в якісних умовах виконувати свій головний обов'язок - рятувати людське життя.

Список використаної літератури

1. Закон України "Про захист населення від інфекційних хвороб" [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 2000. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1645-14.

2. Закон України "Про охорону праці" [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 1992. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

3. Засоби індивідуального захисту для медичних працівників [Електронний ресурс] // Центр громадського здоров'я МОЗ України. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://www.phc.org.ua/news/zasobi-individualnogo-zakhistu-dlya-medichnikh-pracivnikiv.

4. Кодекс законів про працю України // затверджується Законом № 322-VIII від 10.12.71 ВВР, – 1971 – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08

5. На засоби індивідуального захисту виділили 200 мільйонів - МОЗ [Електронний ресурс] // Укрінформ. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2906116-na-zasobi-individualnogo-zahistu-vidilili-200-miljoniv-moz.html.

6. У Монастириському районі на Тернопільщині 32 медики захворіли на коронавірус [Електронний ресурс] // 5 канал. – 01.04.2020. – Режим доступу до ресурсу: https://www.5.ua/regiony/u-monastyryskomu-raioni-na-ternopilshchyni-32-medyky-zakhvorily-na-koronavirus-211730.html.

УДК: 331.48

ЗАХОДИ Й ЗАСОБИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТРАВМАТИЗМУ У ФРАНЦІЇ ТА УКРАЇНІ

Вендиш М. Р., Меренюк С. В.

Ващук В.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Згідно із загальноприйнятим визначенням, виробничий травматизм – це явище, що характеризується сукупністю виробничих травм і нещасних випадків [2]. Питання профілактики виробничого травматизму зараз є актуальним, як ніколи. Це зумовлено підвищенням зацікавленості громадян різних країн світу у підтриманні власної безпеки, у тому числі й на робочому місці. Для того аби краще зрозуміти, як все-таки ставляться до цього питання у світі, можна порівняти підходи до вироблення політики щодо профілактики виробничого травматизму на прикладі України та Франції.

З приводу ставлення України до профілактики виробничого травматизму, то країні так і не вдалось виробити загальної політики щодо цього питання. Та робота, яка все-таки проводиться Україною у цій галузі є не надто послідовною та впорядкованою. А починаючи з 2014 року ситуація погіршується, адже за умов економічної, екологічної та демографічної кризи в Україні, війни на Донбасі, склалася надзвичайна ситуація з безпекою та умовами праці на підприємствах, фабриках, заводах тощо [3].

За даними МОП, у 2014 році в Україні було зафіксовано 384 нещасні випадки, пов'язані з виробництвом. У 2015 році внаслідок нещасних випадків на виробництві загинуло 375 робітників. У 2016 році збільшилась кількість нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, до 400 згідно зданими Державної служби України з питань праці [5, 58].

Indicator	2016	2015	2014	Trend (increasing / decreasing / stable)
Number of fatal accidents	400	375	548	Decreasing
Number of injuries at work (total)	4,428	4,260	6,318	Decreasing
Number of work-related accident severity rate Kt (number of man-days of incapacity for work / number of victims)	28.43	26.92	26.17	Increasing
Recorded occupational diseases (total)	1,603	1,764	2,752	Decreasing

Рис.1. Нещасні випадки на виробництві та професійні захворювання в Україні [5, 58]

Щодо інституційно-організаційного забезпечення, то в Україні Державна служба з питань праці є основним підзвітним органом у цій сфері, також у 2005 році було створено Національну тристоронню соціально-економічну раду. Громадська рада та Дирекція – інші дорадчі органи Держслужби [5, 40, 41].

До питання виробничого травматизму у Франції ставляться уважно і принципово. Адже виробнича інвалідність – це наслідок того, що роботодавець ігнорує питання безпеки робітників на робочому місці. Виробничі інвалідність та травматизм можна, як правило, передбачити та запобігти. Хоча у Франції травмою на виробництві вважається не тільки нещасний випадок безпосередньо на місці роботи. Сюди зараховують і ДТП, коли робітник їхав на роботу, отруєння в їдальні або ж професійні хвороби, які виникають внаслідок тривалого виконання певних функцій чи обов'язків. Загалом з роками виробничий травматизм та інвалідність у Франції мають все менші показники [6,8]. Це пов'язано і з тим, що все більша кількість людей залучені до інтелектуальної, а не фізичної роботи, і з тим, що умови праці забезпечуються за рахунок запровадження автоматизованого виробництва, і з тим, що підприємства намагаються підтримувати репутацію і в контексті гарних роботодавців і свого загального іміджу [1].

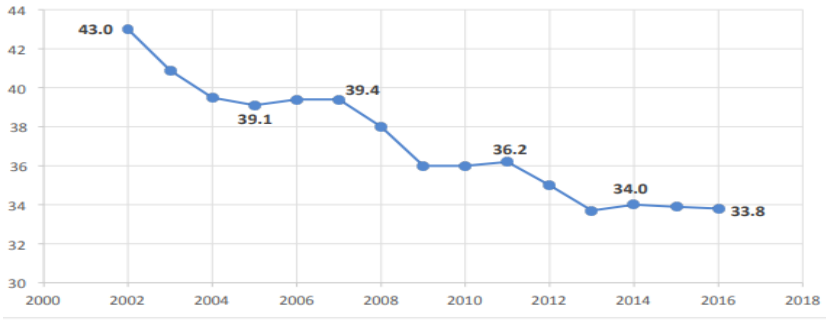

Рис.2. Показники виробничого травматизму у Франції [6, 8]

Чималу роль у досягненні позитивних результатів відіграють органи, про які піде мова далі. У Франції професійна техніка безпеки підзвітна Міністерству з питань праці, соціальних відносин, сім'ї, солідарності та розвитку міст. Структуру відповідних органів, що забезпечують промислову безпеку та охорону праці, формують: 1. Головне управління з питань праці Міністерства праці. 2. Вища рада з питань запобігання професійним ризикам на виробництві. 3. Регіональні та департаментські управління. 4. Управління з питань соціального забезпечення. 5. Національний Інститут дослідження і безпеки для запобігання виробничим травмам та професійним захворюванням. 6. Агенція з покращення умов праці [4].

Отже, підсумовуючи вище наведене, Україні необхідно і надалі створювати належні умови праці, втілювати європейські стандарти. У свою чергу, імплементація міжнародних та європейських стандартів в українське законодавство сприятиме підвищенню рівня безпеки працівників.

Список використаної літератури

1. Виробнича інвалідність у Франції [Електронний ресурс] // Відродження. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: https://www.irf.ua/virobnicha_invalidnist_u_frantsii/

2. Закон України про охорону праці [Електронний ресурс] // ВРУ Законодавство України. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

3. Сучасний стан охорони праці в Україні [Електронний ресурс] // Асоціація "АСГОП". – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://asgop.com.ua/index.php/2019/01/02/1/

4. Франція [Електронний ресурс] //Держгірпромнагляд України. – 2011. – Режим доступу: http://dnop.kiev.ua/web/index.php?option=com_content&task=view&id=6387&Itemid=137

5. NationalOccupationalSafetyandHealthProfileUkraine, 2018. – P. 147. – Mode of access: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---srobudapest/documents/meetingdocument/wcms_625415.pdf

6. Statisticalreviewofoccupationalinjuries. France [Electronic resource] // eurogip. – 2016. – Mode of access: https://eurogip.fr/images/pdf/Eurogip-135EN_Stat_Occ-Review-France2016.pdf

УДК: 338.48(075.8)

БЕЗПЕКА В ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ТУРІВ

Галай В.О.
Фірман Л.Ю., старший викладач кафедри природничо-математичних наук,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Сьогодні автомобільні тури набувають все більшої популярності серед туристів. Одним з видів є автобусний туризм.

Автобусний туризм, зокрема міжнародний, є відносно молодим. Цей автомобільний вид туризму започаткований у 70-х роках XX ст. Після загострення конкуренції між залізничними й авто-транспортними компаніями було створено об'єднання автобусних перевізників - Раду "Євроліній" ("Eurolines"), яке об'єднало 33 європейські країни. Після підписання Шенгенської угоди середньорічне зростання автобусних перевезень становило 1,5 % [7]. Особливо популярними стали міжнародні тури вихідного дня містами Європи. Автобусні тури тривають упродовж року, бо на їх розвиток найменше впливають економічні умови.

Автобусний тур – це туристичний продукт, що включає: перевезення групи туристів на автобусі по певному маршруту, тривалістю більше 24 годин; розміщення в готелях відповідно до програми туру; екскурсійне обслуговування відповідно до програми туру; супровід керівником туристичної групи.

Автобус туристичного класу – транспортний засіб з кількістю пасажирських сидінь понад 8, який відповідає вимогам IRU (Міжнародного Союзу Автоперевізників) або технічним нормам [5].

При організації автобусних поїздок туристична фірма надає послуги транспортного забезпечення, програмні послуги, харчування і розміщення (при тривалих поїздках) і послуги супроводу. Програмні послуги забезпечують організацію відвідин різних туристичних об'єктів на маршруті, а послуги харчування і розміщення - бронювання місць в готелях і організацію харчування. У послуги супроводу входять послуги керівника групи і екскурсовода.

У рамках даного питання варто детальніше розглянути авто-транспортні послуги. Отже, автобусні тури туристичні підприємства реалізовують спільно з автотранспортними підприємствами (за відсутності особистого авто транспорту) на основі разових, сезонних або річних договорів оренди. Невід'ємною частиною даного договору є паспорт маршруту.

Вимогами, щодо організації автомобільних турів та правилами дорожнього руху передбачено головні вимоги для безпечних подорожей, серед них: культура обслуговування туристів; санітарний стан транспортного засобу; обмеження, заборону руху в нічний час; забезпечення

транспортного засобу медикаментами для надання домедичної допомоги; гучномовним зв'язком; кондиціонування повітря, вентиляції та опалення; наявність багажних відсіків, відсіків для ручної поклажі та інших.

Для тривалих подорожей використовуються спеціалізовані комфортабельні автобуси туристичного класу.

Транспортна компанія, що виконує міжнародні автобусні перевезення туристів, зобов'язана мати транспортну ліцензію і міжнародний допуск. Технічний огляд транспортних засобів здійснюється 2 рази на рік [3]. При перетині державних кордонів транспортні засоби проходять документальний контроль.

При проходженні по маршруту пріоритетною є безпека пасажирів, дотримання правил дорожнього руху, міжнародних правил праці і відпочинку водіїв.

Водії на туристичному маршруті повинні мати водійські права, мати засоби зв'язку відповідної категорії, ліцензію, кредитно-бензинову картку, шляховий лист, атлас автодоріг, план-схему маршруту, транспортну туристичну картку і іншу туристичну документацію.

Згідно Закону України «Про туризм», страхування туристів (медичне та від нещасного випадку) є обов'язковим і забезпечується суб'єктами туристичної діяльності на основі угод із страховиками. Туристи вправі самостійно укладати договори на таке страхування. У цьому випадку вони зобов'язані завчасно підтвердити туроператору чи турагенту наявність належним чином укладеного договору страхування.

Договорами страхування має бути передбачене надання медичної допомоги туристам і відшкодування їх витрат при настанні страхового випадку безпосередньо в країні (місці) тимчасового перебування. Інформація про умови обов'язкового страхування має бути доведена до відома туриста до укладення договору на туристичне обслуговування. Обов'язкове (медичне та від нещасного випадку) страхування здійснюється один раз на весь період туристичної подорожі.

За бажанням туристів з ним може бути укладено угоду про страхування для покриття витрат, пов'язаних з анулюванням договору на туристичне обслуговування з ініціативи туриста, або угоду про страхування для покриття витрат, пов'язаних з передчасним поверненням до місця проживання при настанні нещасного випадку або хвороби [1].

Вважається, що головна перевага автобусно-екскурсійних турів – гнучка цінова політика. При цьому можна відвідати і подивитися до 8 країн (наприклад, поїздка в Європу), а в кожному відвідуваному місті проводяться різноманітні екскурсії, вже включені у вартість туру. Більш того, є унікальна можливість організовувати маршрути по цікавих місцях у зручні для туристів терміни, тому що автобусні подорожі мобільні і відносно не залежать від транспортних комунікацій і розкладів.

Отже, підсумовуючи вище наведене, можна зазначити, що автобусно-екскурсійні тури користуються високим попитом і стали доступними, майже, для кожного. А для того, щоб ці тури залишались і надалі популярними серед туристів, туроператорам, в свою чергу, потрібно створювати всі умови для безпечних подорожей.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про туризм» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 31, ст.24) [електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80.

2. Закон України "Про автомобільний транспорт" (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, N 22, ст.105) [електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14.

3. Постанова Кабінету Міністрів «Про затвердження Правил проведення державного технічного огляду автомобілів, автобусів, мототранспорту та причепів» [електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/141-93-%D0%BF.

4. Конвенція про договір міжнародного автомобільного перевезення пасажирів і багажу (Женева, 19 травня 1956 р.) [електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_234.

5. Навчально-методичні рекомендації з дисципліни «Організація транспортних послуг» для студентів галузі знань 1401 «Сфера обслуговування», напряму підготовки 6.140103 –«Туризм» Розробник: д. іст. н., проф. кафедри туристичної інфраструктури та сервісу Корсак Р.В. [електронний ресурс]. Режим доступу: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/8359/1PDF.

6. Автобусні тури: специфіка і особливості [електронний ресурс]. Режим доступу: http://infotour.in.ua/avtobus2.htm.

7. Інфраструктура туризму [електронний ресурс]. Режим доступу: https://pidruchniki.com/1719051243757/turizm/infrastruktura_turizmu.

УДК: 664.1:658.821

АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В ЦУКРОВІЙ ГАЛУЗІ ТА ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ

Ганжа Н. П.

Марич В.М., кандидат технічних наук, старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Забезпечення населення продуктами харчування - це одна з основних умов стабільного розвитку будь-якої країни. Цукор є продуктом повсякденного вживання і у вирішенні продовольчої проблеми відіграє особливу роль. Крім того, цукор використовується як сировина у харчовій промисловості, а у разі повного забезпечення внутрішніх потреб країни, може бути експортним товаром.

На основі аналізу даних по виробничому травматизму на підприємствах та в організаціях цукрової промисловості України встановлено, що організаційні та кваліфікаційні фактори призводять до 76% виробничих травм. Більша частка травм припадає на досвідчених робітників, які мають стаж роботи більше 20 років, і на робочих зі стажем роботи за професією до року [1].

Виявлено десять професійних груп, в яких зафіксовано найбільший ризик травмонебезпечних ситуацій: водії (24,3%), вантажники (12,6%), електромонтери (9,9%), електрозварювальники (8,2%), машиністи дробильної машини (7,6%), слюсарі (6,3%), сторожі (6,3%), фільтрувальники (6,2%), працівники по подачі буряків (5,8%), працівники котельної (5,2%).

Аналіз статистичних даних показує, що для видів подій, які приводять до загибелі працівників, визначальними є дорожньо-транспортні пригоди (29,6%), падіння потерпілого, у тому числі з висоти (19,5%), дія предметів та деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються (18,6%) та падіння, обрушення, обвали предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо (16,5%) [1].

На ці факти слід звертати особливу увагу під час проведення первинного і повторного інструктажів на робочому місці. Крім того, необхідно підвищити якість самих інструктажів, посилити контроль над роботою працівників з невеликим професійним стажем.

На підприємствах цукрової галузі на рівень виробничого травматизму впливає велика кількість факторів, які діють у взаємному зв'язку і обумовленості. Тому організаційна структура забезпечення охорони праці повинна бути досить оперативною та враховувати комплексну дію усіх виробничих факторів, які впливають на неї, своєчасно

їх виявляти, робити їх аналіз і оцінку та не допускати травмонебезпечних ситуацій [2].

Основний обов'язок щодо зменшення виробничого травматизму покладений на інженера з охорони праці. Фахівець з охорони праці затверджує графіки, відповідно до яких проводяться комплексні перевірки цехів, підрозділів та виробничих приміщень на додержання вимог техніки безпеки, пожежовибухонебезпеки і санітарного стану. Обов'язково з усіма працівниками проводяться інструктажі з охорони праці.

Основну увагу необхідно приділити розміщенню технологічного обладнання в робочій будівлі, безпечне для життя і здоров'я обслуговуючого персоналу. Це пояснюється тим, що всі проходи, які пов'язані з виходами в інше приміщення та на сходи, повинні мати ширину не менше 1 м; відстань між групами машин становити 1-1,5 м; всі проходи між обладнанням вільні, нічим не завантажені. Це забезпечує вільний доступ до обладнання, зручність його обслуговування.

Рухомі частини технологічного обладнання огороджені, елементи їх конструкцій не мають гострих кутів, всі струменеві проводи ізольовані. Ремонт робочих органів машин обов'язково проводять майстри, апаратники під час декадних зупинок на підприємстві. До обслуговування виробничого обладнання допускають лише тих працівників, які пройшли інструктаж з охорони праці і медичний огляд. Це дозволяє зменшити кількість нещасних випадків під час роботи з обладнанням [2].

Так, як підприємство є вибухо- і пожежонебезпечним категорій Б і В, штучне освітлення здійснюється за допомогою ламп розжарювання, які забезпечують вибухо- і пожежобезпеку в приміщеннях. В робочій будівлі кількість природного і штучного світла відповідає нормам освітленості приміщень. Також на кожному поверсі робочої будівлі наявні вогнегасники, плани евакуації працівників під час пожежі та встановлена сигналізація.

Отже, жорсткий контроль за станом промислової безпеки на виробництві для зменшення виробничого травматизму і, насамперед, на об'єктах підвищеної небезпеки, повинен щоденно забезпечувати кожний роботодавець та покладати цей обов'язок на інженера з охорони праці, а не чекати поки державними органами будуть вжиті певні примусові заходи. Зведення травматизму до нуля сприяє збільшеннюдоходу підприємства та покращенню здоров'я працівників.

Список використаної літератури

1. Статистика травматизму, [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://dsp.gov.ua/.

2. Правил охорони праці для працівників, зайнятих на цукровому виробництві. Затверджені наказом Міністерства соціальної політики України №1467 від 05.10.2018.

УДК

ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ В ГОТЕЛЬНИХ ТА РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ

Дендяк М.В.
Фірман Л.Ю., старший викладач кафедри природничо-математичних наук,
Львівський національний університет імені Івана Франка

В XXI ст. розпочалась бурна епоха туризму. Туризм – тимчасовий виїзд особи з місця проживання в оздоровчих, пізнавальних, професійно-ділових чи інших цілях без здійснення оплачуваної діяльності в місці, куди особа від'їжджає [1]. Туризм за обсягами доходу посідає третє місце серед провідних галузей світової економіки. Індустрія туризму важлива складова економіки більшості країн. На її частку припадає до 10 % світового валового національного продукту, 11 % світових споживчих витрат. Число туристських поїздок в усьому світі наближається до 1,2 млрд., і, за прогнозами Всесвітньої туристської організації (ВТО), до 2020р. досягне 1,6 млрд. [6].

Готельно-ресторанне господарство є однією з складових туристської індустрії. Матеріальна база, що призначена для розміщення туристів, посідає одне з перших місць під час формування туристичної інфраструктури, бо якість проживання та відповідне обслуговування рішуче впливають на рівень туристичного сервісу. А отже, готельно-ресторанна індустрія є швидкозростаючим бізнесом, що дає змогу на значні грошові надходження, зокрема валютні. Готельно-ресторанний сервіс містить у собі цілий комплекс послуг для туристів і є ключовим чинником, що визначає перспективи розвитку туризму в Україні. Туристські послуги будуються на принципах сучасної гостинності, що підвищує їхню роль у розвитку вітчизняної готельно-ресторанної індустрії, а також висуває високі вимоги до забезпечення безпеки як працівників, так і відпочивальників, в готельно-ресторанному комплексі.

Готельні комплекси є місцями відпочинку і, як наслідок, великого скупчення подорожуючих. Адміністрації готельно-ресторанних комплексів беруть на себе обов'язок не лише забезпечити затишне проживання і гарантії доброго відпочинку, але і гарантію безпеки людей, що проживають та працюють у ньому, їхнього життя, здоров'я, майна тощо [1]. Саме тому необхідний найретельніший контроль у сфері безпеки таких закладів. Актуальність теми полягає в тому, що сучасний готельний комплекс оснащений великою кількістю різного обладнання і майна. У ньому працює значна кількість обслуговуючого персоналу, відбувається постійна зміна проживаючих. Саме тому питанням охорони праці та техніки безпеки в готельних комплексах потрібно приділяти велику увагу.

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]. Забезпечення безпеки подорожуючих та персоналу здійснюється відповідно до Законів України "Про охорону праці", "Про туризм", "Про споживчу кооперацію", "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" .

Керівники готельно-ресторанних комплексів зобов'язані проводити навчання з охорони праці, пожежної безпеки, цивільного захисту та медичні огляди. Відповідно до ст.169 Кодексу законів про працю України, роботодавець зобов'язаний за свої кошти організувати проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників [2].

На наш погляд, необхідно особливо зазначити, що велику небезпеку для готельних комплексів становить можливість пожеж, що також вимагає розроблення і впровадження відповідних організаційно-технічних заходів протидії. Пожежна безпека є однією з найважливіших складових комплексної системи безпеки підприємств. Тому важливо приділяти увагу її удосконаленню в готельних комплексах. Улаштування будівель і приміщень повинно відповідати вимогам Правил пожежної безпеки в Україні. Варто також зазначити, що у кожному готельно-ресторанних за наказом адміністрації з числа спеціально підготовленого електромеханічного персоналу призначають особу, відповідальних за: техніку безпеки, санітарію, загальний стан електрогосподарства.

Перехід на ринкові відносини туристичної галузі потребує не лише реконструкції виробничих технологій, а й реструктуризації системи управління, оновлення технології управління, його функцій. Основними важелями працеохоронної політики готельно-ресторанних комплексів є: правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні і лікувально-профілактичні заходи та засоби.

Система управління охороною праці (СУОП) – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність щодо здійснення завдань і функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці [7].

Отже, підсумовуючи вище наведене для забезпечення безпечних умов відпочиваючих, а також забезпечення персоналу готельно-ресторанних комплексів адміністрації потрібно дотримуватись усіх заходів згідно з нормативно-правовими актами України.

Список використаної літератури

1. Закон України "Про туризм".

2. Закон України "Про охорону праці".
3. Гогіташвілі Г.Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами :навч. посібн. / Г.Г. Гогіташвілі, Є.Т. Карчевські, В.М. Лапін. –К. : Вид-во "Знання", 2007. –367 с.
4. Козинець В.М. Безпека життєдіяльності у сфері туризму : навч. посібн. / В.М. Козинець. – К. : Вид-во "Кондор", 2006. – 576 с.
5. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. НАПБ Б.03.002-2007.
6. Всесвітня туристична організація. Офіційни сайт [Електронний ресурс] https://www.unwto.org.
7. Основи охорони праці В. Ц. Жидецький, В. С. Джигирей, О. В. Мельников — Вид. 2-е, стериотипне. — Львів: Афіша, 2000. — 348 с.

УДК: №373.1

ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Заяць М.І.
Кіт Л.Я., кандидат біологічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Фізичне виховання є важливою складовою оздоровчої та виховної роботи і є потужним засобом зміцнення здоров'я та правильного фізичного розвитку дітей та підлітків.

Профілактика дитячого травматизму – одне з головних завдань сучасного суспільства. На уроках фізичної культури і при заняттях спортом гине значно більше, ніж від дитячих інфекційних захворювань.

Травма – це важке випробування для дитини, як в психологічному та і фізичному плані. Важкі травми у багатьох дітей та підлітків відображають бажання займатися фізичними вправами та фізичними вправами. Крім того 8-10% важких травм закінчуються втратою загальної та спортивної працездатності, тобто призводять до інвалідності [3].

Шкільні травми становлять 12-15% від загальної кількості травмованості дітей. Травми під час перерв становлять до 80%, на уроках фізичної культури - до 20%.

За частотою випадків серед різних вікових груп найбільший відсоток припадає на дітей 12-14 років, на другому місці учні молодших класів (7-11 років), на третьому - 15-16-річні підлітки. У хлопчиків ушкодження, отримані на заняттях фізичною культурою, спостерігаються в два рази частіше, ніж у дівчаток [4].

Під час уроків фізкультури найбільше травм відбувається на заняттях гімнастикою (55%), рідше - легкою атлетикою (23%). Під час спортивних ігор школярі отримують травми у 8% випадків. На інші види занять фізкультурою і спортом припадає 14% ушкоджень [3].

Аналіз нещасних випадків при заняттях на спортивних снарядах показав, що травми сталися при виконанні гімнастичних вправ на брусах в 16%, стрибках через «козла» - в 17%, при виконанні завдань на турніку, бумі, кільцях -в 16% [3].

Ці сумні статистичні дані показують, що цілеспрямована робота з профілактики спортивних травм серед школярів є найважливішим завданням, яке повинно вирішуватися не тільки вчителями та тренерами фізичної культури, а й адміністрацією шкіл, медичними працівниками, батьками учнів.

Це передбачено Законом України «Про охорону праці». Адміністрація навчальних закладів несе відповідальність за безпеку та здоров'я своїх працівників. Законом України «Про освіту» унормовуються правила безпеку учнів під час навчального процесу [2].

Вчителі фізичного виховання повинні суворо дотримуватися правил раціональної методики навчання, враховувати індивідуальні особливості, забезпечувати необхідну страховку при виконанні вправ, навчати учнів правилам страховки, самостраховки і взаємостраховки.

Медичний персонал школи повинен забезпечити лікарський контроль над школярами, що займаються фізкультурою, - це одне з найважливіших ланок профілактики травматизму. Особливу увагу слід приділяти фізичному вихованню дітей, ослаблених в результаті перенесених ними різних захворювань чи травм.

Виняткову цінність в профілактиці травм має педагогічний контроль, що дозволяє визначити ступінь стомленості учнів у процесі тренувань [4].

Підсумовуючи вище наведене, слід сказати, що педагогічний колектив повинен виконувати вимоги, вказані в Законі України «Про освіту», враховувати, що дитячий організм відрізняється незавершеністю формування скелета, слабкістю зв'язкового апарату і мускулатури, нестійкістю нервової системи, тому окремі пошкодження, такі, як переломи кісток, травми суглобово-зв'язкового апарату, можуть призвести до тривалої втрати загальної та спортивної працездатності і важкої психологічної травми, а в ряді випадків і до спортивної або загальної інвалідності.

Також, на нашу думку, важливим є усвідомлення кожного учня, що саме він відповідає за своє здоров'я.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про охорону праці». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.
2. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.
3. Назарова С. К., Тухтаєва Д. М., Тиллабоєва А. А. Динаміка дитячого травматизму та попередження ранньої інвалідності // Молодий вчений. – 2016. – № 8. – С. 417–421.
4. Методичні рекомендації щодо запобігання дитячого травматизму в школі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://znz20.com.ua/files/MetodRekomendaciiTravmatizm2018.pdf.

УДК: 373.1

ЗАХОДИ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ ШКІЛЬНОГО ТРАВМАТИЗМУ

Знась Є.Ф.
Тимошук С.В., к.х.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

XXI століття характеризується стрімким розвитком науки, техніки, медицини та інших сфер суспільного життя. Однак травматизм залишається однією з актуальних проблем сьогодення. За оцінками фахівців, в Україні побутовий травматизм є основною причиною смертності дітей. Серед дітей віком до 14 років, найбільша кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками стається внаслідок удушення – 258 дітей (22% загальної кількості), транспортних подій 251 дитина (21%) і утоплення – 217 дітей (17%). Нещасні випадки, що відбуваються з учнями в стінах школи і під час навчального процесу, є причиною майже 15% всіх дитячих травм. При цьому до 80% школярів одержують травми на перервах. Для порівняння у США госпіталізація внаслідок шкільних травм відбувається в результаті падіння (43%), спортивних заходів (34%), знущання (10%) [6].

Закон України«Про охорону праці» передбачає, що адміністрація освітніх установ несе відповідальність за безпеку та здоров'я своїх працівників та школярів [1]. Також Закон України «Про освіту»вимагає від адміністрацій навчальних закладів забезпечувати безпеку учнів не тільки під час навчального процесу, а й поза школою [2].

Відомо, що травматизм – це пошкодження, пов'язані з певним видом професії чи з якимось середовищем [3]. Загалом дитячий травматизм спеціалісти поділяють на п'ять видів: шкільний, спортивний, вуличний, побутовий та інший [5].

Згідно зі статистикою найчастіше травмуються школярі віком 13-15 років [5]. Шкільний травматизм, як правило, стається під час проведення занять з фізкультури та трудового навчання. Також це можуть бути уроки фізики, хімії та інші. Причинами нещасних випадків нещасних випадків, як правило, є проведення вчителями поверхневих інструктажів, порушення учнями правил поведінки. Також часто травми трапляються під час перерв між уроками, у класах, коридорах, на сходах та пришкільних ділянках. Це пояснюється тим, що учні тривалий час, знаходячись у малорухомому положенні, потребують фізичної активності. На жаль, частина шкіл не достатньо обладнаними спортивними майданчиками, кімнатами для відпочинку та ігровими зонами. Також травмування може відбуватися внаслідок низького контролю вчителів та персоналу школи, а також недостатньої організованості учнів.

Для попередження шкільного травматизму необхідно дотримуватися основних вимог, правил, затверджених Міністерством освіти та науки. Серед них забезпечення: підготовки приміщень та обладнання до початку навчального року; проведення медичного огляд учнів та вчителів; проведення навчання з усіма працівниками школи з питань охорони праці, пожежної безпеки, цивільного захисту та інші; регулярного чергування вчителів;належної організації відпочинку на перервах; перевірки стану спортивного інвентаря перед початком занять; раціонального складання розкладу; роботи з батьками та позашкільної роботи з учнями щодо профілактики травматизму тощо.

Підсумовуючи вище наведене, слід зазначити, що адміністрація освітніх установ повинна забезпечити виконання Закону України «Про освіту» та інших нормативно-правових актів України для створення й забезпечення безпечних умов для педагогічного колективу та школярів.

Оскільки важливу роль у житті кожної дитини відіграє і її родина, педагогам потрібно постійно спілкуватися з батьками й інформувати їх щодо поведінки дітей. Також необхідно проводити позаурочну роботу з учнями, щоб привчити їх до здорового способу життя.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про охорону праці». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

2. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19

3. Академічний тлумачний словник. СУМ-11. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://sum.in.ua/

4. Методичні рекомендації щодо запобігання дитячого травматизму в школі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://znz20.com.ua/files/MetodRekomendaciiTravmatizm2018.pdf

5. Профілактика дитячого травматизму в школі // Новосанжарський заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів Новосанжарської районної ради, Полтавської області [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://nvk.pl.ua/profilaktyka-dytyachoho-travmatyzmu-v-shkoli/

6. Полищук Л.М., Радаєва І.М., Устянська О.В. Аналіз профілактичних заходів зниження шкільного травматизму// Молодий вчений. – 2016. – № 11.1 (38.1). – С. 81-85.

УДК: 796

ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ В АГРОТУРИЗМІ

Іванова Н.А., Андрійчук А.Р.

Бардін О.І., викладач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

В сучасному світі туристичний бізнес розвивається надзвичайно швидкими темпами, завдяки чому туристична діяльність є невід'ємною складовою господарського комплексу України. Крім основних і вже давно сформованих видів туризму, таких як культурно-пізнавальний, спортивно-оздоровчий, релігійний туризм тощо, виникають нові цікаві напрямки реалізації туристичних продуктів. Одним з таких напрямків став агротуризм або сільський туризм.

Агротуризм – це відпочинок у сільської місцевості з проживанням у приватних садибах, агрооселях або на території ферм місцевого населення без відвідування особливих рекреаційних територій. Цілком очевидно, що на фоні зростання кількості туристів, які обирають відпочинок в сільській місцевості, збільшується кількість небезпек, що супроводжують їх під час таких подорожей. Згідно зі статистичними даними 2019 року, кількість розміщених у садибах туристів становила 92680 осіб і їхня кількість постійно зростає, а значить зростає і ризик травмування туристів і працівників галузі агротуризму.

Основною проблемою в агротуризмі в Україні є його невизначеність в рамках нормативно-правових актів, що виключає необхідність ліцензування або детальної стандартизації цього виду туризму на державному рівні [1].

Проте агротуризм, як і інші види туристичної діяльності, супроводжується необхідністю дотримуватись певних законодавчих актів України та правил поведінки.

У першу чергу, забезпечення належних умов праці в агрооселях сільської місцевості є кроком до безпеки туристів, які там відпочивають.

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].

Охорона праці інтегрована в економічну діяльність. Ніщо так не підвищує продуктивність та зниження собівартості продукції надання послуг як створення безпечних і зручних умов праці, грамотне розподілення та збереження ресурсів(особливо природних) в свою чергу є дуже актуальним для агротуризму.

Таким чином, безпека в агротуризміє системою, до якої входять такі складові як економічна, екологічна та соціальна. Ці складові тісно пов'язані між собою, адже неможливо досягти «екологічно стійкого розвитку», нехтуючи задоволенням соціальних потреб в суспільстві і формуючи неефективну економіку.

У свою чергу законом України «Про туризм», а саме його третім розділом про безпеку туризму покладена відповідальність на об'єкти за безпеку туристів та суб'єктів туристичної діяльності [1].

Для забезпечення дійового контролю за безпекою застосовується ряд способів серед яких: візуальний, організаційно-технічний з використанням засобів вимірювання, соціологічні дослідження тощо.

Моніторинг територій агротуризму повинен відповідати державним вимогам, тому його стан має ґрунтуватися на ретельно спланованій комплексній системі заходів щодо підвищення безпеки туризму. Комплексна система щодо підвищення безпеки туризму складається з наступних заходів: економічних, екологічних, соціальних, інформаційних, науково-освітніх, правових.

Для активного розвитку агро туризму туристичним агенціям та іншим організаторам відпочинку в сільській місцевості необхідно проводити планову роботу з метою максимального усунення причин, які можуть спричинити небажані наслідки, такі як травмування, пожежі, аварії тощо.

Отже, забезпечення безпеки відпочиваючих в агротуризмі повинно здійснюватися на різних рівнях: агрооселі, туристські центри, місцева влада, міжнародні організації та міждержавні органи. Кожен з цих рівнів має робити свій внесок у безпеку туризму. Органи місцевого самоврядування мають активно сприяти зменшенню загроз в сільській місцевості через співпрацю з організаторами агротуризму, які в свою чергу також повинні нести відповідальність за безпечний відпочинок подорожуючих. Таким чином, підвищення рівня безпеки буде сприяти якісному відпочинку туристів та розвитку інфраструктури для відпочиваючих і місцевих жителів, а також забезпечувати доходами сільське населення.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про туризм» [електронний ресурс] //Відомості Верховної Ради України (ВВР).– 2001. – No32. – с. 172.– Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95
2. Закон України «Про охорону праці» [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. – No 49. – с. 668. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2694-12
3. Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про туризм" //. Відомості Верховної Ради України, 2004. -№13. - С 180.
4. Козинець В. М. Безпека життєдіяльності у сфері туризму: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2006. – 576 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://pidruchniki.com
5. Кудла Н.Є. Сільський туризм: основи підприємництва та гостинності. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 152 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://pidruchniki.com

УДК: 331.43

ОСНОВНІ РИЗИКИ ПРИ ВИКОНАННІ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ

Небелюк В.І.

Станіславчук О.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Великі робочі машини застосовуються у багатьох галузях промисловості. Їх специфікація змінюється залежно від типу, призначення або місця роботи. Вони мають великі габарити і вагу, і тому в разі поломки їх перемістити у майстерню, зазвичай, неможливо. Через їх розміри та витрати на закупівлю вони, переважно, є в єдиному екземплярі на заводах, тому у разі їх відмови може зупинитися весь виробничий процес. Тому їх ремонт повинен бути проведений у найкоротші терміни, з найбільш обмеженим обсягом підготовчих та інших робіт. Планові профілактичні ремонтні роботи проводяться в попередньо встановлені терміни, однак специфіка виробництва не дозволяє здійснювати їх надто часто. Зазвичай періодичність їх проведення становить один або два рази на рік тривалістю тиждень.

При проведенні таких профілактичних робіт застосовуються різні технології, до яких належить і зварювання. Робітники, які їх здійснюють, піддаються впливу багатьох шкідливих чинників, а умови праці ускладнюються необлаштованим місцем їх виконання.

Заходи безпеки та умови праці, в яких повинні виконуватися такі роботи окреслені чинними вимогами з питань охорони праці, промислової безпеки, пожежної та електробезпеки. У великогабаритних машинах додатковою проблемою є великі перерізи її елементів, невеликий об'єм усередині устаткування ускладнюють виконання ремонтних робіт. Внаслідок роботи таких машин їхня поверхня забруднюється жирами, оливами, мастилами, різним пилом, що збільшує ризик пожежі під час виконання зварювальних робіт. Деякі елементи таких машин мають лакові покриття та ущільнювачі. Тому перед виконанням зварювальних робіт поверхні машин повинні бути ретельно очищені для запобігання пожежам та утворенню токсичних парів. Крім цього, профілактичні ремонтні роботи часто проводяться в невеликих приміщеннях з обмеженою циркуляцією повітря або й з підвищеною вологістю. У таких випадках необхідно правильно підготувати робочу зону, забезпечивши належну примусову циркуляцію свіжого повітря.

Метод ручного дугового зварювання плавким електродом, що здійснюється відповідно до ДСТУ ISO 4063:2014 Зварювання та споріднені процеси. Перелік й умовні познаки процесів (ISO 4063:2009, IDT), є одним із найдавніших, порівняно не дорогих і досить поширених, особливо під час ремонтних робіт. Оскільки якість і безпека робіт залежить від якості електродів, то до їх якості та умов зберігання ставляться окремі вимоги, які повинні бути дотримані. Цей метод зварювання є повністю ручним і вимагає великого досвіду.

Основними небезпеками, що можуть завдати шкоди зварювальнику є:

- електрична дуга, для захисту від якої необхідно застосовувати захисні рукавиці;
- пошкодження очей, спричинене утвореним випромінюванням; для захисту необхідно використовувати захисні маски та шоломи, оснащені відповідними фільтрами;
- гази, аерозолі та зварювальні випари, що містять різні оксиди, в зоні електричної дуги можуть утворюватися вуглекислий газ та озон, тому виникає необхідність в організації ефективної виробничої вентиляції, особливо в обмеженому просторі.

Зварювальна ділянка може бути оснащена переносною зварювальною шафкою з поглиначем, але це не завжди можна реалізувати через відсутність місця для їх встановлення поблизу великогабаритних машин. Інколи використовують шоломи з вимушеною вентиляцією повітря, але вони є дорогими, тому не набули поширеного застосування.

Крім цього, високі вимоги ставляться і до зварювальників. Вони повинні мати достатній досвід, підтверджений наявністю відповідних сертифікатів. Також важливою є наявність досвіду з проведення ремонтних робіт великогабаритної техніки і машин. Оскільки технологія зварювання

визначається, крім іншого, умовами ведення робіт, особа, що здійснює контроль за якістю зварювання повинна бути здатною здійснити глибокий аналіз проблеми та обрати зварювальників, які здатні її усунути. Також важливим є відповідальне ставлення зварювальників на етапі виконання підготовчих робіт до якості підготовки поверхонь та мінімізації якнайбільшої кількості загроз перед початком роботи. Зварювальники повинні бути не тільки забезпечені засобами індивідуального захисту, а й застосовувати їх для усунення впливу на їх організм шкідливих речовин. Незважаючи на те, що зварювальники мають вирішальний вплив на забезпечення безпеки під час ремонту великогабаритної техніки і машин, вони, незалежно від рівня знань та досвіду, не завжди дотримуються правил безпеки, збільшуючи ризик нещасних випадків та виникнення професійних захворювань.

Зварювальні роботи ніколи не будуть повністю безпечними, проте свідоме ставлення до існуючих загроз та небезпек, дотримання вже існуючих вимог безпеки дадуть змогу усунути зайвий ризик виникнення аварії та нещасного випадку.

Список використаної літератури

1. ДСТУ ISO 4063:2014 Зварювання та споріднені процеси. Перелік й умовні познаки процесів (ISO 4063:2009, IDT).

2. Matusiak J., Wyciślik J., Zagrożenia w środowisku pracy przy spawaniu i lutospawaniu łukowym metodami niskoenergetycznymi.URL: http://is.gliwice.pl/sites/default/files/bhp_w_spawalnictwie/zalecenia_spawanie_i_lutospawanie.pdf.

УДК: 331.43

ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ПРАЦІ ЛІКАРЯ СТОМАТОЛОГА

Новосад С.М.

Станіславчук О.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Дослідження шляхів покращення умов праці у світі та в Україні не оминули увагою і стоматологів. Проте удосконалення методів лікування, пропозиція ринком нового технічного оснащення, матеріалів та технологій, а також зростання вимог до результатів лікування постійно змінюють умови їх праці, що спонукає до динамічного дослідження та пошуку сучасних ефективних заходів щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці.

Робота стоматолога потребує високого нервового та м'язового напруження, постійної концентрації уваги на дрібних предметах, тривалої м'язової роботи. Крім цього, незручна робоча поза, тривалий шум, вібрація, пил органічного походження та мікробне забруднення повітря переводять працю стоматолога в розряд потенційно небезпечних для його здоров'я.

Якщо у кілька десятків років основними несприятливими виробничими чинниками були нераціональне освітлення, несприятливий мікроклімат, напруження органів зору, контактування з інфікованими матеріалами, вимушена робоча поза, меркуризація приміщення, то сьогодні на перший план вийшли: шум та вібрація, зростання мікробного забруднення внаслідок запровадження турбінних установок повітряно-водного охолодження, контакт з сучасними лікарськими засобами, токсичними хімічними речовинами, патологічними мікроорганізмами, чисельні стереотипні рухи дрібними м'язами робочої руки, випромінювання полімеризаційних ламп, лазерних та рентген-установок, комп'ютерів.

Джерелами шуму на робочому місці стоматолога є високооборотні машини, компресори, інше обладнання, яке створює рівень, який в деяких випадках досягає або перевищує допустимий. Крім цього, деякий інструмент передає на руки лікаря вібрацію, дія якої залежить від стану організму, напрямку впливу, положення тіла та тривалості дії і посилюється, комбінуючись з іншими несприятливими чинниками.

До сучасних несприятливих чинників додалося випромінювання, що створюється полімеризаційними лампами. Недотримання правил безпеки та нехтування захисними окулярами може призвести до погіршення зору лікаря, яке буде тим більшим, чим більша запиленість та психоемоційне напруження стоматолога протягом робочого дня.

Зазвичай на робочому місці стоматолога освітлення є достатнім, але навіть за цих умов воно може мати несприятливий вплив, якщо існує різкий контраст між загальним та місцевим рівнем освітлення. До поширених професійних захворювань органів зору лікарів стоматологів відносять астенопію, яка проявляється стомленням очей, больовими відчуттями в ділянці лоба, скронь, нечіткому баченні. Якщо не відреагувати на ці симптоми вчасно, головний біль може стати нестерпним. Ще одним результатом несприятливого впливу умов праці на очі стоматолога є близорукість, яка розвивається зі стажем роботи і може призвести до інвалідності.

Перебуваючи тривалий час в незручній робочій позі та під високим статичним навантаженням на окремі групи м'язів, що може навіть перевищувати фізіологічно допустиме, під впливом вібрації, стоматолог здійснює монотонні рухи, які потребують точної координації. Все це є передумовою до розвитку різноманітних професійних захворювань опорно-

рухового апарата, які можуть проявлятися вже через кілька років професійної діяльності навіть у молодих стоматологів.

За усіма наявними шкідливими чинниками працю стоматолога відносять до напруженої, розумово-емоційної із вираженим статичним навантаженням. За статистичними даними стоматологи за рівнем професійної захворюваності випереджують 49 лікарських спеціальностей та посідають третє місце після фтизіатрів та патологоанатомів [1, 2].

Професійна діяльність стоматолога передбачає не тільки роботу з пацієнтом, яка займає 80-85% від робочого часу, а також роботу з документацією [1, 3]. Виражена втома спостерігається у 10-15% стоматологів вже перед початком робочого дня, оскільки організм не встиг відновитися ще після попередньої змін, а це є передумовою до розвитку перевтоми та професійних і інших захворювань.

Враховуючи це, при облаштуванні робочого місця лікаря-стоматолога варто було б дотримуватися комплексу заходів, які зазначені у відповідних вимогах щодо облаштування стоматологічного кабінета, використання певного обладнання, матеріалів та лікарських препаратів, а також тих, що вкладаються в рамки виробничої санітарії, гігієни праці та ергономіки робочих місць. Крім цього, варто взяти до уваги, чи лікар стоматолог є правшою чи ліворукою (лівоногою) людиною.

Список використаної літератури

1. Луцкая И. К. Пути оптимизации труда стоматолога : учеб. пособие / И. К. Луцкая, Е. И. Марченко, Н. В. Носибянц. Минск : БелМАПО, 1999. 13 с.

2. Леус П. А. Эргономика и организация рабочего места врача-стоматолога : метод. реком. / П. А. Леус, В. И. Даревский, А. А. Володько. Минск : МГМИ, 1995. 18 с.

3. Іщейкіна Ю. О. Гігієна та екологія : навч. посіб. для студентів стоматол. ф-тів вищ. мед. закл. IV рівня акредитації / Ю. О. Іщейкіна, Л. В. Буря; ВДНЗ України "Укр. мед. стоматол. акад.". - Полтава : АСМІ, 2015. - 307 с.

УДК: 331.45

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ДІЛОВОМУ ТУРИЗМІ

Паламарчук М. В.
Бардін О.І., викладач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

У наш час туризм став невід'ємною частиною життєдіяльності громадян. Світовий туризм у XX - на початку XXI століття набув надзвичайно стрімкого розвитку. ООН, Всесвітня туристська організація і ЮНЕСКО визначили XXI століття століттям туризму [4]. Туризм є різновидним: історико-культурний, подієвий, релігійний, спортивний, оздоровчий, лікувальний, екстремальний, сільський, зелений, діловий та багато інших. Останнім часом стрімкими темпами розвивається саме діловий туризм.

Діловий туризм – це тимчасові відрядження і поїздки зі службовою метою, включаючи участь у конференціях, конгресах, без отримання доходів у місці відрядження [2]. У 2016 році у світі ринок ділових поїздок перевищував один трильйон євро з показником зростання в 5%. У 2019 році його обсяг збільшиться порівняно з 2018 роком ще на 5-10%. Згідно з даними Державного комітету статистики у 2018 році кількість туристів в Україні збільшилася на рекордні 62%, а кількість бізнес-туристів збільшилася в 2018 році в порівнянні з 2017 роком майже на 10% – до 217 тисяч. Темпи розвитку ділового туризму в Україні перевищують загальносвітові [1].

В Україні для організації і забезпечення ділового туризму необхідна відповідна інфраструктура. Важлива роль серед усіх її елементів належать готельно-ресторанним комплексам та конгрес-центрам. За інформацією порталу conference-service.com.ua, зараз в Україні налічується щонайменше 242 заклади розміщення, які надають послуги бізнес-туристам. Варто зазначити, що поширення бізнес-готелів по території України відбувається вкрай нерівномірно. Так, більшість бізнес-готелів зосереджено в центрах ділової активності – Київській (27%), Одеській (24%) та Львівській (14%) областях, на які припадає 65% їх загальної кількості. Аналогічна ситуація спостерігається і з розташування конференц-залів при готелях, загальний обсяг яких складає 722 од.. Знаковою подією стала поява в Україні бренду Mercure у форматі "конгресс-готель" – новітнього сегменту готельного ринку, що швидко розвивається у світі [3].

Усі ці тенденції свідчать про успіх України на ринку ділового туризму. Для забезпечення подальшого розвитку країни як одного зі світових центрів ділового туризму суб'єкти туристичної галузі повинні дотримуватися вимог усіх нормативно-правових актів, зокрема Конституції України, Закону України «Про туризм», Закону України «Про охорону

праці» та інших. Трапляються випадки, коли адміністрації підприємств ділового туризму допускають порушення. Найчастіше це пов'язано із допуском працівників до роботи без укладання трудових договорів. Також є випадки допуску до роботи громадян, що не пройшли навчання із цивільного захисту, охорони праці та пожежної безпеки.

У своїй діяльності власники туристичних підприємств повинні виконувати вимоги державних стандартів України, зокрема:

- ДСТУ 4527:2006 Послуги туристичні засоби розміщення;
- ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація;
- ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення.

Державні стандарти України повинні бути врегульовані з врахуванням вимог європейського законодавства. Ринок бізнес-туризму потребує нестандартних та екзотичних закладів для проведення ділових заходів. Проте, облаштування таких закладів ще не відрегульовано відповідними нормативними актами.

Бізнес-туристи високо цінують свій час, тому ринок ділового туризму повинен забезпечувати їхні потреби. Для цього туристичні підприємства повинні розвивати сферу своєї діяльності: залучати професійних фахівців, застосувати нові технології, покращувати умови праці, підвищувати якість обслуговування.

Список використаної літератури

1. Діловий туризм – Урядовий Кур'єр – газета центральних органів влади України онлайн. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukurier.gov.ua/uk/articles/dilovij-turizm/.
2. Магістерська стаття. Керівник: проф. Корсак Р. В. Халявка М. Історія та стан наукового туризму в Україні / Східноєвропейський історичний вісник. - Дрогобич: Посвіт, 2016. - Вип. 1. - С. 103.
3. Музичка Є. О., Петренко В. А. Стан і тенденції розвитку ділового туризму в Україні / Економічна наука. – Економіка та держава. – 2018. - №1. – С. 59.
4. Федорченко В. К. Теоретичні та методичні засади підготовки фахівців для сфери туризму. [Монографія]. За ред. Ничкало Н. Г. – К.: Видавничий дім «Слово», 2004. – С.10.

УДК: 331.4(075)

ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ: ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ

Слодзяк І.І.

Саницька А.О., старший викладач кафедри природничо-математичних наук, Львівський національний університет імені Івана Франка

Ефективна діяльність підприємств, установ, організацій залежить від безпечних та комфортних умов праці персоналу.

В Україні за останні десятиліття кількість працюючих в умовах, що не відповідають установленим нормам з охорони праці, зросла з 15% до 30% від загальної чисельності працівників і складає майже 3 млн. людей [4].

Згідно з даними Держслужби праці у 2019 році в Україні сталося 409 нещасних випадків зі смертельним наслідком. З організаційних причин загинуло 303 працівника, з технічних - 58 працівників, з психофізіологічних - 48 працівників. За чотири місяці 2019 року в Україні зафіксовано 1325 випадків виробничого травматизму, з них - 117 випадків смертей. Лідером із виробничих травм є соціально-культурна сфера та торгівля [5].

Фактичний рівень виробничого травматизму в Україні є одними з найвищих порівняно з країнами Європейського Союзу.

За даними Держсанпідемнагляду – більше 70% підприємств України не відповідають санітарним вимогам щодо функціонування на них систем опалення, вентиляції, освітлення та роботи санітарно-побутових приміщень [4].

Гострою соціальною проблемою залишається також високий травматизм невиробничого характеру.

За оцінкою фахівців Інституту демографії та соціальних досліджень НАН в Україні щорічні втрати економіки тільки внаслідок травмування і загибелі громадян у сфері, не пов'язаній з виробництвом, перевищують 10 млрд. грн., зокрема внаслідок загибелі – 9,2 млрд., а травмування, що призвело до тимчасової непрацездатності, – 1,12 млрд. грн. Це становить близько 2,5% ВВП України [4].

Питанням охорони праці на підприємстві займалися багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. Серед них заслуговують на увагу напрацювання В.М.Ярошевської, В.С.Венедіктова, Г.Г.Гогіташвілі [3].

В Україні розроблено цілий ряд законодавчих актів, спрямованих на регулювання питань охорони праці в народному господарства: Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та ін. [1, с.214].

Аналіз причин травматизму дає можливість їх класифікувати з метою подальшого планування максимально ефективних заходів, спрямованих на попередження небажаних наслідків збереження життя та здоров'я працівників.

Найбільш поширеною є класифікація причин травматизму, яка розподіляє їх на такі групи: технічні; організаційні; санітарно-гігієнічні; психофізіологічні.

Г.Г. Гогіташвілі вказує також на наявність соціальних причин, які безпосередньо не пов'язані з виробництвом, але впливають на стан особистості працівника [2, с.210].

Організаційні заходи спрямовані на проведення інструктажу з питань охорони праці, санітарії, пожежної безпеки та навчальних занять для висвітлення проблем виробничого травматизму.

До технічних засобів профілактики травматизму відносяться модернізація й автоматизація обладнання, перепланування виробничих потужностей.

Санітарно-виробничі заходи спрямовані на придбання, виготовлення та встановлення пристроїв, призначених для захисту працівників підприємства від електромагнітного випромінювання, пилу, зменшення рівня шуму та загазованості повітря, оновлення та реконструкція вентиляції, опалення, удосконалення системи кондиціонування.

Для медико-профілактичних заходів характерним є піклування про здоров'я працівників. Це придбання продуктів харчування для спецпайків, засобів миття, знешкодження та знезараження; організація харчування [3].

Чільне місце в процесі запобігання виробничому травматизму слід відвести технічним засобам безпеки, таким як огородження, запобіжні та блокувальні пристрої, профілактичні огляди, випробування.

Отже, підсумовуючи вищенаведене, слід відмітити, що адміністраціям підприємств необхідно систематично проводити аналіз умов праці персоналу, контролювати дотримання персоналом вимог технічної безпеки та проводити профілактичну роботу щодо запобігання травматизму та професійних захворювань. Забезпечувати виконання в установах та організаціях усіх вимог нормативно-правових актів.

Список використаної літератури

1. 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).

2. Гогіташвілі Г. Г. Основи охорони праці : навч. посіб. – 4-те вид., випр. і доп./ Г. Г Гогіташвілі, В. М. Лапін. – К. : Знання, 2008. – 302 с.

3. Ткачук К.Н. Основи охорони праці: підручник. 2-ге вид., доп. Та перероб. / К. Н. Ткачук, М. О. Халімовський. – К.:Основа, 2006. – 448 с.

4. Сучасний стан охорони праці в Україні [Електронний ресурс]: [Веб. сайт] – Режим доступу: https://asgop.com.ua.

5. Нещасні випадки на виробництві. Статистика, написана кров'ю [Електронний ресурс] : [Веб. сайт]. – Режим доступу: https://gazetavv.com.

УДК: 004.8

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ЯК ЕЛЕМЕНТУ СИСТЕМИ ЗАПОБІГАННЯ ТРАВМАТИЗМУ, АВАРІЙ, КАТАСТРОФ

Сокіл Д.Б., Гриців Н.І.

Муць І.Р., к.х.н., доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Соціально-економічний розвиток суспільства спричинив активізацію розвитку транспортної галузі. В Україні налічується близько 219 932 кілометрів доріг [11]. Така кількість доріг та автомобілів призводить до збільшення транспортних потоків. В Україні на 1000 осіб припадає 202 машини, у цей же час в США цей показник рівний 797 автомобілям на 1000 громадян [6]. Беручи до уваги таку динаміку розвитку транспортної галузі, стає однозначно зрозуміло, що кількість транспортних засобів в Україні буде суттєво збільшуватись.

Від ефективності транспортних сполучень залежить функціонування економіки держави. В результаті неуважності, некомпетентність чи недбалості водіїв транспортних засобів та дорожніх служб виникають аварійні ситуації та ДТП при транспортуванні. За даними «Радіо Свобода» кількість дорожньо-транспортних пригод на дорогах України за 2019 рік досягла 160 675 випадків, у 26052 ситуацій постраждали люди, а у 3454 випадках –зафіксовано летальні наслідки [1;4;9]. За підрахунками «UAINSUR» в періоді з 1-го січня по 31 травня 2016 року в результаті ДТП економічні збитки нашої держави становили 60 мільярдів гривень [8]. У відповідності до вимог закону України «Про охорону праці», закону України «Про дорожній рух»роботодавці зобов'язані забезпечувати безпечні умови праці. Також на роботодавців покладається обов'язок компенсацій, у випадках завдання шкоди здоров'ю працівникам при виконанні службових обов'язків [7]. Це все спонукає транспортні компанії інтегрувати алгоритми в системи навігації автомобілів для уникання ДТП водіями.

Запровадження новітніх технологій, розробки і застосування програмного забезпечення, зокрема алгоритмів машинного навчання і комп'ютерного зору допоможуть зменшити кількість аварій та скоротити великі фінансові збитки. Ці технології потрібно застосувати для

розпізнавання і класифікації дорожніх знаків, розміток, визначення дистанції між транспортними засобами під час руху. Програмне забезпечення дозволяє розпізнавати, класифікувати знаки та моделювання ситуацій значно швидше, ніж може це опрацювати людській зір та мозок.

Розв'язування задач розпізнавання і класифікації з високою точністю дозволяють штучні глибокі нейронні мережі. Нейронна мережа – це математична модель, а також її програмне і апаратне втілення, побудована за принципом організації та функціонування біологічних нейронних мереж, мереж нервових клітин живого організму [10]. Якість результату розпізнавання та класифікації залежать, як від розробленої архітектури нейромережі, так і від методів її оптимізації; як від початкового налаштування гіперпараметрів, так і, безумовно, від особливостей набору даних, що використовується при навчанні нейромережі.

Основна задача цієї моделі – це здатність розпізнавати зображення дорожніх знаків, розмітки дорожніх шляхів, визначення дистанції між транспортними засобами під час руху, та іншими перешкодами і надавати інформацію водіям. Розроблену модель також можна застосовувати для вирішення більш глобальних задач таких, як детектування і визначення швидкостей інших автомобілів у потоці, врахування погодних умов, фізичних можливостей кожного транспортного засобу, та можливих перешкод для здійснення маневру і передбачення потенційних ситуацій. Така інформація буде надходити з датчиків автомобілів і збільшуватиме рівень безпеки усіх учасниках дорожнього руху.

Отже, підсумовуючи вище наведене, можна зазначити, що використання штучного інтелекту та окремих його розділів, таких як комп'ютерний зір, покращать умови безпеки транспортних перевезень. Транспортним компаніям і дорожнім службам необхідно розробляти та інтегрувати даний алгоритм програмного забезпечення – це мінімізує фінансові витрати при транспортуванні, зменшить травматизм і кількість дорожньо-транспортних приход.

Список використаної літератури

1. Статистика Патрульна поліція України; http://patrol.police.gov.ua/statystyka/.
2. Закон України "Про дорожній рух"; https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12.
3. Закон України "Про охорону праці" https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.
4. ТСН: Небезпечна зона: на дорожній розв'язці у Голосіївському районі постійно стаються ДТП; https://www.youtube.com/watch?v=3L51n4sfZys.

5. 24 канал: Дві ДТП на Львівщині; https://www.youtube.com/watch?v=KMfvvLesV0E.

6. Вікіпедія: Список країн за кількістю автомобілів на 1000 осіб; https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_країн_за_кількістю_автомобілів_на_1000_осіб.

7. Розділ II Права свободи та обов'язки людини і громадянина (статті 21-68); http://ccu.gov.ua/zagolovok/13-rozdil-ii-prava-svobody-ta-obovyazky-lyudyny-i-gromadyanyna-statti-21-68.

8. Економічні наслідки ДТП в Україні; http://uainsur.com/massmedia/51217/.

9. Радіо свобода: Кількість ДТП в Україні за 2019 рік; https://www.radiosvoboda.org/a/news-dtp-ukraina-2019/30420329.html.

10. Вікіпедія: Нейронна мережа; https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучна_нейронна_мережа

11. Автомобільні дороги; https://uk.wikipedia.org/wiki/Автомобільні_шляхи_України

Секція 3

ТЕХНОЛОГІЇ КОНТРОЛЮ І ЗАХИСТУ ВІД ШКІДЛИВИХ І НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ

ENVIRONMENTAL AND GEOLOGICAL IMPACT FORECASTING OF THE SUSPENSION OF ORE MINING IN THE MINE

Rihus Daniella
Mikosianchyk Oksana Oleksandrivna, National Aviation University

Summary – a number of possible catastrophic consequences in the ecological and geological spheres have been analyzed on the example of the suspended mine "Nova", ZhovtiVody city, Dnipropetrovsk region. Existing ways of mine closure are considered, natural and man-made processes that may result from mine closure are identified, and the recommendations on safe shutdown of the enterprise are given. The risk assessment of possible probable consequences of ecological pollution of the territory has been carried out.

INTRODUCTION

During XX century uranium and iron ore were extracted in the town of ZhovtiVody by the method of closed production. As this mining method is safer than others, the issue of environmental and geological stability of the region has not received due attention. Considering the previous mining of uranium ore, which was completed in 1991, the environmental situation in ZhovtiVody is partially compared to the situation in Chornobyl according to the latest radiation background studies. According to [1], iron ore mining in this region can last for another 50 years and there is also a unique scandium ore deposit here.

In the recent years, iron ore has been favored with economic indicators that lie in the plane of profit. For example, the explored reserves of iron ore at "Nova" mine amount to an estimated 400 million tons, the uranium deposit and the world's largest multimetal ore deposit are located here [2]. However, since 2002 there has been a complete decline of the enterprise and a gradual decline in ore production. An approach to solving the problems of industrial safety, environmental problems, based on the concept "respond and correct", forced to give way to a new place, where the principle of "predict and warn" dominates [3]. The task of predicting technogenic activity has arisen - to prevent that extreme negative scale, the excess of which is caused by catastrophes, economic and environmental losses.

FORMULATION OF THE PROBLEM

The issue of enterprise restructuring is usually considered primarily from the economic plane, possible global consequences are mentioned when a critical situation arises. The process of restructuring involves the development of a clear mechanism for mine closure, which includes purely technological aspects related to the termination of mine equipment, social issues, implementation of feasibility studies, transformation of the mine into a safe environmental object. The latter requirement is sometimes much more important than all of the above, as environmental damage from mine closure often far exceeds all possible operating costs.

In 2002, the mining and waste blocks of the mine began to flood, since 2003 uncontrolled flooding of horizontal, vertical, sloping shafts and voids of the mine's spent blocks and chambers began, and in 2004 the groundwater level reached the 405 m horizon. Mine water contained suspended particles and chemical elements that are not typical for "Nova" mine water, namely: common iron - 1,98 - 0,96 mg/dm^3; phosphates - to 5,1 mg/dm^3; sulphates – to 1760 mg/dm^3; suspended solids - to 68,9 mg/dm^3; dry residue - to 5000 mg/dm^3; uranium – to 40 Bq/dm^3 [4]. In 2003, water in the mine flooded the 895 horizon, which housed the catchment area and the substation. In paper [5] is analyzed, that after the closure of the "Nova" mine adjacent to the collapse sink, a part of the urban area will be flooded with the formation of an open reservoir, subsidence of soils under buildings and structures.

In 2006, the mine was drained to the 755 m horizon, a pumping station was installed on the 685 m horizon, which worked to maintain the water level in the barrel below the 755 m horizon at 10-15 m. Mining was conducted on the horizons of 475-545 m [6]. At the end of 2014, production has declined significantly, the issue of mine closure became acute.

Liquidation of the "Nova" mine can be carried out with partial consideration of environmental impact assessments and violations of environmental legislation in terms of residual financing, which can lead to a significant complication of the environmental situation. Risk assessment needs to be a top priority for mine foreclosure Risk assessment can be applied at all stages of operation of the technical system. There are different requirements for different stages of the life cycle and different risk assessment methods are applied [7]. In a situation where a mine is predicted to close, when there are several options, the risk assessment can be used to evaluate alternative ways of making a decision, which provides the best balance of positive and negatives risks. The paper proposes the use of Markov risk analysis in a situation where the future state of the system depends only on its current state.

MAIN PART

The mine closure, above all, involves a scientifically sound choice of methods of closure, among which there are:

- dry preservation - provides for a special reformulation of the relief by connecting underground passages so that water, flooding the mine, still remains at great depth and does not mix with groundwater;

- semi-dry preservation - provides for constant pumping of water from the mine, as in the operating mode;

- pumping into a mine of liquid glass, concrete or sand to avoid soil subsidence (the method is quite expensive and is justified only if there is a city above the mine);

- wet preservation - a simple flood of the mine with the water that is constantly pumped during its operation.

In Ukraine, 90% of mines are canned in a "wet way". It is because of its application that a number of ecological and geological problems have arisen, since the flooding of mining enterprises significantly increases the technogenic load on the geological environment and the hydrosphere.

Among the natural-technogenic processes that may occur as a result of mine closure, there are 4 main:

- inflow of mineralized mine waters into groundwater and surface water bodies and their pollution, acceleration of migration of man-made pollution into the geological environment and biological objects;

- flooding and water logging of land and territories of industrial and public development;

- offsets and landslides of rocks and subsidence of the day surface;

- practically uncontrolled expansion of migration routes of explosive gases.

After the closure of the mine in a "wet way" there will be problems regarding the protection of water bodies from pollution that exist during the operation of the mine, and they are joined by a number of other problems related to the negative impact of the decommissioning of the mine:

1) S1 - the mine will be filled with highly mineralized and polluted waters that have had geological contact with mine sections (waterproofing of the bottoms and sides of mine ponds, as a rule, is absent, the pits are located in beams, so they are intensive sources of filtration into groundwater and water pollution by phenols, nitrates, petroleum products, cyanides and other toxic elements);

2) S2 - the presence on the balance mine of sewage treatment plants (the urgent question arises related to the treatment of household wastewater, the maintenance of treatment facilities in good sanitary condition or their construction in the case of their absences);

3) S3 - closure of the mine can lead to the displacement of methane water from the rock to the bottom surface and its penetration into buildings and structures.

We predict the probability of failure of three of these factors of the current system state, which may occur after the closure of the mine. The risk assessment was performed by the Markov method (Table 1).

Table 1

State at the next moment in time	State at the current time		
	S1	S2	S3
S1	0,5	0,1	0,4
S2	0,4	0,8	0,4
S3	0,1	0,1	0,2

$$\begin{cases} P1=0,5P1+0,1P2+0,4P3 \\ P2=0,4\ P1+0,8P2+0,4P3 \\ P3=0,1P1+0,1P2+0,2P3 \\ P1+P2+P3=1 \end{cases}$$

The obtained probability values are 0,24, 0,67 and 0,09 respectively for states S1, S2, S3. Thus, the greatest attention when closing the mine with a "wet method" should be given to the maintenance of treatment facilities in good sanitary condition or their construction in the cases of their absences.

REFERENCES

1. Електронний ресурс: https://podrobnosti.ua/52253-na-shahte-novaja-dnepropetrovskoj-oblasti-zatopleno-40-shahtnogo-polja.html.
2. Електронний ресурс: https://dt.ua/ECONOMICS/.html.
3. Акимов В. А. Надежность технических систем и техногенный риск / В. А. Акимов, В. Л. Лапин, В. М. Попов и др. – М.:ЗАО ФИД «Деловой экспресс», 2002 – 368 с.
4. Сорока Ю. Н. Опыт радиоэкологического мониторинга сброса шахтных вод предприятия ООО «ВОСТОК-РУДА»/ Ю.Н. Сорока// Геотехнічнамеханіка, 2015. - №124. - С.249-261.
5. Четверик М.С. Влияние нарушения геологической среды на подтопление территорий и образование депрессионной воронки при выемке полезных ископаемых.
6. Е.А. Бубнова, В.П.Кулак / Матеріали міжнародної конференції Форум гірників – 2008 (Дніпропетровськ, 13-15 жовтня 2008 р.) Д.: Національний гірничий університет, 2008. – С.226-233.
7. Електронний ресурс: http://rudana.in.ua/wotokruda.htm.

УДК: 358.46

ГАРАНТУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ У СІЛЬСЬКОМУ ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ

Бегей О.В., Маковей О.Д.
Бардін О.І., старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Сучасною тенденцією XXI ст. є зростання ролі і значення сільського зеленого туризму, стаючи вагомою складовою в індустрії туризму. Особливою популярністю даний вид подорожей користується у країнах Західної Європи та Північної Америки, де 30% відпусток здійснюються саме у сільську місцевість [3].

Сільський туризм – це відпочинковий різновид туризму, що відбувається у сільських садибах, де власник господарства надає послуги з розміщення та харчування. Основна мета цього виду туризму спрямована не лише на рекреаційне задоволення потреб туристів, але й на виконання соціально-культурних, економічних, екологічних, навчально-виховних та інші функцій [2].

Для України сільський зелений туризм – поняття доволі нове, однак все більше і більше українців долучаються до цього виду подорожей. Як свідчать статистичні дані у 2017 р. в Україні було 377 од офіційно зареєстрованих садиб сільського (зеленого) туризму, що на 142 од. більше ніж у 2015 р. Щодо кількості розміщених у садибах туристів, за даними 2017 року вона становила 82570 осіб. Також за останні роки, чітко виділився західний регіон (Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Тернопільська, Хмельницька, Чернівецька області), який користується найбільшою популярністю серед пошановувачів сільського туризму та є лідером щодо розвитку подорожей цього виду [4].

Сільський туризм, як і інші види туристичної діяльності, супроводжується необхідністю дотримуватись певних правил та законів. Першочергово потрібно забезпечити безпечні умови праці у сільському зеленому туризмі. Згідно із Законом України "Про охорону праці" передбачається створення системи 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. Таким чином, основним принципом державної політики України у сфері охорони праці, є пріоритет життя і здоров'я людини над результатами її праці [1].

Наступний нормативно-правовий акт який не лише сприяє організації туристичної діяльності, але й забезпечує безпеку туристів, є Закон України "Про туризм"

Цей Закон зазначає, що відповідальними за безпеку туристів є суб'єкти туристичної діяльності. В аспекті сільського або ж зеленого туризму суб'єктами можна вважати перш за все власників садиб, які використовуються як засоби розміщення під час подорожі [2]. Таким чином, одним із найважливіших чинників діяльності сільського господаря, безумовно, є забезпечення та реалізація комплексу заходів щодо безпечного відпочинку гостей та гарантування збереженості майна туриста.

Перш за все повинні бути створенні всі умови безпечного проживання гостей, дотримання санітарно-гігієнічних вимог, забезпечення у будинку протипожежної та протиепідемічної безпеки, а також проведення інструктажу з техніки безпеки та проінформувати туристів про місце знаходження засобів першої медичної допомоги та місце знаходження невідкладних служб у селі.

Також на суб'єктів туристичної діяльності, які задіяні в організації сільського туризму покладається ряд обов'язків, а саме:

- ознайомлювати туристів з особливостями місцевості, різноманіттям флори і фауни та іншими аспектами, які можуть стати джерелом небезпеки під час відпочинку;
- застерігати гостей щодо контактування з тими домашніми тваринами, які можуть становити потенційну загрозу для безпеки туристів;
- контролю за підготовкою туристів та належним станом обладнання (це стосується власників садиб, які надають екскурсійні послуги та організовують походи чи прогулянки);
- попереджати про можливі джерела небезпеки, що існують на території господарства (садиби чи комплексу);
- забезпечувати спеціальні вимоги безпеки під час надання туристичних послуг з підвищеним ризиком (велосипедні, водні, пішохідні маршрути);
- проводити навчання та підвищувати кваліфікацію обслуговуючого персоналу задля забезпечення безпеки відпочиваючих;
- мати страховий поліс задля повноцінного гарантування безпеки туристів та їхнього майна і в разі настання страхового випадку, відшкодувати збитки спричиненні з вини або через бездіяльність власника садиби [3].

Отже, сільський зелений туризм, супроводжується великою кількістю загроз та небезпек для туристів. Тому для мінімізації чинників, які можуть негативно вплинути на житті та здоров'ї подорожуючих, суб'єкти туристичного діяльності повинні виконувати та дотримувати правил та обов'язків, що регулюються нормативно-правовими актами. Таким чином, ми обґрунтували та проаналізували основні вимоги та умови щодо гарантування безпеки у сільському туризмі. Необхідно також зазначити, що задля підвищення рівня безпеки у даній сфері туризму важливим є не лише

регулювання на державному рівні, а й безпосередня співпраця власників агроосель із іншими садибами, туристичними центрами, місцевою владою щодо прогнозування та виявлення потенційних джерел небезпеки, що безумовно сприяло б підвищенню якості відпочинку туристів.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про охорону» праці (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.
2. Закон України «Про туризм» від 15.09.1995р. № 324/95-ВР [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80.
3. Кудла Н. Є. Сільський туризм: основи підприємництва та гостинності. [Електронний ресурс] / Н. Є. Кудла // Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: https://pidruchniki.com/20150731656 11/turizm/silskiy_turizm.
4. Стан та перспективи розвитку сільського (зеленого) туризму в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://tourlib.net/statti_ukr/movchan2.htm.

УДК: 331.45

ОСНОВНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗАХИСТУ ТУРИСТІВ В ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

Білик А.О., Больвач Д.О.
Фірман В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Галузь туризму є вагомим чинником соціально-економічного розвитку регіонів за рахунок надходжень від зростаючих туристичних потоків, залучення інвестицій у формування місцевої інфраструктури, ефективного використання природно-рекреаційних та історико-культурних ресурсів території, її активного включення у національну та міжнародну торгівлю послугами [6, ст. 7].

В Україні правову базу туристичної сфери закладено Законом України "Про туризм", в якому чітко зазначені загальні правові, організаційні, виховні та соціально-економічні засади реалізації державної політики в галузі туризму [1, 7]. Знаковими актами загального законодавства в регулюванні питань туризму є Цивільний кодекс України, що регламентує договірні відносини, а також захист прав споживачів туристичних послуг [3, 5].

Також Закон України «Про туризм» поділяє туристичну діяльність на різні види, які визначають основні напрямки розвитку цієї сфери, а саме: культурно-пізнавальний, лікувально-оздоровчий, спортивний, релігійний, екологічний (зелений), сільський, підводний, гірський, пригодницький, мисливський, автомобільний, самодіяльний тощо [1].

Сучасний споживач туристичних послуг стає більш вимогливим до організації свого відпочинку, тому недивно, що розвиток нових видів туризму є дуже інтенсивним та прогресивним. До таких нових напрямків можна віднести похмурий туризм, який в Україні найбільше проявляється у відвіданні Чорнобильської зони відчуження.

За 2019 рік Чорнобильську зону відвідали понад 107 тисяч туристів. Це на 44 тисячі більше, ніж за аналогічний період минулого року, що є абсолютним туристичним рекордом зони. Як повідомляють у Державному агентстві з управління зоною відчуження, майже 80% відвідувачів приїхали з-за кордону [8].

Очевидно, що дана туристична дестинація є перспективною для розвитку туризму в України. Але зважаючи на те, що це територія з підвищеним радіаційним фоном в результаті катастрофи на Чорнобільській АЕС, відвідувачі мають дотримуватись всіх обов'язків та заборон під час перебування в Чорнобильській зоні.

Державне агентство з управління зоною відчуження забезпечує на території зони відчуження прийом та інформаційний супровід іноземних і українських груп відвідувачів та окремих громадян, які прибувають до зони відчуження з пізнавальною метою.

На територію зони відчуження допускають осіб, які досягли 18 років і не мають медичних протипоказань до впливу іонізуючого випромінювання. Відвідування зони відчуження рекомендовано з використанням відповідних комплектів засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) [4, ст. 60-61].

Обов'язки відвідувачів з дотримання правил радіаційної безпеки передбачено наказом МНС «Про затвердження Порядку відвідування зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення» від 2 листопада 2011 року та Кодексом цивільного захисту України [2]. Серед них: суворе дотримування правил радіаційної безпеки, основних санітарних правил, правил фізичного захисту, програми, визначеного маршруту та рекомендацій супроводжуючої особи; при перетинанні кордону зони на контрольно-пропускному пункті «Дитятки» обов'язкова наявність при собі паспорта; вміння користуватися основними та додатковими засобами індивідуального захисту, використовувати одяг і взуття, максимально закриваючи тіло, руки та ноги; слідування рекомендаціям особи, яка супроводжує його в поїздках зоною відчуження, та дотримування затвердженої програми та маршруту; дотримування радіаційної чистоти в

місцях загального користування та правил особистої гігієни, тримання особистих речей при собі, недопустимість вживання їжі на свіжому повітрі.

Окрім обов'язків, на відвідувачів даної території покладаються інші вимоги, зокрема заборонено: привозити із собою зброю; вживати алкогольні напої та наркотичні речовини, приймати їжу та палити на відкритому повітрі; ставити фото-, відеотехніку на землю; вивозити за межі зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення будь-які предмети, які мають походження з цих зон, продукцію рослинництва і тваринництва, вирощені (вироблені) на території зон, за винятком зразків для наукових цілей на підставі спеціального дозволу, тварин (собак, котів тощо); порушувати форму одягу (відкрите взуття, короткі штани, спідниці); перебувати на території зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення без супроводжуючої особи та виїжджати за межі зон в додаткових засобах індивідуального захисту; купатися, засмагати, ловити рибу, полювати, збирати фрукти, овочі, ягоди, гриби та інші продукти лісу у зоні відчуження; відвідувати I зону (10-кілометрову) і II зону (буферну) без погодження зі службою радіаційної безпеки, без супроводжуючої особи та поза визначеними маршрутами [4, с. 60-61].

Отже, підсумовуючи вище наведене, для забезпечення безпечної поїздки в Чорнобильську зону відчуження туристам необхідно дотримуватись встановлених вимог, а також чітко виконувати рекомендації супроводжуючих осіб поїздки, щоб уникнути небезпечних ситуацій під час відвідування даної дестинації.

Список використаної літератури

1. Закон України "Про туризм" [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://cutt.ly/etEt5me.
2. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://cutt.ly/itEayBZ.
3. Цивільний кодекс України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://cutt.ly/itEypMU.
4. Деркач У. В. Особливості організації туризму техногенних катастроф в Україні / У. В. Деркач// Вісник львівського університету. Серія міжнародні відносини. - 2014. - Випуск 34, с. 56–66.
5. Інституційні проблеми державного регулювання туристичної сфери в Україні [Електронний ресурс] / Ю. Ю. Гурбик // Інституціональний вектор економічного розвитку. - 2008. - Вип. 1(2). – Режим доступу до ресурсу: https://cutt.ly/ItEu1jn.
6. Корж Н. В. Управління туристичними дестинаціями : підручник / Н. В. Корж, Д. І. Басюк. – Вінниця: «ПП«ТД Едельвейс і К», 2017. – 322 с.
7. Розвиток туристичного бізнесу регіону: навчальний посібник [Електронний ресурс] / І. М. Школа, Т. М. Ореховська, О. П. Корольчук; за

ред. І. М. Школи. – Чернівці: Книги–XXI, 2007. – 292 с. – Режим доступу до ресурсу: https://cutt.ly/HtEuIgD.

8. Чорнобиль туристичний. Як планують розвивати зону відчуження? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://cutt.ly/FtWi6TE.

УДК: 613.6:663.86.002:331.483.2

ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В РОЗРОБЦІ ТА ВПРОВАДЖЕННІ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИГОТОВЛЕННЯ ТА РОЗЛИВУ НАПОЇВ

Брухно Р.П., Таран Н.В., Зінченко Т.О.
Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

В умовах сьогодення професійний ризик є невід'ємною складовою трудової діяльності кожної людини [3, с.73]. Активне впровадження у світі в охорону праці ризик-орієнтованого підходу та концепції «прийнятного» ризику обумовлює необхідність створення та впровадження в роботу ефективної методології оцінки ризиків з подальшою розробкою профілактичних заходів на основі отриманих результатів [1, с.3].

Метою нашої роботи була оцінка ризику та прогнозування негативного впливу умов праці на здоров'я операторів з розливу безалкогольних та слабоалкогольних напоїв і розробка та впровадження комплексу профілактичних заходів.

Оцінку ризиків проведено з використанням загальноприйнятих методичних підходів з врахуванням класу умов праці та використанням ряду медико-біологічних показників. Прогностичну оцінку ймовірності розвитку сенсоневральної приглухуватості в залежності від стажу роботи виконано з використанням ROS – аналізу та методу логістичної регресії [2].

За результатами фізіолого-гігієнічної оцінки умов праці операторів з розливу напоїв виявлено, що згідно з критеріями чинної Гігієнічної класифікації праціумови праці відносяться до класу 3.2 (шкідливі 2 ступеня). Провідним шкідливим фактором виробничого середовища операторів з розливу напоїв є постійний, широкосмуговий шум з перевищенням ГДР на середніх та високих частотах з перевищенням на 4,4-4,7 дБА. Клас умов праці операторів з розливу напоїв відповідає середньому (суттєвому) ризику.

В ході оцінки професійного ризику з урахування медико-біологічних показників було встановлено, що отримане значення індексу профзахворювання за ранніми ознаками сенсоневральної приглухуватості

(Іпз = 0,17) відповідає середньому (суттєвому) професійному ризику та може бути співставлене з класом умов праці 3.2 (шкідливі 2 ступеня).

Відносний ризик розвитку хвороб системи кровообігу для операторів з розливу напоїв (2,0 - 2,08) характеризує ступінь причинно-наслідкового зв'язку хвороб системи кровообігу з умовами праці як високий та свідчить про те, що хвороби системи кровообігу є виробничо-обумовленими для даного контингенту працюючих.

При оцінці професійного ризику за біологічним віком було виявлено, що значення показника різниці фактичного і належного біологічного віку (9,44 ± 1,97) відповідає високому професійному ризику.

Із застосуванням ROC – аналізу нами визначено пороговий рівень стажу роботи (8 років), перевищення якого супроводжується значимим приростом частоти виявлення порушень слуху у вигляді сенсоневральної приглухуватості. Методом логістичної регресії нами було оцінено ймовірність розвитку сенсоневральної приглухуватості у працівників залежно від стажу роботи у даних умовах праці. Результати оцінки наочно представлено на рисунку 1.

Рис. 1 Оцінка ймовірності розвитку сенсоневральної приглухуватості у працівників залежно від стажу роботи (у %).

Таким чином, проведені нами дослідження дозволили оцінити ризик негативного впливу умов праці на здоров'я та темпи старіння операторів з розливу напоїв і розробити комплекс архітектурно-планувальних, технологічних, санітарно-технічних, організаційних, медико-біологічних та індивідуальних профілактичних рекомендацій, спрямованих на оздоровлення умов праці операторів з розливу.

Список використаної літератури

1. Вертеленко М.В. Методичні підходи до оцінки ризику впливу шкідливих і небезпечних виробничих чинників на професійне здоров'я//Укр. журн. з пробл. медицини праці,- 2007.-№ 2.-С . 72-77.

2. Измеров Н.Ф., Денисов Э.И. – Профессиональный риск. Справочник. – М.: Издательский дом «Социздат». – 2001. – 267 с.

3. Онищенко Г.Г. Актуальные проблемы методологии оценки риска и ее роль в совершенствовании системы социально-гигиенического мониторинга//Гиг. и сан,-2005,- № 2.- С. 3-6.

УДК: 338.488.2(07)

ОСОБЛИВОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВЯК ОБ'ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ

Гайдаєнко Я.Д, Дусановська Є.О.

Тимошук С.В., к.х.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Туризм – сфера діяльності, яка відіграє дуже важливу роль у світовій економіці, адже є другим, після сфери інформаційних технологій, генератором нових робочих місць. Готельний бізнес є одним із пріоритетних напрямків підприємницької діяльності в туризмі. Так, в Україні станом на 2017 рік офіційно зареєстровано 4 115 готелів та аналогічних засобів розміщення туристів, які за рік розмістили 5 135 164 осіб. Загалом у 2017 році кількість туристів, що відвідали Україну становила 14,2 млн. осіб [10, с. 16-18].

Однієї з основних проблем у галузі готельного бізнесу в Україні є неналежний стан протипожежного захисту готельних комплексів як об'єктів з масовим перебуванням людей. У відповідності до Закону України "Про туризм" адміністрація готельних комплексів несе відповідальність за забезпечення безпеки перебування в готелі, за шкоду, заподіяну життю, здоров'ю і майну мешканців внаслідок недоліків при наданні послуг, а також компенсує моральну шкоду, заподіяну гостям внаслідок порушення їхніх прав [6]. Крім того, діяльність із забезпечення пожежної безпеки є складовою виробничої та іншої діяльності посадових осіб і працівників підприємств, установ та організацій. Зазначена вимога відображається у трудових договорах (контрактах), статутах та положеннях. Забезпечення пожежної безпеки готельного комплексу як суб'єкта господарювання покладається на власників та керівників таких суб'єктів господарювання [7].

Актуальність даної теми полягає в тому, що виникнення пожежі в готельних комплексах, які є об'єктами масового перебуванням людей, призводить до катастрофічних наслідків і людських жертв. Чинним законодавством закріплені норми протипожежного захисту і передбачено

адміністративну і кримінальну відповідальність за їх недотримання (ч.2 ст.270 КК України) [8]. До прикладу, резонансною подією стала пожежа в одеському готелі "Токіо Стар" 17 серпня 2019 року, яка забрала життя 9 осіб. Готель налічував 270 номерів, у яких на момент пожежі перебувало до 200 гостей. Також 19 лютого 2019 року сталася пожежа у готелі «Терем», що в смт.Славськ Львівської області, але завдяки оперативним заходам безпеки з боку адміністрації готелю, гості були вчасно евакуйовані і не постраждали.

Пропонуємо розглянути декілька основних заходів, які необхідно вжити для забезпечення пожежної безпеки в готельних комплексах.

Приміщення готелів повинні бути обладнані системою автоматичної пожежної сигналізації, системою оповіщення та управління евакуацією людей, а також системою зовнішнього блискавкозахисту [1, 2, 4]. Готельні комплекси обладнуються системою пожежної сигналізації з використанням адресних компонентів та виводом сигналу про стан системи на пульт центрального пожежного спостереження пожежної охорони. Зокрема приміщення готелів мають бути обладнані системою оповіщення типу СО4, що включає в себе систему світлового оповіщення (таблички вихід над дверними прорізами, світлові таблички напрямку руху у рекомендованих шляхах евакуації при пожежі), системою звукового оповіщення (сирена на зовнішньому фасаді будівлі), системою мовленнєвого оповіщення (застосування гучномовців для трансляції тривожних повідомлень про евакуацію персоналу та гостей об`єкту під час виникнення надзвичайної ситуації), а також іншими засобами протипожежного захисту [3, 7].

Готельні комплекси забезпечуються вогнегасниками. Будинки адміністративного та побутового призначення і громадські будинки на кожному поверсі повинні мати не менше двох переносних (порошкових, водо-пінних або водяних) вогнегасників з масою заряду вогнегасної речовини 5 кг і більше [9].

Крім того, персонал готельного комплексу повинен пройти інструктаж стосовно дотримання норм і правил пожежної безпеки та експлуатації потенційно небезпечних установок та агрегатів. Повинні бути призначені особи, відповідальні за забезпечення пожежної безпеки на готельних об'єктах, права та обов'язки яких визначаються відповідно до законодавства [5, 7].

Отже, підсумовуючи вище наведене, для забезпечення безпечного перебування туристів та персоналу у готельних комплексах необхідно чітко дотримуватися законодавчо закріплених норм пожежної безпеки.

Список використаної літератури

1. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель та споруд».
2. ДБН В.2.5-56:2014«Системи протипожежного захисту».

3. ДБНВ.2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та сповіщення населення».

4. ДСТУ EN 62305:2012 «Блискавкозахист».

5. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII. - [Електронний ресурс].–/ Законодавство України. –Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

6. Закон України «Про туризм» від 15.09.1995 № 324/95-ВР – ст.13 - [Електронний ресурс]. / Законодавство України. – Режим доступу: - https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/324/95-%D0%B2%D1%80.

7. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 року № 5403-VI [Електронний ресурс]./ Законодавство України. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17.

8. Наказ Міністерства внутрішніх справ України № 1417 від 30.12.2014 «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні»- [Електронний ресурс] – / Законодавство України. Режим доступу: - https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15.

9. Наказ Міністерства внутрішніх справ №25 від 15.01.2018 «Про затвердження Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників»- [Електронний ресурс]. / Законодавство України. – Режим доступу: - https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18.

10. Україна – 2017. Статистичний збірник. - Київ: Державна служба статистики України, 2018 – с. 16-18.

УДК

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ ПОДОРОЖЕЙ В МЕРЕЖІ ТУРИСТИЧНИХ АГЕНТСТВ CoralTravel

Гінда В.І., Кошенко К.О.

Тимошук С.В., к.х.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Соціально-економічний стан суспільства в 21 столітті спричинив, активний розвиток такого виду діяльності, як туризм. Все більша і більша частина населення бажає подорожувати по світу. Так за даними ВТО в 2019 кількість подорожуючих становила 1,4 млрд. [10].

Туристична діяльність є складовою господарського комплексу, що забезпечує десяту частину світового валового продукту. Туристичний бізнес розвивається швидкими темпами і в найближчі роки може стати одним з найбільш важливих секторів підприємницької діяльності. Експерти Всесвітньої туристичної організації прогнозують розвиток туристичної галузі у світі, що повною мірою стосуються й України. Надзвичайно

вигідне географічне та геополітичне розташування України з достатньо розвиненою транспортною мережею, готельно-ресторанними комплексами, значними природно-рекреаційними та історико-культурними ресурсами приваблює туристів [5].

Туристичний бізнес є привабливим для підприємців, оскільки потребує невеликого стартового капіталу, швидким терміном окупності, постійним зростанням попиту на туристичні послуги, високим рівнем рентабельності.

Знання основ туристичної діяльності персоналом туристичних агенцій має надзвичайно важливе значення в організації цього виду діяльності.

Отже підготовка працівників туристичної сфери потребує високо кваліфікованих фахівців, а працюючих працівників постійного підвищенні професійного рівня, вивчення світового процесу розвитку менеджменту і маркетингу в туризму.

Законом України Про охорону праці на адміністрацію установ, організацій не залежно від форм власності і виду діяльності покладається на керівників і власників. Тому адміністрація туристичних агенцій несе повну відповідальність за безпеку персоналу і безпеку клієнтів.

Законодавство про працю встановлює високий рівень умов праці, всемірну охорону трудових прав працівників.

Поняття «охорона праці» визначено статтею 1 закону України «Про охорону праці». Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і заходів вкладених у збереження життя, здоров'я та перемоги працездатності людини під час праці [1].

Головна мета охорони праці є створення кожному робоче місце безпечних умов праці, безпечної експлуатації устаткування, зменшення чи повної нейтралізації дій шкідливих і безпечних виробничих чинників на організм чоловіки й, як наслідок, зменшення виробничого травматизму, й професійних захворювань.

Охорона праці міцно пов'язана з економікою. Створення безпечних і здорових умов праці сприяє підвищення його продуктивності та зниження собівартості продукції. Підвищення продуктивності здійснюється з допомогою зниження стомлюваності що працюють у перебігу робочого дня, його раціонального використання.

В Законі України «Про охорону праці» підкреслюється, що основним принципом державної політики України є пріоритет життя і здоров'я людини над результатами її праці.

Розвиток туристичної галузі в Україні регламентується нормативно-правовими актами. Державна політика в туристичній діяльності репрезентована Законом України Про туризм. Законодавством на

туроператорів покладається відповідальність не тільки за організацію турів, але і забезпечення безпеки подорожуючих. Турист – особа, яка здійснює подорож по Україні або до іншої країни з не забороненою законом країни перебування метою на термін від 24 годин до одного року без здійснення будь-якої оплачуваної діяльності та із зобов'язанням залишити країну або місце перебування в зазначений термін (із Закону України «Про туризм»).

Адміністрація туристичного агентства зобов'язана дотримується усіх вимог законодавчих та загальних нормативно-правових актів України з питань охорони праці, пожежної і радіаційної безпеки та безпеки життєдіяльності, а також інструктивно-методичних документів з питань безпеки життєдіяльності.

Також персонал повинен бути ознайомлений з такими Державними міжгалузевими та галузевими нормативними актами про охорону праці як «Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці»; «Типове положення про інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України» (НАПББ.02.005-2003); «Положення про організацію наукової, науково - технічної діяльності у вищих навчальних закладах III та IV рівнів акредитації».

Інструкція з охорони праці встановлює вимоги що до охорони праці та безпеки життєдіяльності менеджера з туризму. До роботи менеджера з туризму допускаються особи, які мають спеціальну освіту, підтверджену документом установленої форми (дипломом), можливо навіть стаж роботи і які пройшли, техніку безпеки на робочому місці, який завершується підписом в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці на робочому місці туристичного підприємства. Первинний інструктаж із новим працівником є обов'язковим. Мета інструктажу – навчити його правильно і безпечно виконувати свої трудові обов'язки. Він включає такі пункти: обережне користування електроприладами (чайник, кондиціонер, комп'ютер, принтер, телефон) та оргтехнікою на підприємстві.

Станом на 2020 рік в Україні зареєстровано понад 10 тис. туристичних агентств, [13] з них понад 200 – це учасники мережі туристичних агентств CoralTravel. Мережа Туристичних агенцій на ринку надання послуг подорожуючим має позитивний та надійний імідж, як надійний і безпечний туристичний оператор.

CoralTravel – найбільший міжнародний оператор, який займає провідні позиції на ринку виїзного туризму. CoralTravel входить до складу міжнародного OTIHolding (створений в 1992 р, Анталія), який забезпечує надійний тил і динамічно розвивається незважаючи на кризу. На початку 2014 року в Україні успішно стартував найбільший проект OTIHolding - «Мережа турагентств CoralTravel».

На сьогоднішній день мережа об'єднує 215 турагентств в 69 містах України.

Учасники Мережі – самостійні, юридично незалежні турагентства, які працюють під єдиним міжнародним брендом, використовують передові технології і реалізують глобальну маркетингову політику, що включає в себе єдину цінову політику, єдин імаркетингові інструменти і стратегію просування на ринку.

Компанія заснована в 1995 році. Головний офіс знаходиться у м.Києві. CORALTRAVEL входить до числа найбільших та найперспективніших туристичних операторів України.

Компанією запущені чартерні програми з найбільших міст України. Вона пропонує кращі курорти, готелі в 26 країнах світу – Індонезія, Іспанія, Греція, Єгипет, Таїланд, Туніс, Марокко, Ізраїль, ОАЕ, Китай, Куба, Індія, Маврикій, Танзанія, Домініканська Республіка, Мальдіви, В'єтнам, Сейшели, Шрі-Ланка, Сінгапур, Мексика, Камбоджа, Йорданія, Андорра, Австрія. Йде постійна робота по відкриттю нових напрямків. Туристичний оператор організовує групові та індивідуальні тури на базі власних чартерних програм та регулярних рейсів, розвитком incentive-, congress-, спортивного та різних видів туризму, а також активно займається продажем авіаквитків онлайн. TRAVEL реалізує свій туристичний продукт спільно з компанією ODEONTOURS, що також належить OTIHOLDING і вона отримала міжнародний сертифікат ISO 9001: 2000 міжнародної організації з сертифікації BVQI за якість управління. Обслуговуючи сегмент туристів з доходами середнього та вище середнього рівня, CORALTRAVEL прагне до 100% задоволенню запитів всіх своїх клієнтів [8].

На підприємстві в кожному структурному підрозділі і на робочому місці створено умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечено додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

У подальших планах CORALTRAVEL – збільшення частки, займаної компанією на ринку, розширення бізнесу за рахунок підвищення якості, розвитку нових різних напрямків і розширення асортименту послуг, що надаються.

Отже, саме тому агентства мережі CoralTravel мають повністю безпечні умови праці, що дозволяє надавати якісні послуги туристам та підтримувати імідж надійного оператора з мінімальною кількістю ситуацій пов'язаних безпекою туристів.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про охоронупраці» [Електронний ресурс] // ВідомостіВерховної РадиУкраїни (ВВР). – 1992. – No 49. – с. 668. – Режим доступу:http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2694-12

2. Закон України "Про внесеннязмін до Закону України "Про туризм" //. ВідомостіВерховної РадиУкраїни, 2004. -№13. - С 180.
3. Джигерей В. Безпекажиттєдіяльності. – К., 2000.
4. Желібо Є.П, Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпекажиттєдіяльності. – К., 2002.
5. Пістун І.П. Безпекажиттєдіяльності. – Суми, 2000.
6. Бедрій Я. І., Геврик Є. О., Кіт І. Я., Мурін О. С., Єнкало В. М. Охоронапраці. — Л., 2000.
7. ВасильчукММ.МВ., ВінокуроваМЛ.МЕ., ТесленкоММ.МЯ. Основиохоронипраці. — К.:Просвіта, 1997
8. CoralTravelофіційний сайт [Електронний ресурс] –Режим доступу до ресурсу: https://www.coraltravel.ua/
9. Кількістьтуристівзросла на агентській ринку в 2016р[Електронний ресурс] –Режим доступу до ресурсу: https://interfax.com.ua/news/economic/435673.html
10. Всесвітня туристична організація. Офіційний сайт [Електроннийресурс]https://www.unwto.org

УДК: 614

АЛГОРИТМ АНАЛІЗУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Загороднюк В. С.
Стась С.В., канд. техн. наук, доцент, професор кафедри техніки та засобів цивільного захисту, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного Університету цивільного захисту України

Аналіз статистичних даних про пожежі допомагає виявляти закономірності щодо причин виникнення пожеж, причин загибелі людей на пожежах, ефективності використання різного обладнання та вогнегасних речовин, ефективності проведення профілактичної роботи та інші закономірності. На основі вказаних закономірностей можна розробляти заходи щодо попередження виникнення пожеж, зменшення кількості людей, що гинуть на пожежах, або інші заходи й напрямки протипожежної роботи.

В даному дослідженні такий аналіз виконано з метою визначення алгоритму прогнозування можливого прояву пожежної небезпеки технологічних процесів.

1. Для оцінки пожежної небезпеки технологічних процесів з високою пожежною небезпекою використовуються критерії: а) індивідуальний ризик; б) соціальний ризик – тобто, оцінка їх ризику. Якщо ж проведення

такої оцінки не можливе (наприклад, немає необхідних даних) – можливе використання критеріїв пожежної безпеки технологічних процесів (допустимих значень параметрів таких процесів).

2. Визначення розрахунковим або експериментальним шляхом: а) надмірного тиску, можливого при згоранні газопароповітряної суміші в приміщенні та порівняння його з допустимими значеннями; б) розмірів зон, обмежених нижньою концентраційною межею розповсюдження полум'я; в) можливої інтенсивності теплового випромінення в умовах горіння проливу легкозаймистих та горючих рідин та її співставлення з граничнодопустимими значеннями теплового потоку для людини і відповідних матеріалів; г) розмірів зон в яких буде розповсюдження горючих газів та парів, де можливі дії в умовах гасіння пожежі та розрахунок часу підходу хмари забрудненого повітря до певних меж; д) можливості виникнення та сили впливу вогняної кулі (в залежності від виду та кількості палива) для розрахунку радіусів зон ураження людей з певними наслідками; е) параметрів хвилі тиску при згорянні газопароповітряних сумішей у відкритому просторі; є) факторів ураження при руйнуванні технологічного обладнання внаслідок впливу на нього осередку пожежі; ж) інтенсивності випаровування горючих рідин і зріджених газів на відкритому просторі і в приміщенні; з) температурного режиму пожежі для визначення необхідної межі вогнестійкості будівельних конструкцій; и) та необхідної межі вогнестійкості будівельних конструкцій, що забезпечує цілісність огороджувальних та несучих конструкцій пожежного відсіку з технологічним процесом при вільному розвитку реальної пожежі; і) розміру зливних отворів для горючих рідин в піддонах, відсіках та секціях виробничих ділянок; ї) параметрів парових завіс для запобігання контакту парогазових сумішей з джерелами запалювання; й) концентрації флегматизаторів для горючих сумішей, які перебувають в технологічних апаратах і обладнанні; к) при необхідності, визначення інших показників пожежовибухонебезпеки технологічного процесу, необхідних для аналізу їх небезпеки.

3. Вибір необхідних параметрів пожежної безпеки для певного технологічного процесу визначати, виходячи з можливих варіантів аварії і властивостей небезпечних речовин, що використовуються.

4. Значення допустимих параметрів пожежної безпеки повинні бути такими, щоб виключити загибель людей і обмежити поширення аварії за межі технологічного процесу на інші об'єкти, включаючи небезпечні виробництва.

5. Оцінку соціального і індивідуального ризику проводити на основі розрахунку факторів ураження пожежі та вжитих заходів щодо зниження їх ймовірності і наслідків. Розрахунок цих ризиків виконувати для можливої загибелі людей як на підприємстві, так і за його межами. Розглянути всі

можливі способи його зменшення і обгрунтувати прийнятий мінімальний ризик.

6. За наслідками аналізу параметрів пожежовибухонебезпеки провести визначення заходів по відверненню виникнення пожежі та зниження наслідків можливої пожежі.

Висновки:

1. Основна мета аналізу пожежної небезпеки технологічних процесів – виявлення слабких ланок в системі небезпеки об'єкта;

2. Запропоновані розрахунки необхідні для порівняльного аналізу різних варіантів використання технічних, економічних, соціальних та адміністративних заходів щодо оптимізації (визначення) найбільш доцільних (ефективних) протипожежних заходів відносно конкретного технологічного процесу;

3. Нормативні документи ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» та ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования» застосовувалися аж до 01.01.2020 року, а нині чинним є виключно ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків, установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою» (На заміну НАПБ Б.03.002-2007). Вважаю, що доцільно поставити питання про необхідність розробки сучасних нормативних документів в сфері пожежної безпеки, що стосуються вищезазначених питань.

УДК: 331.45

ОЦІНКА НЕБЕЗПЕК НА ЕЛЕВАТОРНИХ КОМПЛЕКСАХ

Кривицька Ю.О.

Горностай О.Б. доцент, к.т.н., доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Важливу роль для агропромислового комплексу відіграють надійні та сучасні елеваторні комплекси (зерносховище обладнане для підіймання, сушіння і зберігання великої кількості зерна). В Україні налічується близько 1200 елеваторів, проте лише 100-150 з них дійсно відповідають сучасним вимогам, 60-70% є взагалі морально і фізично застарілими. Особи, які працюють на таких об'єктах, виконують роботи, які в більшості, пов'язані з підвищеною небезпекою. Щоденно працівники даного об'єкту є дотичні до шкідливих виробничих факторів, а саме: підвищеної запиленості і загазованості повітря робочої зони; підвищеної або пониженої температури

повітря робочої зони; підвищеного рівня шуму і вібрації на робочому місці; недостатнього рівня освітлення.

Відомо, що виробниче середовище безпосередньо впливає на продуктивність праці. Стан здоров'я і рівень працездатності працівників великою мірою залежить від умов праці, в яких відбувається трудова діяльність. Питання забезпечення безпеки працівників на елеваторах є доволі актуальним.

На таких підприємствах повинні бути створені відповідні служби та призначені особи, професійна підготовка яких дозволяє вирішувати конкретні питання, в тому числі з охорони праці. Управління безпекою праці організовується на основі: щоденного контролю умов праці на робочих місцях; щомісячної оцінки рівня безпеки праці в об'єднанні, підприємстві, цеху, на дільниці; щомісячної оцінки рівня безпеки праці в структурних підрозділах галузі. Безперечно, реалізація заходів з охорони праці має відбуватися відповідно до складених графіків та планів, зокрема навчання та перевірка знань з питань охорони праці як посадових осіб, так і працівників підприємства, контроль за технічним станом обладнання, що експлуатується. Важливу роль у забезпеченні безаварійної роботи та недопущення нещасних випадків має додержання працівниками технологічних карт виконання робіт, інструкцій з охорони праці, використання засобів індивідуального захисту тощо. Оскільки на таких об'єктах застосовується велика кількість робіт потенційної небезпеки, то постійно повинен здійснюватися контроль за безпечним виконанням робіт. Роботодавець зобов'язаний проводити атестацію робочих місць за умовами праці на робочих місцях, де технологічний процес, обладнання, сировина чи матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих

Роботодавець повинен забезпечити встановлення знаків безпеки і захисту здоров'я працівників для позначення небезпечних зон

Рівні небезпечних і шкідливих виробничих чинників у виробничих приміщеннях та на робочих місцях не повинні перевищувати норм, установлених Санітарними нормами мікроклімату виробничих приміщень , Санітарними нормами виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку, Державними санітарними нормами виробничої загальної та локальної вібрації, Державними санітарними нормами і правилами при роботі з джерелами електромагнітних полів тощо.

Сучасні елеваторні комплекси є комп'ютеризованими, проте є види робіт , які виконують працівники особисто. Найчастіше для виконання цих робіт потрібно дотримуватися певних правил, а саме: тривалість перебування працівника у ємності елеватора не повинна перевищувати 30 хвилин, а спуск має відбуватися у присутності призначеної наказом

роботодавця особи, відповідальної за проведення таких робіт; перед спуском залізобетонний бункер ретельно провітрюється, після чого проводиться аналіз повітря; під час перебування працівника в бункері завантаження чи випуск зерна забороняється; на впускному та випускному пристроях вивішуються плакати "Не відкривати. Працюють люди". При підготовці до опускання та проведення робіт у силосі перевіряється стан лебідки, троса, люльки, пояса, каната, сидіння, респіратора. Під час виконання робіт з обмітання стін металевих бункері працівники застосовують протипилові респіратори та захисні окуляри. Під час спускання у бункери через нижній люк працівники застосовують монтажні каски для захисту голови від предметів, що випадково можуть впасти з висоти тощо.

Отже, елеваторні комплекси – це технологічно та технічно складний об’єкт, тому рівень безпеки повинен бути високим. Належний рівень охорони праці повинен забезпечуватись не лише керівництвом об’єкту, а й самими працівниками для збереження життя і працездатності тих осіб, які там працюють.

Список використаної літератури

1. Правила охорони праці для працівників, зайнятих на роботах зі зберігання та переробки зерна / Наказ Міністерства соціальної політики України 20.09.2017 № 1504.

УДК: 004.67

АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ ЕКОЛОГА ПІДПРИЄМСТВА

Літвінчук А.А.

Гусак О. М., кандидат технічних наук, асистент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Серед найважливіших проблем сучасності особливо актуальною є проблема охорони навколишнього середовища від забруднення. Від правильного і своєчасного вирішення цієї проблеми залежить здоров'я і добробут людей. Тому питанням, пов'язаним із захистом навколишнього середовища, розвитком технологій контролю і захисту від шкідливих і небезпечних виробничих та екологічних чинників повинно надаватися першочергове значення [1, с.7].

Метою нашого дослідження було створення інформаційної системи автоматизованого контролю рівня забруднення атмосфери, що включає в себе модуль обробки та зберігання результатів вимірювань.

Інформаційною базою для дослідження виступили навчальна, науково-технічна література, матеріали періодичної преси, дані відділу екології підприємства «Чернівецький хімзавод».

З огляду на склад поставлених завдань, нами були вивчені теоретичні основи захисту атмосфери від викидів забруднюючих речовин, а також обрані програмні засоби реалізації [1]. У середовищі Borland Delphi 6.0 розроблено програму для еколога, що дозволяє контролювати викиди в атмосферу, засобами пакету MatLab розроблено модуль визначення статистичних характеристик результатів фізико-хімічних вимірювань вмісту диму в атмосферному повітрі, реалізована можливість тлумачення рівня забруднення на веб-сайті підприємства.

Наше дослідження є практичною розробкою в галузі автоматизації діяльності підприємств хімічної промисловості, а також є проектом автоматизації управління роботою еколога на підприємстві.

Список використаної літератури

1. Рішеня Першого Всеукраїнського гідрометеорологічного з'їзду// Український гідрометеорологічний журнал. – 2017. – №19. – С. 5–10.

УДК

РОЗУМНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ

Луцик Б.Я., Климчук О.О.

Петришин Р.С., кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

В XXI столітті є характерний розвиток науково-технічного прогресу, і в тому числі в питанні автоматизації виробництва. В Україні автоматизація виробництва особливо активно розвивається з другої половини 1950-х років. Так, в 1959-1965 роках було створено близько 4 тис. нових типів машин, механізмів, апаратів і матеріалів. В наші дні у виробництві застосовується галузь інформаційних технологій, яка дозволяє спростити дуже багато повсякденних завдань, полегшити роботу для людей. Також для підвищення працездатності людини є важливим питання мікроклімату її робочого місця. Цим також можуть зайнятись інформаційні технології.

Вивчаючи проблему контролю за мікрокліматом можна помітити, що традиційні методи опалення взимку і недосконала вентиляція формують в приміщеннях поганий мікроклімат з вкрай низькою вологістю. Для того щоб зігріти повітря в кімнаті до комфортної температури, температура самого радіатора повинна бути 70 °С градусів. При довготривалому

нагріванні повітря стає сухим. Науковцями досліджено, що сухе повітря пересушує шкіру і зневоднює організм в цілому. Якщо відносна вологість в приміщенні, де людина проводить тривалий час, менше 10%, це призводить до серйозних порушень в роботі легень, погано впливає на слизову носа і рота, звідси постійні нежиті, загострення бронхіальної астми.

Підтримка мікроклімату – одне з головних завдань для створення комфортного середовища працівника. Зміна температури в приміщеннях всього лише на кілька градусів може значно впливати на самопочуття. Від комфортного мікроклімату залежить якість виконаної роботи, настрій, здоров'я працівника.

У сучасних приміщеннях встановлюють такі кліматичні системи (клімат-контроль):

- системи вентиляції для забезпечення притоку свіжого повітря з приміщення і відведення використаного повітря на вулицю;
- системи кондиціювання для зміни температури внутрішнього повітря в приміщенні;
- системи опалення для обігріву приміщень.

Для того, щоб ці системи працювали гармонічно для створення мікроклімату, ми пропонуємо програму, яка дозволяє контролювати температурний режим та вологість в приміщенні чи робочій зоні, і за необхідності коригувати їх. На кожному нагрівальному елементі, а також поза приміщенням будуть встановлені датчики контролю температури, дані з яких будуть надходити в базу даних. В свою чергу програма буде обробляти їх та давати необхідні команди усім системам для створення у робочій зоні комфортного мікроклімату.

На рисунку нижче зображено тестові дані, які показують, як працює ця програма. Зокрема, як протягом дня підтримується мікроклімат, і в свою чергу кількість спожитого газу для цього.

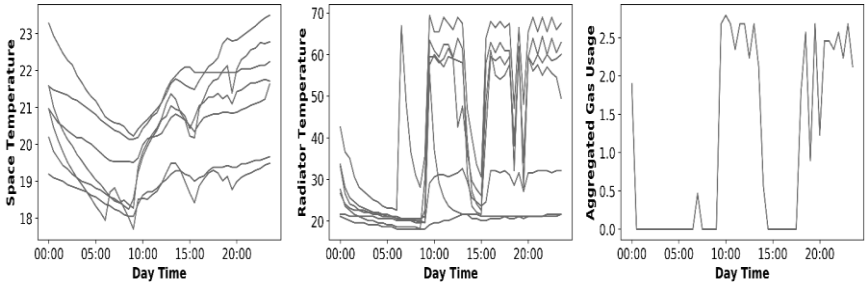

Рис. 1. Зміна температури в приміщенні протягом дня (1), зміна температури нагрівального елемента протягом дня (2), кількість спожитого газу протягом дня (3)

Наприклад, робочий день починається о 9 годині, отже, приміщення та робочі зони до приходу працівників повинні нагрітися до певної температури, при якій будуть комфортні умови для роботи. В обідню перерву працівники збираються в їдальні, отже в робочій зоні температура знижується задля економії ресурсів. Після обідньої перерви працівників знову буде очікувати прогріті приміщення. Після робочого дня опалення вимикається. В неробочий час програма буде підтримувати

Такі програми дозволить роботодавцям затрачати менше коштів на комунальні послуги, а зекономлені кошти зможуть . В свою чергу роботодавець працівники будуть мати комфортні умови для роботи.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про охорону праці».
2. http://electronic-home.com.ua/.
3. http://powergroup.com.ua/.
4. http://oppb.com.ua/news/mikroklimat-vyrobnychyh-prymishchen-ta-yogo-vplyv-na-organizm-pracivnyka.

УДК: 621.039.58

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ УКРАЇНИ МОБІЛЬНИМИ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРАМИ ЯК ОДИН ІЗ АСПЕКТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ "ПОСТФУКУСІМСЬКИХ" ЗАХОДІВ

Мних М.-М.Р.

Сукач Р.Ю., старший викладач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Рівно 5 років тому – 11 березня 2011 року потужний землетрус та спровоковане ним цунамі призвели до аварії на японській АЕС "Фукусіма-Дайічі". Ця аварія поставила перед атомною енергетикою усього світу проблемативне питання – вдосконалитись, або зникнути. Сьогодні можна впевнено стверджувати, що за останні 5 років АЕС по всьому світу кардинально змінили ставлення до безпеки, завершуючи впровадження міцних систем захисту від будь-яких екстремальних природних явищ, які раніше навіть не були передбачені їхніми проектами. Майже одразу після аварії на японській АЕС в Україні за рекомендаціями Ради Європейського Союзу була проведена позачергова комплексна переоцінка безпеки всіх енергоблоків АЕС (так звані «стрес-тести»), в результаті, якої були розроблені "постфукусімські заходи" підвищення рівня безпеки енергоблоків АЕС України, які враховують уроки фукусімської аварії.

Оцінка стану безпеки діючих енергоблоків показала, що послідовність подій, які відбулися на АЕС «Фукусіма-Дайічі», практично неможлива для будь-якої АЕС України.

ПОСТФУКУСІМСЬКІ ЗАХОДИ – набір заходів Комплексної (зведеної) програми підвищення безпеки АЕС (КЗПБ). Вони з'явилися після 2011 року, коли на атомних станціях України було виконано цільові перевірки систем безпеки та життєзабезпечення на стійкість до надзвичайних ситуацій. Таким чином, наша країна приєдналася до проведення стрес-тестів на ядерних енергоблоках, ініційованих державами ЄС, що експлуатують атомні станції, після подій на японській АЕС "Фукусіма Даїчі". Проведений аналіз трагедії, що виник на японській АЕС "Фукусіма Даїчі" було визначено, що ймовірність втрати зовнішнього електропостачання була спочатку врахована в проекті станції, яка на цей випадок мала 13 дизельних електрогенераторів і комплекти батареї постійного струму. Дані системи були успішно включені в роботу після проходження землетрусу, яке не зробило значного впливу на їх функції. Однак розташування більшої частини обладнання в підвальних приміщеннях призвело до того, що після затоплення майданчика хвилею цунамі резервне електропостачання станції було фактично втрачено. Тільки енергоблок 6 зберіг джерела змінного і постійного струму, а на енергоблоках 3 і 5 було доступно лише живлення від батареї. Повне знеструмлення станції (включаючи відмову резервних джерел), істотно вплинуло на розвиток подій на атомній електростанції, що не розглядалося в проекті станції, що однак, за заявою МАГАТЕ, характерно для більшості експлуатованих в даний час АЕС. Враховуючи даний досвід та з метою реалізації "постфукусімських" заходів на АЕС України проводиться закупівля мобільних дизель-генераторних станцій для енергоблоків з реакторами типу ВВЕР-440 та ВВЕР-1000), які пройшли успішне випробування.

Під час виконання стрес-тестів для всіх енергоблоків АЕС проаналізовано можливість забезпечення електропостачання від зовнішніх та станційних джерел (ТЕС, ГЕС, відкритих розподільчих пристроїв, високовольтних ліній тощо) та наявність відповідних програм підключення. У випадку нештатних ситуацій, які можуть призвести до тривалого повного знеструмлення, для кожного енергоблоку передбачено використання окремих мобільних дизель-генераторних станцій (МДГС).

Для виконання "постфукусімських" заходів на АЕС впродовж 2015-2019 років закуплено мобільні дизель-генераторні станції МДГС-440 для енергоблоків №1, 2 РАЕС, по одній на кожен блок та по одній МДГС-800 для всіх решта енергоблоків українських АЕС. На кожній за участю спеціалістів цеху забезпечуючих систем (ЦЗС), електричного та транспортного цехів, представника заводу-виробника (ТОВ «НІК»)

відбулися випробування мобільних дизель-генераторних станцій (МДГС) на максимальній проектній потужності, яка призначена для забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення енергоблоків із відмовою усіх джерел змінного струму (у тому числі дизель-генераторних станцій та загальноблочної резервної дизельної електростанції).

«МДГС – це комплексне, унікальне обладнання, що укомплектоване різноманітними допоміжними підсистемами. Висока надійність МДГС полягає у її незалежності від працездатності зовнішніх систем та елементів АЕС, а також можливості функціонувати в складних умовах навколишнього середовища. Дизель-генераторна станція обладнана автономною системою палива, змащення, охолодження, повітрозабору та газовихлопу. Випробування підтвердили той факт, що дизель-генератор може надійно нести максимальну проектну потужність. Реалізація всіх запланованих "постфукусімських" заходів дозволить істотно підвищити рівень безпеки енергоблоків АЕС і продовжувати безпечно виробляти електроенергію в проектний і понадпроектний періоди.

Список використаної літератури

1. Постанова КМУ від 12.10.2000 рік №1553 "Про невідкладні заходи щодо підвищення безпеки та надійності функціонування ядерної енергетики".
2. Програма конкретних дій, спрямованих на становлення та розвиток культури безпеки в НАЕК «Енергоатом» на 2019-2020 роки.
3. Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки АЕС, 2011 рік.
4. Cummins Inc. – https://www.cummins.com/generators.

УДК: 621.039.58

ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ НА АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯХ УКРАЇНИ

Мних М.-М.Р.
Сукач Р.Ю., старший викладач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Після аварії на АЕС Фукусіма-1 Україна приєдналася до ініціативи Європейської Комісії (ЄК) та Європейської Групи Регуляторів Ядерної Безпеки (ENSREG) щодо проведення «стрес-тестів» на основі технічних специфікацій ENSREG та партнерської перевірки їх результатів (Декларація

щодо проведення «стрес-тестів», 24.06.2011 р.). ДП НАЕК «Енергоатом» були проведені стрес-тести для діючих енергоблоків АЕС, включаючи сухе сховище відпрацьованого ядерного палива на майданчику Запорізької АЕС. Результати стрес-тестів і відповідні висновки державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки були обговорені на відкритому засіданні Колегії Держатомрегулювання №13 від 24-25 листопада 2011 року. Крім того, у січні-березні 2012 року результати стрес-тестів були розглянуті в рамках партнерської перевірки, проведеної ЄК. Рекомендації, наведені у підсумковому документі ЄК щодо результатів партнерської перевірки, оприлюдненому 4 жовтня 2012 року, узгоджуються з висновками державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки (ЯРБ) матеріалів стрес-тестів. Зокрема, можна відзначити наступні основні рекомендації для України:

- на систематичній основі впроваджувати заходи щодо підвищення сейсмостійкості АЕС для забезпечення їх вчасного виконання, як частини Комплексної (зведеної) Програми підвищення безпеки (далі - К(з)ППБ);
- передбачити заходи щодо підживлення 1-го контуру, парогенераторів та басейну витримки при повному знеструмленні та втраті кінцевого поглинача тепла, детально проаналізувавши використання мобільного обладнання;
- в частині управління важкими аваріями - продемонструвати досягнення ключових функцій, які необхідні для управління важкими аваріями (управління концентрацією водню, зниження тиску в першому контурі, захист герметичного огородження реакторної установки від переопресовки, живучості блочних та резервних щитів управління та ін.).

До першого вибуху на АЕС Фукусіма-1 ніхто із співробітників станції, або персоналу кризових центрів не підозрював про можливість вибуху водню за межами захисної оболонки. Більш того, такий сценарій не розглядався в документах МАГАТЕ. Накопичення водню до вибухонебезпечної концентрації можна було уникнути встановивши системи контролю концентрації водню (СККВ) з каталітичними рекомбінаторами водню. СККВ призначена для отримання інформації про концентрації водню в приміщеннях гермооболонки енергоблоку в умовах нормальної експлуатації, при порушеннях умов нормальної експлуатації та аваріях з втратою теплоносія першого контуру

Рекомбінатори – невеликі пристрої, які у великій кількості встановлюються по всьому гермооб'єму і забезпечують зниження концентрації водню при аваріях з його виділенням до вибухобезпечного рівня. Рекомбінатори не вимагають джерел енергії і команд на включення – при досягненні невеликій концентрації водню (0,5-1,0%) процес його поглинання рекомбінаторами починається спонтанно.

На енергоблоках АЕС України впроваджуються в експлуатацію системи контролю концентрації водню (СККВ) в гермооболонці для

запроектних аварій виробництва компанії VUJE A.S. (Словаччина). Однією з найважливіших умов безпечної експлуатації атомних енергоблоків з реакторами типу ВВЕР є збереження цілісності захисної оболонки герметичного об'єму. Система контролю концентрації водню дає можливість вести безперервний контроль вмісту водню в гермооб'ємі при нормальній експлуатації, порушеннях нормальної експлуатації, проектних та запроектних аваріях, а також своєчасно вживати відповідні заходи для запобігання небезпечного накопичення водню. Реалізація даного проекту розпочалась в рамках Комплексної (зведеної) програми підвищення рівня безпеки енергоблоків АЕС України (КзПБ). Впровадження СККВ є одним із «постфукусімських» заходів, що спрямований на зниження концентрації водню в герметичній оболонці. Система включає в себе вимірювальні зонди KAMOS з програмно-технічним комплексом, який складається з двох шаф, до кожної з яких підключено по шість зондів KAMOS та по одному перетворювачу тиску типу «Сафір». Кожна шафа видає сигнали про перевищення рівнів концентрації водню на блочний та резервний щити керування, а до зовнішніх систем АЕС – цифрові пакети значень вимірювальних та розрахункових параметрів СККВ в цілому (концентрації водню, кисню, водяної пари, температури, тиску). За позитивними результатами експлуатації системи контролю концентрації водню та за погодженням з Держатомрегулювання України, система буде введена в промислову експлуатацію під час планово-попереджувального ремонту, які будуть проводитися на енергоблоках для попередження запроектних аварій.

Список використаної літератури

1. Постанова КМУ від 12.10.2000 рік №1553 "Про невідкладні заходи щодо підвищення безпеки та надійності функціонування ядерної енергетики".
2. Програма конкретних дій, спрямованих на становлення та розвиток культури безпеки в НАЕК «Енергоатом» на 2019-2020 роки.
3. Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки АЕС, 2011 рік.
4. VUJE A.S. — https://www.vuje.sk.

УДК: 614.8

ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Молочко В.С., Кіліміченко А.І.

Костенко Т.В., д.т.н., доцент, професор кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного Університету цивільного захисту України

Для розробки заходів щодо забезпечення безпеки співробітників рятувальних підрозділів в умовах виконання дій за призначенням, в першу чергу, може бути попередня оцінка специфічних найбільш масштабних та вірогідних, екстремальних небезпек та ризиків. На сьогоднішній день прийнято оцінювати загрози для людини в виробничому середовищі за допомогою поняття «ризик» [1]. Вікіпедія дає поняття «ризик» як поєднання ймовірності та наслідків настання несприятливих подій. Під час виконання дій за призначенням мінімальний наслідок негативної події для рятувальника це неможливість виконання рятувальником оперативних дії, максимальний – тяжке травмування.

Відомо декілька методичних підходів до оцінювання виробничих ризиків. Один з найбільш розповсюджених методів їх оцінки є врахування коефіцієнту частоти травмування відносного показника числа травмованих рятувальників за відрізок часу, наприклад, за рік, до їх загальної кількості з приведенням до тисячі працюючих [2]. Але внаслідок нестабільного характеру виникнення пожеж, великого різноманіття надзвичайних ситуацій та умов їх розвитку цей метод може визначати велику помилку, тому не є адекватним до аварійних робіт.

Деякі методи оцінки ризику базуються на результатах економічних витрат через перебування постраждалих на лікарняних, інвалідності тощо [3]. Недоліком такого методу є можливість приховання травм, спотворення медичної статистики, її недосконаліть тощо. Недостатньо дослідженою на даний час є також можливість застосування стохастичних і імітаційних моделей, що аргументовано відображено у [4].

Існують фундаментальні дослідження в напрямку оцінки екстремальних ризиків під час виконання дій за призначенням [5] де закладено методичні підходи до визначення ризику при проведенні аварійно-рятувальних робіт, в яких необхідно враховувати не тільки напрацювання на відмову технічних систем, які використовуються рятувальниками, а і ймовірність безпомилкового виконання останніми виробничих функціональних дій. В якості прикладу наведено отримані за допомогою метода «дерева відмов» данні про імовірність подій що можуть привести до шкоди здоров'ю рятувальників.

Результати аналізу літературних джерел показують, що існуючі методи визначення виробничих ризиків під час виконання дій за призначенням не дають відповіді на питання стосовно того, яким чином небезпечні параметри надзвичайної ситуації визначають їх екстремальні величини. Цьому заважає безліч варіантів небезпечного впливу на рятувальника, що можуть скластись на конкретному об'єкті при виникненні надзвичайних ситуацій. В реальній аварійній обстановці, при дефіциті часу і інформації, доводиться керуватись доступними але обмеженими даними,

які відображають конкретну ситуацію. Тому вдосконалення спрямованої на підвищення безпеки та ефективності праці рятувальників методології якісної оцінки екстремальних умов ведення робіт за призначенням сприятиме вдосконаленню тактики ліквідації пожеж та модернізації засобів захисту.

Список використаної літератури

1. Глива В.А. Аудит ризиків безпеки на робочому місці / В.А. Глива, В.В. Березуцький, Н.Л. Березуцька, В.В. Халиль // Технологический аудит и резервы производства. – 2016. - № /3(28). – С.12-17.

2. Сафонов В.В. Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей: Навч. посіб. / В.В. Сафонов, А.С. Беліков, В.І. Русін та ін. – Київ: Основа, 2011. – 480 с.

3. Водяник А.О. Про концепцію економічного управління охороною праці та регулювання промислової безпеки // Інф. бюл. з охорони праці. Київ: ННДІОП, 2004. - № 3. – С. 7 – 11.

4. Kasyanov N. Development of simulation methods for labour protection status indicators/ N. Kasyanov, O. Gunchenko, D. Vishnevskiy// TEKA Com. Mot. Energ, Roin. – OL PAN, Lublin – Lugansk, 2010. Vol. XA. – P. 234 – 242.

5. Обґрунтування необхідності управління виробничим ризиком / Бєліков А. С., Касьянов М. А., Гунченко О. М., Тищенко Ю. А. /Строительство, материаловедение, машиностроение. ISSN 2415-7031. Серия: Безопасность жизнедеятельности. Вып. 93 – 2016. – С.94-106.

УДК: 658.328.3(075)

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА У ЛІСОВИХ МАСИВАХ

Сидор М., Скрипець М., Щипель М.

Тимошук С.В., кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності

Львівський національний університет імені Івана Франка

Конституція України встановила, що земля, її надра, атмосферне повітря, всі природні ресурси, які знаходяться в межах території України, є об'єктами права власності Українського народу [1].

Кодекс цивільного захисту України регулює відносин, пов'язані із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій. «Забезпечення пожежної безпеки на території України, регулювання відносин у цій сфері органів державної влади, органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання і

громадян здійснюються відповідно до цього Кодексу, законів та інших нормативно-правових актів» [2].

Проблема охорони лісів від пожеж – одна з найактуальніших проблем. Про це свідчить наступна статистика, яку подає Державне агентство лісових ресурсів України: «Щорічно в світі виникає в середньому близько 400 тисяч лісових пожеж, якими наносяться величезні збитки лісовому фонду, знищуються мільйони га лісу, що складає від 0,5 до 1% усіх лісів Землі» [3].

Ситуація в Україні невтішна: «Пожежі в природних екосистемах є однією із загроз літнього періоду на території України. Щорічно лише у лісових масивах фіксується близько 3,5 тис. лісових пожеж, які знищують більше 5 тис. гектарів лісу. Північний та східний регіони України, де щорічно буває в середньому відповідно 37 і 40 % усіх лісових пожеж, є найбільш пожежонебезпечними. Незважаючи на роз'яснювальну роботу серед населення України, на початку пожежонебезпечного періоду, у квітні-червні, виникає найбільша кількість лісових пожеж (до 70 відсотків всіх випадків), як за кількістю, так і за пройденою вогнем площею. До територій з високою і надзвичайно-високою пожежною небезпекою відносяться 4 млн. га лісових масивів, 2,2 млн. га торфовищ і понад 277 тис. га природних заповідників. Захист територій і населення – стратегічне завдання» [3].

Основною причиною їх виникнення є порушення громадянами вимог Правил пожежної безпеки в лісах під час відпочинку та випалювання сухої трав'яної рослинності на сільгоспугіддях, пустищах, вздовж доріг. Сильні вітри роздмухують вогонь і розповсюджують його у прилеглі лісові насадження, чим створюють реальну загрозу їх знищення. Зростання відвідування лісових насаджень населенням, особливо у вихідні та святкові дні, також зумовлює значне збільшення кількості пожеж.

Окрім того, основними причинами лісових пожеж є зміни клімату та неконтрольована втрата природних екосистем – боліт, лісів, степів, луків та водойм, вільних від втручання людини.

Коли відкритий вогонь від найбільшої пожежі з часів аварії у Чорнобильській зоні згаснув, маємо час замислитися про передумови виникнення так званих супер-пожеж. Усвідомлення поступово перестає бути прерогативою тільки вчених та природоохоронців. Як повідомляє веб-сайт «Interfax-Україна»: «Кабінет Міністрів України, розуміючи, що попереду посушливе літо 2020, вже виділив 100 млн. гривень на роботу пожежників та рятувальників. За офіційними даними, цього року кількість пожеж в екосистемах України зросла на 30%. ДСНС України повідомив про знищення майже 18 тисяч гектарів природних систем і навіть вдається до емоційного "якщо так і далі йтиме, до зими вигорить вся країна". Адже

навіть весною, згідно Гідрометцентру України, дефіцит опадів становить 50% і більше» [6].

Що Україна може зробити, аби знизити ризик пожеж та надати більше стійкості екосистемам країни і власному добробуту, навіть за умов зміни клімату? Способи різні: є перевірені часом візуальні огляди, також практикують спостереження за допомогою супутників і сучасної техніки. Ефективно використовувати способу моніторингу лісових пожеж у комплексі.

Один із найдешевших способів моніторингу – це супутниковий. Супутники за допомогою сканерів роблять знімки в інфрачервоному спектрі. Це дозволяє дізнатися про різницю температур і визначити, де горить ліс.

Також для зменшення кількості лісових пожеж потрібно встановлювати відеокамери по периметру лісових масивів. Слід встановити жорсткі правила щодо покарання правопорушників, які умисно чи неумисно порушують правила поводження з вогнем і влаштовують підпали лісів.

Список використаної літератури

1. https://www.president.gov.ua/documents/constitution.
2. https://kodeksy.com.ua/kczu/55.htm.
3. http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article;jsessionid=062FBFDFD383013CF9B6C94CAEFF614D.app1?art_id=201123&cat_id=104547
4. https://ns-plus.com.ua/2017/03/03/suchasni-metody-vyznachennya-vognyshh-lisovyh-pozhezh/.
5. file:///C:/Users/User/Downloads/2513-3237-1-PB.pdf.
6. https://ua.interfax.com.ua/news/general/655489.html.

УДК: 504.064.36:556.5

СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ УКРАЇНИ. ЕВТРОФІКАЦІЯ ЯК ОДНА З НАЙБІЛЬШИХ ПРОБЛЕМ БІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ОЗЕР

Соловій Х.
Мальований Мирослав, д.т.н., професор, завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування, Інституту сталого розвитку Національного університету «Львівська політехніка»

В Україні на Державне агентство водних ресурсів поставлено відповідальність за здійснення моніторингу стану поверхневих водойм

України. Серед основних показників, за якими досліджується забруднення річок в Україні виділяють азот, $БСК_5$, завислі речовини, кисень, сульфат, хлорид, амоній, нітрат, нітрит, фосфат, СПАР, перманганат, ХСК, а також фітоплан, атразин та симазин [1]. Антропогенний вплив на малі річки України (яких нараховується приблизно 63029) обумовлений господарською діяльністю, яка здійснюється і в межах водозбірних басейнів, і на самих водотоках [2].

Відповідно до Водного кодексу України, евтрофікація – збільшення вмісту біогенних речовин у водоймі, що викликає бурхливе розмноження водоростей, зменшення прозорості води і вмісту розчиненого кисню у глибинних шарах внаслідок розкладу органічної речовини мертвих рослин і тварин, а також масову загибель донних організмів [3]. Антропогенна евтрофікація наступає набагато швидше, особливо у водоймах із повільним стоком - озерах, водосховищах, ставках. Це пов'язано зі значним надходженням біогенних речовин - нітрогену, фосфору у вигляді мінеральних добрив, миючих засобів, стоків тваринницьких ферм, атмосферних аерозолів [4].

Українські науковці за останні роки присвячували свої дослідження проблемі евтрофікації. Дослідники [5] у своїх дослідженнях сконцентровували свою увагу на проблемі евтрофікації річки Стрижень у межах Чернігова. Результати забруднень припадали на липень та жовтень 2017 на періоду «цвітіння водойм», тобто масового накопичення синьо-зелених водоростей. Серед синьо-зелених водоростей домінували представники Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs, Anabaena flos-aquae (Lyngb) Breb., Microcystis pulverea (Wood) Forti emend. Elenk., Oscillatoria amphibia Ag [5].

Список використаної літератури

1. Дані державного моніторингу поверхневих вод. https://data.gov.ua/dataset/ee2bc3b0-42d4-4f19-8d96-913cd9d1f02a.
2. Державне агентство водних ресурсів. https://buvrtysa.gov.ua/newsite/?p=12720.
3. Водний кодекс України. https://zakon.rada.gov.ua/laws/.
4. Види забруднення та забруднювачі водойм. https://pidruchniki.com.
5. Т. М. Середа *et al.* Оцінка процесів евтрофікації водних об’єктів річки Стрижень. Біоресурси і природокористування. Том 10, № 5-6, 2018, с.16-23.

УДК: 628.16.098+528.16.06

ПОЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ В СИСТЕМІ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД. ТЕХНОЛОГІЧНІ РЕАЛІЇ ЗА КОРДОНОМ НА ПРИКЛАДІ НОВОЇ ЗЕЛАНДІЇ

Соловій Х.

Мальований Мирослав, д.т.н., професор, завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування, Інституту сталого розвитку Національного університету «Львівська політехніка»

Поля фільтрації використовуються з метою здійснення біологічного очищення стічних вод, утворених у результаті промислової діяльності підприємства. У Новій Зеландії компанія BRANZ більше 10 років успішно реалізовує на ринку аеровані системи для очищення стічних вод (AWTS) та покращені системи очищення стічних вод (ASTS). Ці системи є компленксними очисними системами, оскільки охоплюють аеробне та анаеробне очищення більш якісно ніж попередні, в результаті чого стоки можуть бути придатні для садівництва (виключаючи фрукти та овочі) та зрошення. Загальна схема аерованої системи очищення стічних розроблена компанією BRANZ від 2009 року відображені на рис. 1.

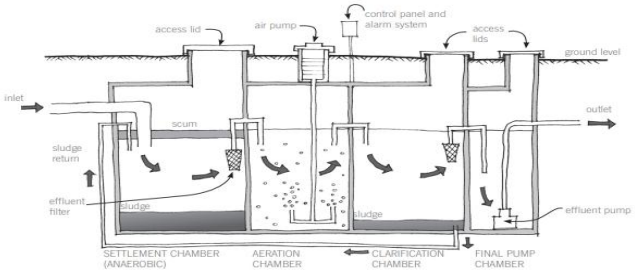

Рис. 1. Загальна схема аерованої системи очищення стічних вод від BRANZ

Установка складається із 4-х камер. У першій камері проходить анаеробний процес очищення стічних вод під час якого осаджуються тверді частки та відбувається анаеробний розклад. У другій камері проходить процес аерації, стічна вода проходить через фільтр до аераційної камери, повітря аерації збагачує стічну воду киснем. Камера може також містити біореактор для додаткового бактеріального очищення. У третій камері проходить процес відділення мулу, у цій камері стічна вода проходить через другий, покращений фільтр до очисної камери. Дрібні частки осідають і перекачуються у першу камеру. Після очищення стічних вод в описаній установці, передбачається проходження стічної води через

піщаний фільтр чи ущільнений фільтр або реактор із текстильним шаром, де стічна вода контактує із шаром матеріалу, що містить мікроорганізми, які очищають залишкові тверді частки перед тим, як очищена вода потрапляє на поле. Деякі системи, розроблені компанією, рециркулюють стічну воду декілька раз через фільтр/шаровий реактор, в результаті такого процесу очищена стічна вода є майже прозорою і без запаху.

Список використаної літератури

1. Aerated and advanced wastewater treatment systems. http://www.level.org.nz/

УДК: 66.021.2.081.3:661.12

АДСОРБЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ВОД ТА СТІЧНИХ ВОД. ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Соловій Х., Опанасенко В.
Мальований Мирослав, д.т.н., професор, завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування, Інституту сталого розвитку Національного університету «Львівська політехніка»

Останнім часом велика увага приділяється вивченню питання ефективної утилізації медичних відходів. Сьогодні на початковому рубежі 2020 року, в умовах спалаху чергової пандемії, яке зазнало людство, медичні відходи сягають високий відсоток від сумарних накопичених відходів. У Гонконзі для прикладу за останній місяць пляжі стали захараженими медичними масками, які масово використовувались і продовжують використовуватись в умовах поточного карантинного режиму [1].

Важливим аспектом для вибору ефективної технології утилізації відходів є низька затратність та невисока вартість самого устаткування. Науковці в останні роки почали присвячувати свої дослідження питанню використання адсорбційних технологій для очищення стічних вод від фармацевтичних забруднень. Автори [2] розглядають адсорбцію як перспективний метод очищення через низькі енергозатратні процеси та відносно прості технологічні аспекти впровадження у порівнянні із іншими технологіями очищення.

Оскільки активоване вугілля широко досліджене у фармацевтичній індустрії, автори розглядають як перспективні для впровадження інші низькозатратні альтернативні адсорбенти на основі вугілля, біочару, хітозану. Проаналізовані адсорбційні механізми із позицій кінетики,

рівноваги, термодинаміки, регенеруючої здатності, економічних та практичних аспектів [2]. Автори [3] у своїх дослідженнях використовували мембранний біореактор та біофільтр із гранульованим активованим вугіллям.

Загальні результати усунення фармацевтичних залишків у біофільтрі із гранульованим активним вугіллям були такими: оксазепам - усунено 54,3 мг/кг, 12,9% адсорбції; пропранолол - 6,7 мг/кг, 12% адсорбції; метапролол - 82,5 мг/кг, 3,8% адсорбції; карбамазепін -41,2 мг/кг, 31,8% адсорбції; гідрохлоротіазид - 143,4 мг/кг, 2,8% адсорбції; ібупрофен - 8,1 мг/кг, 0,1% адсорбції [1].

Список використаної літератури

1. Викинуті коронавірусні маски захаращують пляжі Гонконгу. https://promusor.com/.

2. Julia R. de Andrade et al. Adsorption of Pharmaceuticals from Water and Wastewater Using Nonconventional Low-Cost Materials: A Review. Ind. Eng. Chem. Res. 2018, 57, 9, 3103-3127.

3. Christian Baresel et al. Ultrafiltration/Granulated Active Carbon-Biofilter: Efficient Removal of a Broad Range of MicropollutantsAppl. Sci. 2019, 9, 710.

УДК: 331.45

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТУРИСТІВ В ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ АЗІЇ

Троскот І.М.

Третяк О.І., старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Згідно з Конституцією України кожен громадянин України має право на працю та відпочинок [1]. Закон України "Про туризм" визначає туризм як тимчасовий виїзд людини з місця постійного проживання з оздоровчою або професійно-діловою метою без зайняття оплачуваною діяльністю [2].

У сучасному світі туризм – це багатогранне явище, тісно пов'язане з економікою, історією, географією, архітектурою, медициною, культурою, спортом та іншими науками. Однак жодна з цих складових не в змозі самостійно розв'язати комплекс проблем туризму.

Останнім часом все більшої популярності набувають тури до Північно-Східної Азії. Північно-Східно Азійському субрегіоніу 2016 р. відвідало 154,3 млн. туристів. Частка туристичного ринку цього субрегіону серед інших регіонів складає 12,5%, а в світовому туристичному ринку дорівнює 9,2%. Збільшення туристичних потоків становить понад 8,6%, що свідчить про його стрімкий розвиток [6].

Плануючи поїздки до цього регіону потрібно врахувати і знати про специфічні умови соціального розвитку цих країн. Серед частини подорожуючих існує така думка, що територія регіону сповнена рядом небезпек, таких як: харчове отруєння, укуси комах, змій та інших тварин, зараження хворобами від місцевого населення, природні катаклізми, крадіжки, пограбування, вбивства та інші [5].

З цього приводу з метою забезпечення безпеки туристів, туристичні оператори організовуючи тури до Північно-Східної Азії, зобов`язані: інформувати подорожуючих про можливе виникнення певних ситуацій під час подорожі; навчати туристів способам профілактики захворювань та попередження травматизму; забезпечувати супровід туристичних груп кваліфікованим гідом; забезпечувати надання оперативної допомоги особам, які постраждали під час подорожі, транспортування потерпілих; оперативно інформувати органи місцевої влади та відповідальних осіб про маршрути руху туристичних груп, подавати відомості до відповідних установ про зниклих осіб [4].

Адміністрації туристичних фірм зобов`язані періодично скеровувати своїх працівників на навчання для підвищення кваліфікації, короткострокові тренінги та курси, а також проводити навчання з охорони праці, цивільного захисту та пожежної безпеки [3].

Не менш важливим у організації туристичних походів є професійна кваліфікація приймаючої сторони. Туристичні агенції що приймають туристів несуть відповідальність за їх безпеку, створюють всі умови для комфортного та безпечного відпочинку подорожуючих.

Туристична фірма при формуванні туристичних груп до екзотичних країн зобов`язана запропонувати подорожуючим звернутись до сімейних лікарів та порадитись на нешкідливість для їх здоров`я акліматизації, сприйняття тієї чи іншої їжі, про необхідність щеплення від можливих захворювань, які поширені в Північно-Східній Азії. У свою чергу туристи зобов`язані попередити супроводжуючу особу про можливі алергії або хронічні захворювання.

Під час подорожей туристи повинні суворо дотримуватись правил поведінки в туристичних походах ,чітко виконувати вказівки супроводжуючих осіб. Купувати та вживати харчові продукти, воду тільки з дозволу туристичного гіда. У похід одягатися та брати з собою лише ті речі які були вказані старшою супроводжуючою особою.

Отже, підсумовуючи вище наведене, для забезпечення комфортної та приємної подорожі до Північно-Східної Азії, туристичним операторам необхідно створювати безпечні умови для подорожуючих відповідно до всіх вимог та нормативно-правових актів.

Список використаної літератури

1. Конституція України // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1996. – № 30. – с. 141.
2. Закон України "Про туризм" від 05.09.95 р. // Відомості Верховної Ради. - 1995. - №31. (зі змінами, внесеними законом №2608-VI (2608-1) від 19.10.2010 р.). - С. 241 - 254.
3. Закон України «Про охорону праці» //Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. – № 49. – с. 668.
4. Козловський Є. В. Правове регулювання туристичної діяльності [текст] : навч. посіб. / Є. В. Козловський. – К. : «Центр учбової літератури», 2015 – 272 с.
5. https://www.ukrinform.ua/rubric-tourism/1994611-porada-turistu-cogo-ocikuvati-vid-podorozi-azieu.html.
6. UNWTO TourismHighlights 2017 Edition [electronicresource] /UNWTO. – Wayofaccess: https://www.eunwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419029.

УДК: 517.912

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ В ОХОРОНІ ПРАЦІ

Чернявка В.С.

Трусевич О.М., к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри прикладної математики і механіки, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Охорона праці та математика дуже спорідненні поняття. Математика є невід'ємною частиною в роботі спеціаліста з охорони праці. Кожного дня інженери стикаються з розрахунками і формулами для перевірки приміщень та обладнання, щоб забезпечити належні та безпечні умови для працівників. До одних із таких належить нормування природного освітлення в приміщенні та на робочому місці. Отже, що ж таке природне освітлення? Природне освітлення у виробничих приміщеннях формується за допомогою сонячного випромінювання: прямого, розсіяного світла небосхилу і відбитого світла від землі і різних об'єктів, що проникає через світлові отвори в зовнішніх огороджувальних конструкціях. Для успішного визначення нормативних значень природного освітлення використовуються такі математичні поняття як коефіцієнт природної освітленості, а також два види розрахунку природного освітлення: проектний і перевірочний.

Розглянемо детальніше, що таке коефіцієнт природної освітленості. Коефіцієнт природної освітленості – це відношення природної освітленості, яка створюється в деякій точці заданої площини всередині приміщення світлом неба (безпосереднім або після відбивання), до одночасного

значення зовнішньої горизонтальної освітленості, яка створюється світлом повністю відкритого небосхилу.

Нормоване значення коефіцієнта природної освітленості, eN, для будинків, розташованих у різних районах, слід визначати за формулою:

$$e_N = e_н \cdot m_N ,$$

де [1] ен, mN – значення коефіцієнта природної освітленості та коефіцієнта світлового клімату, N – номер групи забезпеченості природним світлом. За даною формулою ми зможемо розрахувати найбільш вдале розташування робочого місця для працівника, без шкоди його здоров'ю, відповідно до різного розташування будинків.

Але це не єдине, що нам знадобиться для розрахунку природного освітлення. Після того як ми дізналися значення щодо розташування будинків, нам необхідно визначити розміри приміщення, для встановлення необхідного виду природного освітлення. Відомо два види розрахунку природного освітлення: проектний і перевірочний. Проектний розрахунок дозволяє визначати площу та кількість світлових отворів (вікон, ліхтарів) та використовується при проектуванні виробничих приміщень. Перевірочний - полягає у визначенні фактичної величини коефіцієнта природної освітленості, застосовується при реконструюванні виробничих приміщень.

Проектний розрахунок визначається за бокового освітлення приміщень:

$$S_в = \frac{S_п \cdot e_{\min} \cdot \eta_0 \cdot k}{100 \cdot \tau \cdot r_1} ,$$

за верхнього освітлення:

$$S_л = \frac{S_п \cdot e_{ср} \cdot \eta_ф \cdot k}{100 \cdot \tau \cdot r_2} ,$$

де *Sв,* Sл — площі світлових отворів вікон і ліхтарів; *emin, ecp* - нормовані значення коефіцієнта природної освітленості для приміщень з роботами певного розряду; *ηо* - світлова характеристика вікна, що дорівнює відношенню площі світлових отворів до площі підлоги; *k* - коефіцієнт, що враховує затінювання вікон будівлями навпроти; τ – загальний коефіцієнт світлопропускання; r1 і r2 – коефіцієнти, що враховують вплив відбитого світла відповідно за бокового і верхнього освітлення; ηф – світлова характеристика ліхтаря, що є відношенням площі засклення ліхтаря до площі підлоги *Sф/Sn* за *ecp* = 1/(*n*-1) (0,5 *e1*+ *e2*+ *e3*+ …+ 0,5 *e1n*), де п - кількість місць визначення (перше та останнє місця приймаються на відстані 1 м від зовнішніх стін, або від середніх рядів колон); e1, e2, e3,…en

– значення коефіцієнта природної освітленості в місцях характерного розрізу приміщення.

При перевірочному розрахунку природного освітлення визначається фактичне значення коефіцієнта природної освітленості еф та порівнюється з нормативним ен. Освітлення вважається задовільним, якщо еф >ен. Якщо еф < ен, необхідно збільшити площу вікон або ліхтарів у приміщенні, що реконструюється.

На прикладі розрахунку природного освітлення ми можемо переконатися, що математика дуже важлива наука в сьогоденні, адже найбільша цінність в житті це - наше здоров'я. Щоб зберегти його ми використовуємо різні методи та способи, щоб мінімізувати шкідливий вплив виробничих факторів на організм людини.

Список використаної літератури

1. М.П.Гандзюк, Є.П.Желібо, М.О.Халімовський. Основи охорони праці. Підручник. Київ. «Каравела». - 2004. – 408 с.

Секція 4

НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ

УДК: 331.452

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ

Бабенко Д.В., Мацяк С.О.

Муць І.Р., к.х.м. доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

Науково-технічний прогрес кінця 20-го початку 21-го ст. спричинив бурхливий розвиток промисловості в усьому світі та, у тому числі в Україні. Разом з ним почали розвиватися інформаційні технології. Вони інтегровані в усі види діяльності і є невід'ємною складовою сучасного світу.

По всій Україні робітники різних галузей, щоденно можуть наражати себе на небезпеку через недотримання вимог нормативно-правових актів, які наведені у законодавстві нашої країни [2]. Згідно з Конституцією України та законом про охорону праці у будь-якому виді діяльності пріоритетом є створення та гарантування безпечних умов праці для працівників. На роботодавців покладається використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва [1].

Охорона праці – стан захищеності життя та здоров'я людей від небезпечних виробничих факторів під час використання небезпечних виробничих об'єктів, що забезпечується системою правових, соціально-економічних та організаційно-технічних заходів [2].

У публічному звіті українських підприємств за підсумками 2019 року Держпраці повідомляє: упродовж року на підприємствах травмувалися 3 876 осіб, з яких смертельно – 422. Порівнюючи з 2018 роком, травми в 2019-му отримали на 250 осіб менше. Утім, кількість випадків смертельного травматизму не зменшується: 422 летальні випадки в 2019-му порівняно з 409 летальними в 2018-му [5].

Для недопущення аварій, катастроф, травматизму та професійних захворювань серед персоналу, адміністрації підприємств використовують IIoT. Industrial Internet of Things (з англ. промисловий інтернет речей) — багаторівнева система, що включає в себе датчики і контролери, встановлені на вузлах і агрегатах технічних об'єктів, засоби для передачі

даних та їх візуалізація, потужні аналітичні інструменти інтерпретації одержаної інформації та багато інших компонентів [3].

Прикладом такого застосування є експеримент компанії Orange Business Services, яка підготувала пілотний проект із застосування інтернету речей для промислової безпеки. Фахівці продемонстрували функціональність цього рішення. Для цього вони розміщували обладнання на підприємстві, оснастили мітками захисні каски і позначили в програмі зони, до яких обмежений доступ. Співробітники одягали каски і демонстрували варіанти роботи системи – вхід у зону обмежень, падіння, знаходження без руху, підсковзування і т. п. [4]. Це дозволяє спостерігати де і з якою швидкістю рухається персонал, вся інформація обліковувалась.

Таким чином спостерігаючи за пересуванням працівників по території підприємства можна досягти суттєвого зменшення ризиків через використання роботизованих систем та розумних рішень у небезпечних зонах праці на підприємствах. Рівень ризику без використання IIoT у промисловому секторі наближений до 20-25%, а у випадку з його застосуванням він зменшується до 10-15% [6]. Такі показники змушують роботодавців впроваджувати автоматизовані системи контролю за технологічними процесами для попередження аварій.

Отже, виходячи з вище наведеного, технологія IIoT дозволить попереджувати травмування працівників і професійні захворювання великої кількості людей від робочого травматизму.

Список використаної літератури

1. Конституція України. Закон України Про охорону праці https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

2. Конституція України. Закон України Про промислову безпеку http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF1P500V.html.

3. Промисловий «Інтернет речей»: основа цифрової трансформації https://www.it-world.ru/cionews/management/145251.html.

4. IoT: нові можливості в промислової безпеки https://www.orange-business.com/ru/blogs/iot-novie-vozmozhnosti-v-promishlennoi-bezopasnosti.

5. Стан виробничого травматизму https://www.sop.com.ua/article/952-stan-virobnichogo-travmatizmu-u-2018-rots.

6. Баранов О.А. «Інтернет речей» як правовий термін. Юридична Україна. 2016. №5-6. С.96-103.

УДК: 510.60

КОМП'ЮТЕРНИЙ ЗІР ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗА БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІВНИКІВ

Дацків О.Л., Терновий І.М.

Яремко З.М., доктор хімічних наук, професор завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

XX - XXI століття – це епоха науково-технічної революції, період прориву в ядро атома й у відкритий космос, пізнання механізмів поводження живих систем, період інтеграції знань і комплексного рішення науково-практичних задач. Особливу увагу варто приділити розвитку промисловості, адже дана сфера є невід'ємною в житті країни і визначає її економічний вектор розвитку. Для прикладу розглянемо хімічну промисловість, лише за 2016 рік хімічна галузь за структурою реалізованої промислової продукції займає 2,8% [1].

Варто наголосити, що темпи розвитку хімічної промисловості значно перевищують розвиток методів охорони праці її працівників, хоча згідно із Конституцією України, а саме законом "Про охорону праці", роботодавець повинен гарантувати безпечні умови праці працівникам. Майже 27% громадян працюють в умовах, що не відповідають санітарним і гігієнічним правилам та нормам за рівнем або концентрацією шкідливих виробничих факторів, негативний вплив яких призводить до виникнення професійних захворювань [2]. Дана галузь характеризується наявністю складного комплексу шкідливих речовин I-IV класів небезпеки разом із шкідливим мікрокліматом в повітрі робочої зони.

У зв'язку із розвитком сфери комп'ютерних технологій, адміністрації промислових підприємств намагаються впровадити процес діджиталізації [3], задля покращення умов праці працівників. Одним із напрямків новітніх інформаційних технологій є комп'ютерний зір [4]. Це технологія, що дозволяє проводити виявлення, відстеження та визначення об'єктів в реальному часі. Прикладом її застосування може слугувати функція автопілоту в автомобільній промисловості.

На сьогодні однією із важливих проблем охорони здоров'я в Україні є високі темпи зростання захворюваності та смертності працездатного населення в хімічній промисловості. Щороку на виробництві виявляють професійні захворювання в середньому у 6-6,5 тис. працівників [5]. Для своєчасного виявлення, профілактики та контролю професійних захворювань проводяться медичні огляди. Їх періодичність вказана в «Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій» затвердженому наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21 травня 2007 р. №246, із змінами внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я №107 від 16.01.2019 [6].

Одним із можливих застосувань комп'ютерного зору є забезпечення санітарно гігієнічних норм безпеки працівників саме хімічної промисловості. Комп'ютерний зір дозволяє контролювати безпеку працівників в різних аспектах без втручання людини. Його можна використовувати для санітарно-гігієнічної обробки рук. Таким чином даний підхід зменшує можливість попадання шкідливих речовин в організм людини та уникає недосконалу дезінфекцію рук. В свою чергу це може допомогти уникнути інфікування під час прийому їжі.

Підхід комп'ютерного зору можна застосовувати для перевірки якості, цілісності та ефективності захисного костюму працівників на початку роботи в небезпечних зонах. Таким чином можемо запобігти попаданню шкідливих речовин на тіло людини, а це в свою чергу допоможе уникнути різних опіків та отруєнь. Даний варіант застосування комп'ютерного зору дозволить працівникам небезпечних зон бути впевненими у своєму захисті.

Технології комп'ютерного зору можуть застосовуватися і для моніторингу поширення небезпечних речовин у місцях праці, де люди перебувають без захисних костюмів, що в рази зменшить розвиток професійних захворювань.

Для контролю дотримання працівниками правил техніки безпеки, а саме: наявності захисного костюму на небезпечних місцях, можна використовувати методи комп'ютерного зору. Важливо пам'ятати, що існує обмеження та заборона на перебування в небезпечних зонах без відповідного захисного костюму [7].

Використовуючи сучасні технології комп'ютерного зору, можна запобігти або зменшити кількість професійних захворювань, що в рази підвищить безпеку роботи в хімічній промисловості, оскільки вона стрімко розвивається та займає неабияке місце в економіці країни. Якщо застосовувати вищезазначену технологію, ми зменшимо вплив людського фактора, який дозволяє нехтувати роботодавцю та працівнику правилами техніки безпеки. Впевнені, що запропоновані варіанти змінять у кращу сторону якість та рівень роботи у хімічній промисловості.

Список використаної літератури

1. Соціально-економічний розвиток України за січень–квітень 2018 року:http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/infografika/2018/soes/ukr/sed/ser_04_2018.pdf.

2. Концепція Загальнодержавної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки [Електронний ресурс] // Єдиний Веб-Портал органів виконавчої влади

України. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/178-18.

3. Діджиталізація[англ]: https://en.wikipedia.org/wiki/Digitization.

4. Комп'ютерний зір [англ]: https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_vision.

5. Статистика професійних захворювань: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Ujpmp_2016_1_2.pdf.

6. Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій. [Електронний ресурс] // Наказ Міністерства охорони здоров'я України №246. – 2007. – Режим доступу до ресурсу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0846-07.

7. Закон про охорону праці: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

УДК: 351:338

ПРОФЕСІЙНА КУЛЬТУРА ЯК СКЛАДОВА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Дужик Н.С.

Фірман Л.Ю., старший викладач кафедри природничо-математичних наук, Львівський національний університет імені Івана Франка

Туризм є однією з найбільш високопродуктивних та динамічних сфер економіки у світі, що впливає на такі галузі господарства, як зв'язок і транспорт, торгівля, будівництво, сільське господарство та ін., та сприяє соціально-економічному розвитку. Туризм становить 10% світового валового національного продукту [8].

Туризм – це багатогранне явище, що поєднує економічні, соціальні, культурні та екологічні аспекти, має значний потенціал для постійного прогресу, тісно взаємодіє з багатьма галузями економіки, зумовлюючи його провідне місце у соціально-економічному житті країн і народів.

Але не менш важливі є соціальні функції туризму, особливо якщо розглядати туризм як форму розумового та фізичного виховання, що реалізується через гуманітарно-соціальні функції. Серед основних з яких є:

- виховна – формує відчуття патріотизму, колективізму, моральних та етичних цінностей;

- освітня – поповнює та закріплює знання з питань краєзнавства, природознавства, топографії; знайомство з культурою і традиціями країн і народів світу тощо;

- оздоровча – оптимальний режим фізичних навантажень, використання сприятливого впливу природних факторів на стан організму,

дотримання правил особистої та громадської гігієни, розвиток адаптивних можливостей, підтримка організму на належному рівні фізичної підготовки;

- спортивна – створення бази загальної фізичної підготовки, досягнення максимальних результатів у спорті, спеціальна підготовка до змагань.

Індустрія туризму в Україні має всі передумови для потужного розвитку та входження в цивілізований світовий ринок послуг за умови врахування тенденцій та принципів інноваційного розвитку. Значним потенціалом України є її історія і багата культура. Україна має унікальне поєднання природних умов, різноманітних ландшафтів і мінеральних лікувальних ресурсів. У країні налічується понад 30 природних заповідних територій - національних парків, біосферних і природних заповідників. Все це – умови для розвитку курортно-рекреаційної сфери. В цілому для неї придатні 15 відсотків території країни [5].

За останні два роки Україна піднялася на 10 позицій в Індексі конкурентоспроможності в сфері подорожей і туризму та зайняла там 78 місце [6].

З кожним роком туристична галузь України удосконалюється та зростає. За статистичними даними збільшується кількість українських та іноземних туристів. Так, наприклад, в 2017 році кількість іноземних громадян, які відвідали Україну, становила 14 млн. 229 тис. 642 чол., а кількість українських туристів становила - 26 млн. 437 тис 413 чол. В 2019 році кількість туристів на в'їзд і виїзд збільшилась на 20% [7].

Дослідженнями вчених в області психології, педагогіки та туризму показує, що рівень безпеки залежить від психологічної готовності фахівця [5].

На туристичну галузь і на потік туристів впливає професійна культура, психологічна готовність та фаховість працівників туристичної індустрії.

Однією з неодмінних умов ефективності професійної діяльності є базова підготовка, під якою розуміють той або інший ступінь відповідності змісту і стану його психіки і фізичного здоров'я, якостей вимогам виконуваної діяльності [4].

Відправляючись в туристичну чи екскурсійну поїздку, на відпочинок або оздоровлення, у всесвітню подорож, турист стикається з цілою низкою проблем. При збігу обставин можуть призвести до негативних наслідків для його здоров'я та майна [3].

Згідно із Законом України "Про туризм" із метою забезпечення безпеки туристів суб'єкти туристичної діяльності зобов'язані організовувати:

- підготовку безпечних умов для перебування туристів, облаштування трас походів, прогулянок, екскурсій, місць проведення змагань, забезпечення туристів справним спорядженням та інвентарем;

- навчання туристів засобам профілактики і захисту від травм та нещасних випадків, інструктаж із надання першої медичної допомоги, а також інформування про джерела небезпеки, які можуть бути зумовлені характером маршруту та поведінкою самих туристів;

- контроль за підготовкою туристів до подорожей, походів, змагань, інших туристичних заходів;

- надання оперативної допомоги туристам, що зазнають лиха, транспортування потерпілих;

- розробку та реалізацію спеціальних вимог безпеки під час організації та проведення походів з автомобільного, гірського, лижного, велосипедного, водного, мотоциклетного, пішохідного туризму [1].

В основі безпеки туристів під час подорожей є їх навики, знання та поведінка при виникненні небезпечних ситуацій.

Страхування в туризмі – це система відносин між страховою компанією і туристом по захисту його життя і здоров'я та майнових інтересів при настанні страхових випадків. На туроператорів покладається обов'язок страхування подорожуючих [9].

Отже, підсумовуючи вищенаведене, для надання безпечних подорожей необхідна висока професійна підготовка працівників туристичної галузі. Формування та розвиток діяльності туроператорів нерозривно пов’язаний з розробкою програм безпечних подорожей.

Список використаної літератури

1. Закон України про туризм (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 31, ст.24).
2. Закон України про охорону праці (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668).
3. Польова Л. Підготовка менеджерів туризму в контексті педагогічного процесу (польський досвід)/ Л. Польова// Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.
4. Дьяченко М.И. Психологическая готовность / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович. - М.: Наука, 1986. - С. 49-52.
5. https://eprints.kname.edu.ua/49652/.
6. https://www.epravda.com.ua/rus/news/2019/09/4/651265/.
7. http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/tyr/tyr_u/vigw2017_u.htm.
8. http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4659.
9. http://tourlib.net/books_ukr/kyfjak_11.htm.

УДК: 004.93

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Жук О.-А.С.

Фірман В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Науково-технічний прогрес 20-21 століття призвів до прогресу всіх галузей виробництва. Одним із способів комунікації у сфері виробництва є транспортне сполучення. Транспортна галузь приносить 6.6% ВВП України [3]. Слід зазначити, що серед різних видів транспорту одним із найефективніших є саме автомобільне сполучення.

Нарівні з розвитком транспортної галузі росте й кількість ДТП, про що свідчать наступні статистичні дані. У 2018 році на дорогах України було зафіксовано близько 150 тисяч ДТП, в той час як у 2019 році – 160 тисяч. На фоні загальної кількості аварій можна виділити 60 ДТП, які сталися внаслідок перевтоми водіїв, які іноді навіть засинали за кермом. Однак, впродовж наступного року, це число зросло більш ніж на 20%: до 73 випадків [5]. Дослідження американських учених виявило, що близько 20% автомобільних аварій могли бути спровоковані втомою водіїв автомобілів[6].

Особливою групою громадян, які ризикують заснути за кермом, є водії вантажівок та автобусів, адже вони проводять надто багато часу в салоні транспортного засобу. Так, близько 45% зіткнень між вантажними автомобілями були наслідком того, що їх водії перебували в дорозі понад 10 годин [4].

Задля безпеки водіїв під час поїздки ми пропонуємо програму контролю їхньої поведінки.

Власники транспортних компаній ризикують зазнати значних економічних збитків, якщо водії транспорту часто перебуватимуть у виснаженому стані, чим спричинятимуть ДТП. Для таких компаній постає потреба в можливості контролю водіїв під час поїздки. Оскільки великі транспортні компанії є власниками сотень транспортних засобів, то забезпечення одночасного контролю кожного з них може виявитись надскладним завданням.

Можливим рішенням цієї проблеми є встановлення спеціальних камер, схожих на відео реєстратори, які здатні контролювати ступінь уваги чи сонливості водія під час перебування за кермом, а тому повідомляють водія чи транспортну компанію про його стан. Нещодавно це стало можливим завдяки розвитку технологій комп'ютерного бачення.

Основним завданням є дослідження механізму впливу втоми та сонливості на зовнішній вигляд водія з метою їх завчасної ідентифікації. До

головних видимих ознак, за якими можна оцінювати стан водія, можна віднести наступні: частота моргання, тривалість моргання, напрям погляду, позіхання, рухливість голови загалом та інші.

Так, виснажена людина частіше моргає;час, упродовж якого її повіки закриті, збільшується; напрям її погляду чи положення голови рідше змінюється; збільшується частота позіхань. Значення цих характеристик у виснаженого водія можуть відрізнятися від показників бадьорого водія всього на кілька десятих секунди чи на кілька градусів, однак ця невелика різниця є дуже суттєвою.

Завдяки технологіям комп'ютерного бачення та машинного навчання можна створити комп'ютерну модель, яка б аналізувала інформацію з відеозаписів, розпізнавала лице людини, відмічала б на лиці 68 так званих ключових точок, а також могла б помічати позіхання, повороти голови.

Одночасно з умінням програми обробляти дані необхідно забезпечити здатність пристрою працювати за різних екстремальних видів освітлення, особливо вночі. Використовуючи спеціальні камери, що записують відео в інфрачервоному діапазоні, цю проблему можна вирішити. Оскільки подібні пристрої мають визначати інтервал часу між морганням, а це кілька сотих секунди, то необхідно забезпечити здатність пристроїв фіксувати більш ніж 30 кадрів за секунду.

Підсумовуючи вищенаведене, бачимо, що для транспортних компаній, які забезпечують перевезення, є необхідність у встановленні описаної комп'ютерної програми. Тому ми наполегливо закликаємо їх використовувати це програмне забезпечення.

Список використаної літератури

1. Асташенкова, Л. К. Распознавание ключевых точек лица на изображении человека / Л.К.Асташенкова,С.Н.Рощупкина, К. В. Кудринская.—2019.—№ 26 (264).—С.2325.

2. Kazemi V., Sullivan J. One millisecond face alignment with an ensemble of regression trees // The IEEE Xplore. 2014. P. 1867–1874.

3. https://mtu.gov.ua/files/Ukraine_Transport_Sector_UA_brochure.pdf - https://habr.com/ru/company/yandex/blog/461137/ статистичні дані про ВВП України.

4. https://www.segodnya.ua/ua/criminal/statistika-dtp-za-polgoda-na-ukrainskih-dorogah-pogibaet-vosem-chelovek-v-sutki-infografika-635745.html - неофіційна статистика ДТП.

5. http://patrol.police.gov.ua/statystyka/ - офіційна статистика ДТП в Україні.

6. https://www.ehstoday.com/safety/article/21917988/wake-up-and-drive-fatigue-causes-20-percent-of-crashes - дослідження про негативний вплив втоми на безпеку водіїв.

УДК: 375

БЕЗПЕКА У СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Круць Ю.І.

Фірман В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Ми живемо в епоху інформаційних технологій. Це інтернет, комп'ютери, телефони, тощо, іншими словами можливість працювати та спілкуватись на великій відстані одне від одного. Але на противагу цьому є і недоліки та небезпеки такої епохи.

Перше на що треба звернути увагу, це соціальні мережі. Якщо подумати, то це найлегший спосіб знайти інформацію про людину, використовуючи фото, записи, які людина розміщує на своїй сторінці. Якщо раніше спецслужби збирали інформацію про людей, втрачаючи час та сили, то зараз це стало набагато простіше, оскільки людина сама все про себе розповідає. Але не всі це роблять, є люди, які свідомо не використовують соціальні мережі або використовують, виключно, як спосіб спілкування (чат, аудіо, відео зв'язок), тому наступне це, як не дивно, сама людина, а саме, бажання заробити гроші.

Друге. Чи було так, що Вам дзвонили з незнайомого номера і казали:

- Ваш син/дочка в поліції, але ми можемо домовитись достатньо аби ви заплатили певну суму грошей;
- мама (інший родич) це я твій син/дочка/онук/онучка надішліть мені грошей на такий-то номер картку (такий дзвінок можуть зробити у вечері чи посеред ночі, коли людина спить чи втомилась, щоб не змогла зрозуміти, що це обман);
- Ваша машина на штраф-майданчику, будь ласка, заплатіть штраф, інакше машину буде продано з аукціону, щоб погасити цей штраф.

Голос у слухавці називав правильно ваші дані (ім'я та прізвище Ваші, ваших родичів, ваші дані, тощо). Звідки вони знають чи як дізнались? Можливо хтось аби заробити гроші, продав вашу особову справу. Завжди інформація була найціннішим товаром, якщо знати кому її продати. Але це не все, найнебезпечнішим, як я вважаю, є інформаційна війна, коли спеціально дається не вірна інформація. Цілеспрямований інформаційно-психологічний вплив на людину з метою зміни її поведінки відомий з давніх часів. Ми, мимоволі, стали свідком такої війни та на власному досвіді, зрозуміли, яку цінність має інформація, як легко можна дезінформувати людей, які слухають радіо, дивляться телевізор, читають газети. Через інформаційну війну багато людей посварилося, зненавиділи один одного та почали ображати один одного, але найстрашніше, що кожен думає що саме ВІН! має рацію в цій ситуації. Така думка призводить до хаосу та неможливості порядку. Єдиний спосіб аби не втрапити в цей хаос

отримувати інформацію з декількох джерел (навіть іноземних, якщо є така можливість) та аналізувати прочитане, можливо щось є вигадкою журналістів, щоб зробити сенсацію, а можливо, дійсно, новина правдива.

Інформаційна безпека характеризує стан захищеності в інформаційній сфері інтересів особистості, суспільства та держави. Тому забезпечення інформаційної безпеки це не менш важливо, ніж забезпечення пожежної безпеки, забезпечення безпеки дорожнього руху. Для боротьби із таким видом злочинності в Україні з'явилась кіберполіція, державна організація, для боротьби із кіберзлочинністю. За словами начальника управління інформаційних технологій і програмування департаменту кіберполіції Національної поліції України Євгена Чумаченко, набір спецагентів в кіберполіції проходив в кілька етапів (стаття від 14.01.2016 року) [1]:

- з'ясовували власне технічні знання і знання англійської мови;
- проводили тест благонадійності за методикою MIDOT (Методика MIDOT [2] – психологічна оцінка благонадійності (етичних стандартів) кандидата на роботу і, згодом, лояльності співробітника була розроблена провідними ізраїльськими психологами в період з 1977 по 1982 роки);
- проводилась жива співбесіда з кандидатом. Відібрані кандидати пройдуть військово-лікарську комісію, додаткові перевірки і первинне теоретичне та практичне навчання.

Завдання кіберполіції:

- «побутове» онлайн-шахрайство;
- більш серйозні вірусні атаки в банківській та платіжній сферах;
- боротьба з нелегальним і забороненим контентом;

Правила дотримання кібербезпеки:

- повідомляйте своїх близьких де ви знаходитесь та коли будете вдома аби їх не змогли надурити шахраї;
- нікому не кажіть свої особисті дані;
- вчіть мови аби мати можливість отримувати інформацію з різних джерел про ту новину, яка вас цікавить;
- не розміщуйте всю інформацію про себе в соціальних мережах, це показує що ви не маєте живого спілкування і його потребуєте, така людина найкраща жертва для злочинця.

Список використаної літератури

1. http://itc.ua/news/ukrainskaya-kiberpolitsiya-kak-prohodit-otbor-iobuchenie-chem-otlichayutsya-spetsagentyi-ot-inspektorov-i-kakimi-zadachami-onibudut-zanimatsya/.
2. http://top.dn.ua/company/midot.html.

УДК: 331.45

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ CRM-СИСТЕМ

Орлов А.М., Бережанський Д.Б.
Бардін О.І., старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка

В Україні з кожним роком зростають кількість мереж супермаркетів та торгівельних центрів (рис. 1). Відповідно для забезпечення безперебійної роботи адміністрацією розробляються нові технологічні процеси, які потребують контролю та вдосконалення в операційному часі виконання, коштах, а також забезпеченні охороні праці.

Компания	Название сети	Кол-во магазинов '19	Кол-во магазинов '18	Динамика г/г
"АТБ-маркет"	"АТБ-маркет"	1078	990	8,9%
Fozzy Group	"Сільпо" "Фора" Le Silpo Trash! Fozzy C&C Favore	561	540	3,9%
VolWest Retail	"Наш Край express" "Наш Край" Spar	277	247	12,1%
ТПК "Львовхолод"	"Рукавичка"	159	141	12,8%
"Эко"	"Эко-маркет"	148	114	29,8%
«Опторг-15» НМСМ «Делви»	"Делви"	112	109	2,8%
"Аритейл"	"Коло"	105	52	101,9%
"ЛК-Транс"	"ЛотОК"	91	84	8,3%
"Модерн-Трейд" "Киевское"	"Копійка", "Копійка мінімаркет" Santim	90	86	4,7%
"Таврия В" "Таврия Плюс"	"Таврия В"	86	76	13,2%

Источник данных: GT Partners Ukraine RETAILERS

Рис 1. ТОП-10 продуктових рітейлерів в Україні за 2019 рік [1]

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 [2].

Перед адміністрацією постають завдання, які вимагають певного алгоритму дій. Такі завдання можна легко автоматизувати, а це принесе свою користь для бізнесу [3].

Для прикладу змоделюємо декілька елементарних ситуацій в технологічному процесі контролю-постачання, контролю за терміном

зберігання продукції та забезпеченням безпечних умов праці персоналу та відвідувачів. Такі операції, які не вимагають особливих знань та навичок:

- приймання нового товару;
- продаж товару покупцям;
- розкладання товару по секторах;
- фінансова звітність(розрахунок прибутків та витрат);
- перевірка товару на термін зберігання придатності;
- забезпечення безпечних умов праці.

Шляхи оптимізації за допомогою CRM системи можуть виглядати наступним чином:

- створення оцифрованої мапи закладу, приймання накладних в електронному варіанті. Отримуємо: автоматичний обрахунок розміщення товару у відповідних секторах, а також базу даних з усіма накладними, яку потім можна використати у звітних цілях.

- контроль за продажем товару. Занесення даних усіх продажів надає надзвичайно велику кількість переваг, адже можна провести облік товару, який залишився; провести сегментацію товару по популярності, по ціні, по категоріях; отримати чітку картину коштів, які поступили на рахунок.

- контроль за якістю продукції, термінами споживання та зберігання. Оскільки це один із найважливіших критеріїв, який вберігає покупця від небажаних проблем зі здоров'ям. Маючи список товару, дати прийому та список секторів, де він розташовується можна щодня відфільтровувати протермінована продукцію.

- ведення електронних фінансових звітів. Сучасні технології дозволяють генерувати excel, pdf, csv, тощо варіанти, які будуть зручні для всіх. Як бонус: якщо застосовувати технологію ЦЕП (електронного цифрового підпису), то усі документи ще й набуватимуть юридичної сили.

- контроль за дотриманням правил охорони праці персоналом та адміністрацією, а також поведінкою клієнтів

Прикладами готових CRM систем(не лише для магазинів) є Bitrix24, SalesForce, Zoho, тощо.

Готові запрограмовані рішення є доступними для персоналу, легко встановлюються та мають технічну підтримку на довгий термін. Як правило, такі системи мають модульну структуру, що означає гнучкість в підключенні нових сегментів [4]. Разом з тим, система не є унікальною під певний заклад, тому варто розглянути можливість вдосконалення: якщо необхідне гнучке рішення, із персональною підтримкою, відкритою одноразовою оплатою за послуги, то необхідно залучати фахівців IT галузі. Встановлення даних варіантів буде економічно дорожчим, проте безпечнішим та швидше окупиться, якщо купити права на CRM систему разом з кодом та розділити витрати із колегами або ж поставити рішення на

франшизу. У будь-якому випадку, CRM системи мають широкий вибір варіантів використання в сучасних умовах.

Отже, підсумовуючи вищенаведене можемо зробити висновок, що для забезпечення безпеки персоналу та клієнтів мереж супермаркетів та торгівельних центрів необхідно залучати фахівців IT сфери для розробки та підтримки програм. Це дозволить постійно контролювати рух товару, умови його зберігання, вберегти клієнтів від товарів не придатних до вживання та забезпечити дотримання усіма працівниками вимог правил безпеки.

Список використаної літератури

1. Інтернет-ресурс "Retailers" https://retailers.ua/news/menedjment/10098-v-2019-godu-produktovyie-seti-otkryili-rekordnoe-kolichestvo-magazinov
2. ЗаконУкраїни "Проохоронупраці" [https://zakon.rada.gov.ua /laws/show/2694-12]
3. Інтернет-ресурс "Lemarbet". Стаття "CRM-системи – що це таке і в чому їхня користь для бізнесу" https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/crm-sistemy/
4. Приклад: CRM система Bitrix24, сторінка "Застосунки" https://www.bitrix24.ua/apps/

УДК: 510.60

СИСТЕМИ НЕЧІТКОГО ВИВЕДЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Пастущак О.Б., Дубик А.О.
Яремко З.М., доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський Національний Університет імені Івана Франка

Зростання автомобілізації в містах в останні роки значно випереджає розвиток методів управління транспортними потоками. Наведемо такі статистичні дані: у 1900 році в усьому світі нараховувалось 11 тисяч автомобілів, у 1921 – 10922 тисячі, в 1950 – 70388 тисяч, на початку 1957 року – 102827 тисяч, на даний час – 1.42 мільярда автомобілів [1]. В умовах сучасного міста ця проблема є особливо важливою, оскільки часто неможливо розширити проїжджу частину, і ,отже, управління транспортними та пішохідними потоками доводиться удосконалювати на вже існуючій дорожній мережі.

Одним з основних аспектів управління дорожнього руху в містах є керування світлофорами. Це є доволі складним завданням, оскільки потрібно враховувати безліч параметрів дорожнього середовища -

інтенсивність руху транспорту, інтенсивність руху пішоходів, швидкості автомобілів, затори тощо. Складність цього завдання полягає також у розмитості цих параметрів руху пішоходів, швидкість, насиченість, затримки, прискорення, уповільнення автомобіля (при підході до перехрестя і т. д.). В такому випадку одним з рішень цієї проблеми може стати моделювання дорожньо-транспортних систем за допомогою систем нечіткої логіки [2].

В даний час застосовуються методи регулювання транспортних і пішохідних потоків, які передбачають фіксовану тривалість сигналів світлофорного регулювання, розраховану з запасом на випадок збільшення інтенсивності руху. Такий підхід в сучасних умовах мало відповідає динамічним параметрам, збільшуючи ймовірність появи небезпечних ситуацій.

Проблемою фіксованих інтервалів для сигналів світлофорів також є і те, що пішохід, бачачи вільну проїжджу частину але червоний сигнали світлофора, який завжди розрахований скажімо на час очікування 2 хв. [3], порушує правила дорожнього руху та переходить на червоне світло. Також коли водій вимушений очікувати довгий час на світлофорі коли вулиці зовсім не загружена - погано впливає на його нервову систему. Тому розробка нових способів регулювання дорожнього руху є невід'ємною частиною розвитку дорожньої інфраструктури в цілому світі.

Основним завданням є дослідження процесу управління потоками транспортних засобів на основі нечіткої логіки [4]. Цей процес розділений на кроки, що відповідають одному циклу роботи світлофора. Один крок моделювання включає в себе такі етапи:

1. Визначення чітких значень вхідних змінних;
2. Фазифікації значень вхідних змінних;
3. Вироблення рішення;
4. Дефазифікація значень вихідних змінних;
5. Реалізація управляючих впливів - тобто зміна тривалості сигналів світлофора;
6. Оновлення даних.

Кожен етап призначений для вирішення відповідної задачі:

1. Визначення значень вхідних змінних - визначення кількості машин на різних напрямках руху, а також тривалості сигналу світлофора, збір інформації про стан системи управління. Крім того, на даному етапі можна ввести в систему управління інформацію про різні фактори, наприклад, про проведення дорожніх робіт, про те, що сталися ДТП, затори та інші події, що впливають на дорожній рух.

2. Фазифікації значень вхідних змінних – перехід від чітких значень до лінгвістичних змінних. Операція фазифікації зводиться до кількох операцій множення і ділення [5].

3. Вироблення рішення - аналіз даних на основі змінних і їх функцій належності.

4. Дефазифікація значень вихідних змінних - перехід від лінгвістичних змінних до чітких значень. У даній роботі застосовується підхід, заснований на використанні методу центру мас. Так як в цьому випадку використовуються тільки трикутні і трапецієподібні функції належності, то обчислювальні витрати, пов'язані з використанням даного методу дефазифікації, є незначними і не мають помітного впливу на швидкодію системи.

5. Оновлення даних – зміна числа машин перед перехрестям відповідно до тривалості сигналів світлофора; визначення числа машин, що підійшли до перехрестя.

Запропонований підхід дозволить реалізувати систему управління потоками транспорту, спрямовану на зниження часу простою на перехрестях, а також в цілому підвищення безпеки дорожнього руху.

У даній роботі був проведений огляд одного з можливих методів підвищення рівня безпеки та ефективності дорожнього руху. Для підвищення безпеки дорожнього руху було розглянуто пропозицію про введення керуючої системи транспортних потоків на основі нечіткої логіки. Даний напрямок розвитку процесу управління є доволі перспективним та активно вивчається вченими та практиками усього світу.

Список використаної літератури

1. https://www.rfidtires.com/how-many-cars-world.html[англ] - статистика автомобілів по світу

2. Kosko Bart. Fuzzy Systems as Universal Approximators / Bart Kosko // IEEE Trans. on Computers. — 1994. — Vol. 43. — № 11. — p. 1153–1162

3. http://www.foresitegroup.net/a-beginners-guide-to-signal-timing/[англ] - середній час червоного сигналу світлофора

4. Tien-I Liu, Pramod Krisnani et al. Automatic Traffic Light Control System. California State University, Sacramento, USA, 2008

5. Усков, А. А. Принципы построения систем с нечеткой логикой // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2004, № 6, с. 7–13

УДК: 331.1:004.9

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ІТ-ІНДУСТРІЇ

Пачва Н.Є.
Фірман В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Світова економіка на межі XX-го і XXI-го століть зазнала кардинальних змін, в наслідок яких могутність країн визначається не кількістю здобутої нафти, газу або виплавленого металу, а передусім, конкурентними перевагами у розвиткові високих технологій, інформатизації суспільства, якості життя населення на основі впровадження різноманітних інновацій [2, с.50]. Сьогодні ІТ-сектор України –у трійці індустрій з найбільшою часткою у ВВП (4%), 150 тис. працівників, з високою заробітною платою, які формують середній клас. Так, у 2016 році ІТ-індустрія, незважаючи на кризові явища в українській економіці, продемонструвала зростання на рівнів 10–15%. А в цілому, за останні роки обсяг галузі зріс у 6,4 разів – до 182 млрд. грн. у 2019р. [2, с.74]. На сучасному етапі розвитку нашої країни ІТ стала другою найбільшою галуззю з експорту послуг, займаючи понад 20% від усіх послуг, що експортуються Україною. Якщо в 2015 році валютні надходження від ІТ-сфери склали близько $2,4 млрд., то за підсумками 2016 сума зросла до $2,8 млрд. [2, с.150]. У 2017 році обсяг експорту послуг ІТ-сектору України зріс на 20% у порівнянні з 2016 роком –до $3,6 млрд. За даними асоціації IT Ukraine, прогнозований обсяг експорту в 2025 році сягне $8,4 млрд. [6].

Активне формування і розвиток інформаційного середовища сприяє прискоренню всіх складових діяльнісного процесу, виникненню нових вимог і певних умов життя, до яких людина повинна пристосуватися. Разом з тим, із широким упровадженням автоматизації та комп'ютеризації постає нагальна потреба різнобічного дослідження їх впливу на здоров’я людини, а також її психологічних можливостей, таких як швидкість реакції, особливості пам'яті, уваги, емоційний стан.

Праця людини в умовах надмірного нервово-емоційного навантаження, довготривалих статичних перевантажень та обмеженої рухової активності містить суттєві загрози для її здоров’я, перевтоми, зниження фізичної та розумової працездатності. Отже, в даному контексті особливо актуалізується проблема нормування праці фахівців ІТ-індустрії (програмістів, операторів, управителів, інженерів з ремонту ІТ-обладнання), професія яких пов'язана з значними психофізіологічними перенавантаженнями та розумовим напруженням [2, с.85].

Аналіз проблем та досвіду зарубіжних та вітчизняних підприємств ІТ-індустрії, висвітлених у ЗМІ та доступних інформаційних джерелах, дає

можливість виокремити основні організаційні труднощі та напрямки вдосконалення охорони праці ІТ-фахівців.

Використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій вимагає від фахівців ІТ-індустрії додержання певних правил та вимог щодо безпеки праці, її нормування з урахуванням віку працюючих, загального інформаційного навантаження, розробки та впровадження індивідуальних, щотижневих і щорічних режимів праці та відпочинку, які сприятимуть профілактиці перевтомлення і підвищенню розумової працездатності. Водночас, нинішня реальність, нажаль, характеризується відсутністю відповідних диференційованих норм при роботі зі сучасною комп'ютерною технікою. Отже, вкрай необхідні розробки нових нормативно-правових актів з регламентації праці та відпочинку фахівців ІТ-індустрії і стандартів підприємств, центрів комп'ютерної техніки, інформаційних технологій. Особливу роль у вказаному напрямі повинні відігравати втілені у відповідних нормативно-правових актах (стандартах підприємств) ергономічні заходи стосовно створення робочих місць, оптимізації взаємодії людини в рамках системи «оператор-термінал», які регламентують різноманітні питання охорони та психології безпеки праці фахівців ІТ-індустрії.

Заслуговує на увагу зарубіжний досвід створення у приміщеннях та в зоні їх розміщення на територіях підприємств спеціальних візуальних комфортних умов, дотримання норм рівнів виробничого шуму та акустичної тиші за межами офісу, а також використання в офісних приміщеннях та кабінетах психофізіологічного розвантаження функціональної музики, яка сприяє попередженню перевтоми і підтриманню необхідного рівня розумової працездатності фахівців ІТ-галузі [5]. Практикою доведено також ефективність фізичних вправ під час технологічних перерв у спеціально облаштованих необхідним спортивним інвентарем приміщеннях, індивідуальних тренувальних програм відповідно до віку, статі тощо. Такий підхід дозволяє зняти надлишкове психофізіологічне перевантаження, підвищити працездатність центральної нервової системи, попередити перевтому зорового аналізатора тощо. Загальний ефект даного підходу складає приблизно 5–30% [4].

Важлива роль у збереженні та відновленні здоров'я працюючих у ІТ-галузі (особливо при роботі з комп'ютерами нового покоління, що супроводжується виникненням певних факторів професійного ризику електротравматизму) належить попереднім та періодичним психофізіологічним експертизам у поєднанні з періодичними профілактичними медичними оглядами. Власне, у ст.5 Закону України «Про охорону праці» вказується, що до виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психофізіологічної експертизи [3]. У даному контексті необхідне

також запровадження експертизи на предмет безпечної експлуатації комп'ютерної техніки, офіційне підтвердження фактичних параметрів електробезпеки, їх відповідності вимогам нормативної документації (відповідно до вимог ДНАОП 0.00-8.20-99) [1]. За результатами експертизи повинні прийматися рішення про відповідність комп'ютерної техніки нормам безпеки, терміни чергової експертизи тощо.

Загалом, використання конкретних системних заходів щодо удосконалення системи охорони праці фахівців ІТ-індустрії покращить ефективність їх праці та зменшить ризик різноманітних порушень стану здоров'я, дозволить створити відповідні ергономічні умови для підвищення їх фізичної та розумової працездатності.

Список використаної літератури

1. ДНАОП0.00-8.20-99. Порядок проведення експертизи електроустановок споживачів [Електронний ресурс] /Наказ Комітету по нагляду за охороною праці України Міністерства праці та соціальної політики України (Держнагляд охорони праці) від 30 грудня 1999 року N257. URL:http://text.normativ.ua/doc3169.php (дата звернення: 10.03.2020).

2. Перерва І.М. Нормування інноваційної праці в ІТ-галузі: дис. на здобуття наук. ступеня канд. економічних наук (доктора філософії): [спец.] 08.00.07 «демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика» /Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків, 2019. 308 с.

3. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992р. №2694-XII [Електронний ресурс]. URL:https://otipb.at.ua/_ld/0/1_Zakan_ot.txt (дата звернення: 28.02.2020).

4. Производительность труда на предприятии [Електронний ресурс]: [Веб-сайт].–Електроні дані. URL:https://www.gd.ru/articles/3575-proizvoditelnost-truda (дата звернення: 03.03.2020).

5. Сьогодні UA [Електронний ресурс]: [Веб-сайт].–Електронні дані. URL:https://www.segodnya.ua/lifestyle/fun/pochti-kak-u-google-chemudivlyayut-ofisy-ukrainskih-it-kompaniy--764025.html (дата звернення: 28.02.2020).

6. Українська ІТ-галузь входить у трійку індустрій з найбільшою часткою у валовому внутрішньому продукті (ВВП) країни. URL:https://nv.ua/ukr/biz/economics/it-galuz-ukrajini-vviyshla-do-triyki-industriy-z-naybilshoyu-chastkoyu-vvp-2472196.html (дата звернення: 10.03.2020).

УДК: 510.60

ВИКОРИСТАННЯ КРИПТОГРАФІЧНИХ ПРОТОКОЛІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ МІЖ РІЗНОМАНІТНИМИ СИСТЕМАМИ

Романів Д.М., Бондарець Б.В.

Яремко З.М., доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

У вік цифрових технологій, будь-яка сфера життєдіяльності суспільства, тісно пов'язана, або змінюється під впливом інформаційних технологій. Інтернет став широкодоступним, лише одна секунда глобальної активності в Інтернеті переповнена подіями - від спілкування з іншими людьми до зберігання даних та розваг. Кількість даних завантажених в Інтернет за одну секунду, приблизно, рівна 24 000 гігабайт [1]. Ця статистика показує, наскільки обширним є Інтернет, не кажучи вже про те, наскільки його використання зростає щоденно.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій впливає на життєдіяльність суспільства. Усі сфери функціонування держави та суспільства пов'язані з обміном неймовірної кількості інформації.

Така концепція, як IOT (Internet of Things) яка складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв, які мають вбудовані передавачі, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати передачу і обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами. До прикладу покращення інфраструктури міста Києва, а саме модернізація системи управління світлофорів, до якої місто втрачало 3 млн. доларів щоденно [2, 3].

Існує безліч варіантів діджиталізації суспільства. Система "Розумний дім", яка дозволяє отримати контроль над усіма приладами у будинку через смартфон. Система "Розумне місто", яка вже використовується у великих містах, де застосовують сенсори, щоб моніторити порядок на вулицях, завантаженість магістралей, засміченість та стан доріг, або використовуються сервіси для керування світлофорами, мостами, ліхтарями і не тільки. А так програма Kyiv Smart City, яка дозволила зекономити 700 млн. гривень [4], де використовуються відеокамери для спостереження за порядком на вулицях, більшість речей, таких як оплата товарів, комунальних послуг, проїзду у громадському транспорті і ще ряд інших речей можна зробити за допомогою телефону [5, 6].

Інновації спрямовані лише на покращення функціонування суспільства, хоча є й інша сторона. Не варто нехтувати безпекою інформаційного простору. У 2017 році, від кібератаки постраждали Київенерго, сайт Кабміну, банки та компанії не лише в Україні, а й по всьому світу [7]. Так за пів дня, зловмисники заробили близько 10 000

доларів [8]. За повідомленнями засобів масової інформації, ця програма спричинила шкоди на 3 млрд. доларів, станом на 2018 рік [9]. У цифровий вік, носіями інформації є не лише комп'ютери, а й побутові речі, захистом яких часто нехтують. За словами одного з дослідників, частини системи контролю за рухом транспортних засобів, встановлені у містах США, недостатньо захищені, через що можна втрутитись та спричинити затори на вулицях, за допомогою комп'ютерів та радіостанцій [10]. І такі проблеми не можуть не турбувати державу. Тому постає питання про безпеку інформації, а тим більше про безпеку електронної інформації.

Для того, щоб попередити зловмисне втручання, варто використовувати системи шифрування. Ще здавна інформацію шифрували так, щоб лише власник шифру міг його розшифрувати. Сьогодні, є необхідність у більш надійних криптографічних протоколах, що навіть за допомогою новітніх технологій неможливо було б розшифрувати його.

Однією із пропозицій є використання криптосистеми RSA. Ця система є однією з перших програм із відкритим ключем і широко використовується для безпечної передачі даних. У такій криптосистемі ключ шифрування є загальнодоступним і відрізняється від ключа дешифрування, який зберігається в секреті. В RSA ця асиметрія базується на практичній складності факторизації добутку двох великих простих чисел, "проблеми факторингу" [11].

Сам алгоритм RSA не є важким, оскільки великої кількості кроків тут немає, немає складних формул, але саме у цій простоті прихована складність. Розмір ключа, який зазвичай використовується у цій системі становить від 1024 біта, або ж 2 в степені 1024, тобто число може сягати більше одиниці із 308 нулями. Для знаходження такого ключа, з використанням найновітніших технологій знадобиться 12 мільйонів років постійної роботи [12, 13].

Отже, щоб підсумувати вище наведене, для попередження зловмисного втручання потрібно захищати інформаційні забезпечення. Тому компаніям варто розробляти програмні забезпечення, для покращення інформаційної безпеки та зменшення можливих злочинних випадків у віртуальному просторі.

Список використаної літератури

1. Інтернет-портал: The Internet in Real Time; https://www.webfx.com/internet-real-time/.

2. Радіо НВ: Розумні світлофори: як Vodafone допомагає Києву ставати smart; https://nv.ua/ukr/techno/innovations/rozumni-svitlofori-yak-vodafone-dopomagaye-kiyevu-stavati-smart-50047237.html.

3. Ліга-Бізнес: Киев каждый день теряет $3 млн из-за пробок. Что делать?; https://biz.liga.net/ekonomika/transport/opinion/kiev-kajdyy-den-teryaet-3-mln-iz-za-probok-chto-delat.

4. Finance.ua: На программу Kyiv Smart City выделили 703 млн: как потратили деньги; https://news.finance.ua/ru/news/-/455079/na-programmu-kyiv-smart-city-vydelili-703-mln-kak-potratili-dengi.

5. Офіційний сайт програми Kyiv Smart City; https://www.kyivsmartcity.com/.

6. Mind: Kyiv Smart City 2020: как «поумнеет» столица в новом году; https://mind.ua/ru/openmind/20206070-kyiv-smart-city-2020-kak-poumneet-stolica-v-novom-godu.

7. Вести Украина: "Ощадбанк", "Приват", "Борисполь", Киевэнерго, 24 канал, Кабмин и другие. Украинские компании подверглись массовой хакерской атаке; https://vesti.ua/strana/244829-oshchadbank-privat-novaja-pochta-24-kanal-karavan-ashan-metro-i-druhie-ukrainskie-kompanii-podverhlis-massovoj-khakerskoj-atake.

8. Tokar.ua: Скільки заробив автор вірусу Petya.A і які країни найбільше постраждали від його дій?; https://tokar.ua/read/18005.

9. Reinsurance News: Petya cyber industry loss passes $3bn driven by Merck & silent cyber: PCS; https://www.reinsurancene.ws/petya-cyber-industry-loss-passes-3bn-driven-by-merck-silent-cyber-pcs/.

10. The Conversation: Traffic light hacking shows the Internet of Things must come with better security; https://theconversation.com/traffic-light-hacking-shows-the-internet-of-things-must-come-with-better-security-30803.

11. NordLocker: What is RSA encryption and why it matters to you?; https://nordlocker.com/blog/rsa-encryption/.

12. Quintessence Lab: Breaking RSA Encryption – an Update on the State-of-the-Art; https://www.quintessencelabs.com/blog/breaking-rsa-encryption-update-state-art/.

13. Song Y. Yan; Cryptanalytic Attacks on RSA; 1st ed. 2008.

УДК: 004.8

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ПОЖЕЖ, АВАРІЙ ТА КАТАСТРОФ

Скорупський О.О., Бурдейна І.М.

Фірман В.М,, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Для України стратегічно важливим завданням є підтримання безпеки та своєчасне виявлення, запобігання та нейтралізація реальних і

потенційних загроз національним інтересам, життєдіяльності суспільства чи забезпеченню сталого функціонування інфраструктури на національному і регіональному рівнях. Серед особливо важливих об'єктів є, наприклад, об'єкти критичної інфраструктури та великі енергетичні, хімічні чи промислові установи та підприємства, військові об'єкти [1].

Надзвичайно важливим завданням є підтримка безпеки на об'єктах, на яких виробляється та/або зберігається озброєння, ракети, боєприпаси, вибухові речовини, вогнепальна спортивно-мисливська зброя, спеціальні засоби, заряджені речовинами сльозоточивої та дратівної дії, засоби активної оборони.

Так, за повідомленнями засобів масової інформації, з 2015 року в Україні 6 раз виникали пожежі та вибухи на військових складах з боєприпасами. Причинами вибухів у більшості випадків вважаються проникнення [2] [3]. Ще у 2018 році, після вибухів поблизу м. Ічня Чернігівської області, повідомлялося, що за попередні 3 роки знищено боєприпасів на суму понад 2 мільярди доларів [4]. Для порівняння, за 6 років бойових дій та на всі військові навчання Збройних сил України та інших військових формувань України було витрачено близько 70 тис. тонн боєприпасів, а в результаті пожеж і вибухів втрачено орієнтовно 210 тис. тонн [5]. Крім цього, снарядами було вражено тисячі гектарів навколо арсеналів в радіусі десятків кілометрів від них. Велика частина територій залишається неочищеною і до сьогодні. Десятки тисяч жителів змушені були евакуйовуватись зі своїх домівок. Сотні будинків було знищено чи пошкоджено. Загальна сума коштів, які затрачаються на ліквідацію наслідків пожеж та вибухів та відновлення інфраструктури та довкілля не оцінена навіть дотепер.

Дата	Місце	Смертельні втрати	Травмовані	Евакуйовані
29.10.2015	м. Сватове, Луганська обл.	4[6]	2	~1 тис.
23.03.2017	м. Балаклія, Харківська обл.	2	3	19 506
26.09.2017	м. Калинівка, Вінницька обл.	0	2	~30 тис.
03.05.2018	м. Балаклія, Харківська обл.	0	0	~1,5 тис.
09.10.2018	смт Дружба, Ічнянський район, Чернігівська обл.	0	0	~12,5 тис.
15.11.2019	м. Балаклія, Харківська обл.	2	4	0

Із повідомлень прес-служби Міністерства оборони України вбачається, що причиною пожежі та вибухів арсеналу в м. Сватове Луганської області був пуск сигнальної ракети з-за меж території арсеналу. У інших випадках, крім 15-го листопада 2019, найімовірнішими причинами стали проникнення з використанням безпілотників [2] [3].

За даними "Радіо Свобода" лише за 5 місяців (з січня по травень 2019 року) поблизу арсеналу в місті Калинівка було зафіксовано 10 спроб прольотів безпілотних літальних апаратів на територію об'єкту. Системами радіоелектронної боротьби виявлено 6 з них, інші 4 були виявлені візуально. Сигнали 5 дронам з 10 було заглушено, що не дозволило їм проникнути на закриту територію. Один було збито стрілецькою зброєю. Інші 4 потенційно могли становити загрозу нових вибухів та пожеж [5].

Засоби систем радіоелектронної боротьби не надають повного захисту особливо важливим та військовим об'єктам, тому що значну частину безпілотників виявляли візуально. Візуальний спосіб виявлення, що базується лише на спостереженнях вартових, також не може бути достатньо надійним через людський фактор. В той же час візуальний спосіб виявлення дронів можна суттєво покращити, обладнавши периметр об'єктів камерами з системами комп'ютерного зору. Це дасть можливість цілодобово відслідковувати будь-які спроби проникнення безпілотних літальних апаратів на території арсеналів в режимі реального часу. Від якісної складової технічних засобів буде залежати і дальність огляду. Встановлення камер високої якості дозволить контролювати зону в радіусі кількох кілометрів навколо об'єктів, що, очевидно, недосяжно у випадку, коли радіус огляду залежить лише від людського чинника. Затрати на технічні засоби економічно окуплять себе у порівнянні з витратами на ліквідацію наслідків пожеж, аварій, вибухів. Затрати на програмне забезпечення систем комп'ютерного зору будуть також порівняно низькими через можливість встановлення, створеного один раз, вихідного коду на усіх технічних засобах.

Використання створених компанією Google бібліотек програмного забезпечення з відкритим кодом Tensorflow, OpenCV, PyTorch та Keras зробить розробку програм для камер значно швидшою та ефективнішою [7]. Можливості цих бібліотек в створенні нейронних мереж з найсучаснішими архітектурами дозволять в реальному часі аналізувати відеоряди, що надходять з камер та виявляти найменші зміни в навколишньому середовищі [8]. Камери можна навчити виявляти та розрізняти як повітряні, так і наземні загрози, що унеможливить непомічене наближення будь-кого чи будь-чого до об'єктів.

Отже, підсумовуючи вище наведене, можна сказати, що використання штучного інтелекту та окремих його розділів, таких як комп'ютерний зір, для підтримання безпеки особливо важливих, військових

чи стратегічних об'єктів, об'єктів критичної інфраструктури і важливих енергетичних, хімічних чи промислових підприємств та установ може дати відчутний результат. Сучасні системи захисту можуть запобігти значним економічним втратам, евакуації тисяч людей, травматизму і смертельним людським втратам та зберегти для держави великі кошти витрачені на ліквідацію наслідків аварій та катастроф.

Список використаної літератури

1. Наказ Міністерства внутрішніх справ України №1053, 01.09.2015, Про затвердження Критеріїв, відповідно до яких об'єкти включаються до переліку окремих особливо важливих об'єктів права державної власності, охорона яких здійснюється виключно державними підприємствами та організаціями на підставі договорів про надання охоронних послуг; https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1124-15.

2. ТСН: Наймасштабніші вибухи на військових складах України: причини та хронологія подій;https://tsn.ua/ukrayina/naymasshtabnishi-vibuhi-na-viyskovih-skladah-ukrayini-prichini-ta-hronologiya-podiy-1444215.html15.11.2019.

3. Smart drones: Як літати над військовими об'єктами та не втратити дрона; https://smartdrones.ua/blog/yak-litati-nad-vijskovimi-obektami-ta-ne-vtratiti-drona 13.06.2019.

4. Кореспондент: У Раді оцінили втрати через пожежу на арсеналах за два з половиною роки; https://ua.korrespondent.net/ukraine/4022503-u-radi-otsinyly-vtraty-cherez-pozhezhu-na-arsenalakh-za-dva-z-polovynoui-roky.

5. Радіо Свобода: Вибухи на військових складах: як розслідуються і які висновки зробили; https://www.radiosvoboda.org/a/donbass-realii/29937425.html 13.05.2019.

6. Радіо Свобода: Де, як і чому вибухали військові склади в Україні останні 15 років; https://www.radiosvoboda.org/a/29534591.html 09.10.2018.

7. Giancarlo Zaccone, Rezaul Karim; Deep Learning with TensorFlow: Explore neural networks with Python; 2017.

8. Joseph Redmon, Santosh Divvala, Ross Girshick, Ali Farhadi; You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection; 2016.

УДК: 613.6

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ ФАХІВЦІВ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ

Щербак А.В., Гапатин М.Б., Васьків А.В.

Яремко З.М. доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Сучасний розвиток суспільства не може обходитись без інформаційних технологій. Величезного значення набуває комп'ютеризація усіх сфер життя, без якої не може функціонувати жодна галузь людської діяльності. Наведемо такі статистичні дані: у 2004 році в Україні 12% населення користувались всесвітньою мережею інтернет, у 2013 – 51%, у 2019 – 71% [1].

За даними медичних досліджень Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), щоденна робота за ПК при недотриманні принципів ергономіки [2], вимог санітарії та режиму роботи, може призвести до захворювань [3]:

- зорового аналізатора;
- центральної нервової системи;
- кістково-м'язова системи організму.

Одним з основних аспектів продуктивної роботи фахівця ІТ технологій є створення комфортних та безпечних умов праці [4]. Це є доволі складним завданням, оскільки необхідно врахувати відповідні рекомендації МОЗ [5], виконання яких дозволить захистити фізичне і ментальне здоров'я від негативного впливу технічних та програмних засобів інформаційних технологій. Одним із рішень цієї проблеми є автоматична адаптація зображення на екрані відповідно до стану зорової системи людини. Це можна імплементувати використовуючи системи штучного інтелекту [6].

Екран ПК для очей людини на відміну від навколишніх предметів характеризується високою контрастністю, особливою передачею кольору, стимулює увагу та спонукає інтерес. Тривалий час перебування біля екрану призводить до втоми очей, викривлення хребта, прищуреність, інші прояви адаптації та подальше погіршення здоров'я.

Комп'ютерний зоровий синдром – це найбільш розповсюджене захворювання зорової сенсорної системи. За світовою статистикою, комп'ютерний синдром мають 80% користувачів ПК [7]. Спричинюється двома проблемами – спазмом акомодації та синдромом «сухого ока».

Спазм акомодації ще називають «помилковою короткозорістю». Під час роботи за комп'ютером виникає необхідність концентруватися на зображенні, що знаходиться недалеко від кришталика. Через це циліарний м'яз, що регулює кривизну кришталика, підлаштовується до цієї відстані.

Оскільки відстань невелика, то кривизна кришталика має бути більшою, тож м’яз весь час знаходиться у напруженні. Під час тривалої роботи за комп’ютером цей м’яз перенапружується і не може розслабитись [8].

Згідно з даними американських дослідників, через 45 хв. безперервної роботи за комп’ютером з’являються перші ознаки астенопії (зорової втоми), через 2 год. порушується робота зорового аналізатора, а через 4 год. починаються зміни незворотного характеру. У таких інформаційно розвинених країнах, як США й Китай, за статистичними даними 2019 р., кількість осіб із короткозорістю становила 40 і 70 % відповідно (з огляду на той факт, що 50 років тому таких людей у Китаї було 10–20 %) [9]. В Україні ж короткозорість проявляється в кожного четвертого мешканця.

Важливим також є вибір оптимальної і комфортної пози користувача під час роботи за комп'ютером, стан здоров'я (захворювання шиї, спини), ступінь втоми, психоемоційний стан, налаштування екрану, освітленість робочого місця є суб'єктивними показниками. Не ергономічна поза та необхідність додаткових зусиль для пристосування часто призводить до порушень кровообігу, явищ застою крові, гіпертонусу окремих м'язів, комплексу ускладнень, пов'язаних з тривалою гіподинамією.

У більшості країн світу існують регламенти і норми, що регулюють санітарні та ергометричні аспекти роботи за комп'ютером. При цьому відбувається регулярне зростання кількості додатків для захисту здоров'я користувача. Основний функціонал таких додатків полягає в обмеженні часу роботи і нагадуванні про перерви у роботі працівників, що сидять перед екраном.

Сьогодні можна знайти безліч програм, які допомагають запобігти вище переліченим захворюванням. Їх можна розділити загалом на три типи:

- Нагадування.
- Для розминки очей.
- Які регулюють налаштування екрану.

Перший тип програм простий у використанні. Можна налаштувати час, який користувач дозволяє собі просидіти за комп’ютером. Кожен такий проміжок часу програма нагадує, що необхідно зробити перерву. При цьому також можна налаштувати її так, що вона заблокує будь-які процеси на комп’ютері на певний проміжок часу. Звісно, під час роботи краще не вмикати функцію блокування. Приклади таких програм: Workrave, NEWBaRest**.** Програма «RelaxEyes» призначена для оцінки функціонального стану зорової системи людини з автоматичною адаптацією зображення на екрані ПК на основі створення ефекту зворотного зв'язку: адаптивна якість зображення на екрані − відстань до екрану (прищурення та зміна кривизни поверхні рогівки очей). Програмна

частина комплексу дозволяє відстежувати функціональний рівень втоми та адаптації користувача.

Хоча і вище розглянуте програмне забезпечення досить ефективно дозволяє користувачам підтримувати гігієну зору, все ж таки воно не є вільно доступним кожному і може передбачати місячну підписку, яка не кожному може видатись по кишені. Тож ми вирішили створити програму, яка б виконувала ті самі функції, але водночас була б у вільному доступі для кожного охочого її спробувати. Програма має два основних призначення, перше з яких, полягає в допомозі користувачу оптимізувати певний вид діяльності за ПК, відповідно до частини дня. Всім відомо, що роботу, яка вимагає надзвичайного зосередження та уваги до монітора, краще виконувати зранку та в обід, коли очі ще не перевтомлені і довкола багато денного світла, а роботу, яка не вимагає такої сильної концентрації, як от робота з фото, відео, краще відкласти на кінець роботи. Друга основна мета програми автоматизувати коригування контрасту та яскравості монітору в залежності від пори дня, та від типу запущених користувачем програм. Так при роботі з текстовими редакторами, програма підбирає найоптимальніші параметри монітору для зручного і комфортного читання, через збільшення контрасту та посилення різкості. Тоді коли при перегляді відео, пролистуванні світлин, програма послаблює ці параметри, щоб якомога зменшити світлове випромінювання. Також вона містить декілька менш значних функцій, які дозволяють регулювати випромінювання блакитного спектру променів, що не є корисним для очей, налаштувати нагадування про перерву, міні розминки для очей і т.д. З часом ми сподіваємося покращити її збором певної статистики, і на основі отриманих даних персоналізувати її роботу відповідно до користувача.

Правильна постава при роботі максимально розвантажує м'язи і дозволяє працювати довше, менше втомлюючись функціонально і емоційно. Використання програмно-апаратного комплексу може автоматизувати вироблення звички правильної постави, зберегти здоров'я очей і поліпшити якість праці при роботі за ПК.

Отже, проведені дослідження показали, що використання подібного методу попередження негативних факторів для здоров'я дозволяє коригувати ергономічність. В ході досліджень було виявлено позитивний ефект вироблення звички користувача сидіти подалі від екрану і не горбитись. Використання програми допоможе запобігти більшості негативних факторів в процесі роботи біля екрану, що є унікальним функціоналом для подібних рішень на світовому ринку.

Список використаної літератури

1. https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2797152-v-ukraini-kilkist-internetkoristuvaciv-zrosla-do-23-miljoniv.html.

2. Ергономіка і організація робочого місця. [Електронный ресурс]. / – Режим доступу: http://www.officemart.ru/.

3. https://moz.gov.ua/article/health/hvoroba-suhogo-oka-prichini-ta-profilaktika.

4. Закон України "Про охорону праці" в редакції від 21 листопада 2002 р.

5. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0508-18.

6. https://medium.com/@ankitnsingh/how-ai-is-revolutionizing-eye-tracking-technology-industry-cfc2cc8b94c3.

7. Спазм акомодації: причини, лікування! [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://diagnoz.net.ua/diagnoz/5054-spazm-akomodacyi-prichini- lkuvannya.html.

8. Комп'ютерний зоровий синдром – побороти НЕ МОЖНА здаватись! [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zhyvyaktyvno.org/index.php/news/vryatuvatis-vd-kompyuternogo-zorovogosindromu .

9. Revital Vision be NeuroVision (2019), «RevitalVision Training Program», режим доступу: URL: http:// www.neurovision.co.il/langs/russian.

Секція 5

КУЛЬТУРА ТА ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ

УДК: 331.101.3:614.8.01

МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ ЩОДО ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

Асланов С.А. огли

Шароватова О.П., канд.пед.наук, доцент, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, Національний університет цивільного захисту України

Психологічним фактором, який визначає, чому людина у певній ситуації діє саме так, а не інакше, є мотив. За твердженням психологів, у процесі праці проявляються, в основному, мотиви вигоди та безпеки. Реалії сфери трудової діяльності та безпеки праці доводять, що найчастіше мотив вигоди переважає над мотивом безпеки. Мотив вигоди проявляється в отриманні винагороди за результати праці (матеріальної (зарплата, премія) та соціальної (самоствердження, престиж, професійна гордість)). Мотив безпеки проявляється у прагненні уникнути небезпеки, яка виникає у процесі праці. При цьому під небезпекою розуміють не лише виробничі небезпеки, які загрожують здоров'ю та життю працівника, а й соціальні - зменшення заробітку, позбавлення премії, пониження в посаді, втрата авторитету, поваги тощо. До безпечного виконання професійних обов'язків людину спонукає, перш за все, мотив самозбереження - прагнення зберегти себе від дії небезпек трудової діяльності. Однак немалу роль тут відіграють і соціальні мотиви: прагнення підтримати свій авторитет, справити позитивне враження на керівництво і колег по роботі, оскільки люди, які нехтують правилами безпеки, соціально осуджуються і караються [2].

У контексті безпеки праці особливої уваги заслуговує так званий конфлікт мотивів - між мотивом вигоди та мотивом безпеки праці, коли бажання заробити більше переважає над прагненням уникнути небезпечної ситуації.

На жаль, у вітчизняному вимірі безпека праці заохочується надто рідко. При цьому і порушення правил безпеки не завжди тягнуть за собою негативні наслідки, що дозволяє працюючим і надалі реалізовувати мотив вигоди. Працівник декілька разів нехтує правилами безпеки і без негативних для себе наслідків досягає при цьому вигоди і успіху за рахунок безпеки. Поступово відбувається адаптація до порушення правил безпеки, а мотив їх дотримання дедалі послаблюється. Таким чином працівник набуває навичок діяти з порушеннями правил безпеки, що робить його поведінку зручною (мотив зручності). Практика доводить, що усі ці

порушення залишаються без покарання, доки із працівником не трапиться нещасний випадок [2].

Систематичне і комплексне використання різноманітних методів мотивації сприятиме набуттю працівниками навичок дотримання правил безпеки праці і, відповідно, формуванню у них культури безпеки. Правильна мотивація, за твердженням психологів, є гарантованим успіхом у будь-якій справі (трудовій діяльності, особистому саморозвитку тощо).

Відомо, що основними способами мотивації персоналу є заохочення і покарання (винагороди і санкції) [1]. Зазвичай, негативні стимули використовуються у випадках, коли у людини вже сформована небажана поведінка, тобто вона систематично порушує правила безпеки праці. Санкції за порушення правил (штрафи, письмові попередження) є достатньо поширеною практикою на багатьох підприємствах. При цьому заохочення працівників за неухильне дотримання вимог і правил, що визначають безпеку трудової діяльності, застосовуються недостатньо і потребують урізноманітнення та відповідного удосконалення.

Найбільш поширеною винагородою виступає преміювання працівників із позитивною контекстною історією за тривалий період. Важливо, що при формуванні безпечної поведінки працівників матеріальні винагороди не повинні бути як занадто незначними (можуть сприйматись як подачка чи знущання), так і занадто великими, оскільки провокуватимуть зсув мотивації на мету (якщо винагороди є великими, працівники налаштовуватимуться не на дотримання правил забезпечення безпеки своєї та колег, а на отримання грошей та бонусів).

Найпростішим і розповсюдженим методом нематеріального заохочення є похвала керівництва, ефективність якої залежить від ряду правил: шанобливе звертання до співробітника;конкретизація похвали (за що саме хвалять);перерахування позитивних позицій не лише з точку зору безпеки праці, а й у роботі загалом при відсутності під час похвали застережень (не згадуються попередні недоліки); озвучення похвали на публіці із перерахуванням на завершення того, чого чекають від працівника у подальшому [1].

Додатковими заходами нематеріальної мотивації працівників щодо дотримання правил безпеки праці є оформлені у доступному для всіх співробітників місці дошки «лідерів» з безпеки; можливість бути тренером з питань безпеки; перспектива стати обличчям рекламної продукції підприємства; виступи на корпоративах вищої ланки з розкриттям власного досвіду у досягненні певного рівня культури безпеки. Виходячи з індивідуальних особливостей співробітників, доречними та дієвими можуть бути й такі методи мотивації, як «програми лояльності», лотереї, додаткові вихідні тощо, а також створення психологічного клімату у колективі, при якому падіння авторитету через порушення правил безпеки зводить

нанівець матеріальні вигоди, що могли бути досягнуті за рахунок порушень правил безпеки [1; 2].

Список використаної літератури

1. Гриньова О. …І батіг, і пряник. *Технополіс Плюс.* Грудень/2019. С. 15-16.

2. Основи охорони праці: Мотивація безпеки праці. URL: https://library.if.ua/book/9/928.html.

УДК

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСІВ УГОРЩИНИ

Бабич В.В.

Тимошук С.В., кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Туристичний бізнес у світі розвивається швидкими темпами і в найближчі роки може стати одним з найбільш важливих секторів підприємницької діяльності. Експерти Всесвітньої туристичної організації прогнозують розвиток туристичної галузі у світі, що повною мірою стосуються й Угорщини.

Угорщина є невід'ємною одиницею туристичної індустрії Євросоюзу. Туризм в країні розвивається швидкими темпами. Держава підтримує розвиток туризму оскільки він є вирішальним фактором для процвітання економіки. На даний момент у туристичному секторі Угорщини зайнято близько 500 тисяч осіб, що становить понад 12% від загального числа працездатного населення. Щорічно країна приймає близько 30 млн. іноземних туристів [2]. Саме тут знаходяться найбільш знамениті на весь світ термальні та мінеральні джерела. Безумовно, все це зумовлює швидке зростання туристичного потоку. Туристична галузь Угорщини є другою найважливішою галуззю в країні.

Зокрема знаменитими курортами славиться місто Хайдусобосло. Протягом 95 років із невеличкого селища воно перетворилося в найбільший лікувально-купальний комплекс Європи [3]. Щорічно цей комплекс приймає понад мільйон відвідувачів. Не лише сила цілющої води грає роль у стрімкому рості відвідуваності даного курорту, а й, безумовно, чітке дотримування санітарних вимог, культури та психології праці.

Одним з найважливіших факторів діяльності туристично-готельного комплексу є забезпечення безпечного відпочинку гостей.

Поняття «безпека клієнта» відноситься практично до всіх сторін діяльності підприємства.

Забезпечення власниками туристичних підприємств безпеки клієнта в належному рівні умовно залежить від виконання адміністрацією вимог правил безпеки нормативно правових актів Угорщини.

Забезпечення безпеки залежить від фінансування власниками заходів і засобів спрямованих на створення комфортних і безпечних умов для відпочинку. До них відносяться питання безпечного проживання клієнтів, дотримання санітарно-гігієнічних вимог при приготуванні їжі і покупці продуктів харчування, забезпечення в будинку локальної протипожежної і протиепідеміологічної безпеки, дотримання техніки безпеки при користуванні побутовими електроприладами.

До прикладу, комплекс HungaroSPA у м. Хайдусобосло містить власну лабораторію, де протягом трьох разів на день тестують якість термальної води у купальнях. У термальних басейнах щодня міняють воду, щоб продизенфікувати їх та наповнити свіжим «кипячим золотом». У комплексі працює понад 600 працівників серед, яких дипломовані спеціалісти надають послуги згідно їх виду діяльності. Весь обслуговуючий персонал регулярно проводить навчання з питань вимог охорони праці, пожежної безпеки, електробезпеки та цивільного захисту.

Тимчасове проживання – основна послуга, яку надають підприємства розміщення, у нашому випадку – це пансіонати «Status» та «Lemberg» [5].

Пансіонати приймають гостей із 2013 року. Загальна кількість номерів 25. Загальна вмістимість 70 осіб. Комфорт, зручність та безпека проживання є основними критеріями визначення якості послуг даних готельних об’єктів. Чудове розташування, неподалік головного входу у термальний комплекс «HungaroSPA», кваліфікований персонал з досвідом роботи у туризмі та знанням іноземних мов, у тому числі й української, чисті просторі номери та санітарно гігієнічні умови, доглянута територія справляють гарне враження на гостей і заохочують повертатись сюди знову і знову.

Щоб задовольнити потреби та вимоги своїх відвідувачів, адміністрація та персонал пансіонатів «Status» та «Lemberg» дбає, аби приміщення були абсолютно чистими, ліжка відповідно розставленими та акуратно застеленими, а всі зручності (кухня, туалет, душ) справними та добре функціонували.

До обов'язків з підтримання чистоти входять: поточне щоденне прибирання, проміжне прибирання (при потребі або на прохання гостя), прибирання кімнат після виїзду гостей та генеральне прибирання. У даних об’єктах воно здійснюється, як правило, раз на 10 днів у звільненому після від'їзду гостя номері. Також після кожного виїзду гостей та перед поселенням перевіряється стан пожежної та технічної безпеки.

Окрім забезпечення чистоти, дані готельні об'єкти виконують усі вимоги чинного законодавства Угорщини [1], що стосуються охорони праці. Працівники – фахівці своєї справи, регулярно проходять медичні огляди, є ввічливими та привітними з гостями, а у разі виникнення конфліктних ситуацій діють стримано, врівноважено, опираючись на чинне законодавство Угорщини, завжди знаходять рішення, щоб звести конфлікт нанівець та не втратити клієнта.

Особлива увага приділяється, двічі на рік в обов'язковому порядку в готельному комплексі проводиться протипаразитарна газація приміщень. Окремо варто відзначити планові перевірки електроприборів, розеток та світильників.

Отже, підсумовуючи вищенаведене адміністрація пансіонатів «Status» та «Lemberg» пропонує безпечні умови проживання та відпочинку для гостей у м. Хайдусобосло, а також, будучи офіційним партнером купального комплексу HungatoSPA, пропонує співпрацю усім туроператорам, які шукають надійних партнерів для співпраці українською мовою.

Список використаної літератури

1. Горішевський П., Васильєв В., Зінько Ю. Сільський зелений туризм: організація надання послуг гостинності.
2. Central Intelligence Agency. The World Factbook: Europe, Hungary [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/hu.html.
3. Hungarospa Hajdúszoboszló https://www.hungarospa.hu/hu/Furdokomplexum.
4. Всесвітня Туристична Організація https://www.unwto.org/our-focus.
5. Апартаменти «Status» https://www.booking.com/hotel/hu/ssl-status.hu.html.

УДК: 612.017

ЩО ПІДТРИМУЄ І ЩО ПРИГНІЧУЄ ІМУНІТЕТ

Гродська В.М.
Телегіна Г.В., канд.мед.наук, доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Система імунітету досить складна багатоланцюгова структура, спрямована на підтримку стабільності внутрішнього середовища нашого

організму, тобто – гомеостазу. Вона включає клітини і хімічні сполуки, які, співпрацюючи між собою, розшукують ворога, визначать його природу і ліквідують, знищують. Цей ворог може вторгнутися ззовні – з води, з повітря, з їжею – переважно це бактерії і віруси. Але можуть виникати і в організмі – це клітини, які не відповідають генетичному еталону внаслідок мутацій. Вони підлягають знищенню імунними клітинами. Якщо не спрацює цей механізм, постає загроза злоякісної пухлини саме з цих спотворених клітин.

Але що може завадити імунітету, зіпсувати його стан? Найвідоміші шкідливі чинники – це шкідливі звички: куріння, надмірне вживання алкоголю та незбалансоване харчування [1]. По цьому вектору розроблено чимало рекомендацій, скерованих на обмеження калорійності дієти, солі, цукру, вуглеводів і достатня забезпеченість вітамінами, мікроелементами. Лікарі-дієтологи стривожені також розповсюдженням солодких газованих напоїв і так званих фаст-фудів. Необґрунтованим вважається перевантаження організму енергетичними напоями – кава, шоколад та інші. Свіжі, особливо сезонні, а головне – притаманні нашій місцевості овочі, фрукти, ягоди, різноманітні зілля і приправи – взагалі можна вважати наріжним каменем здорового способу життя.

Спроби штучної стимуляції активності імунітету набули значного поширення. Ці спроби фахівці імунологи порівнюють зі спробами активізувати комп'ютер молотком [2]. Звичайно, йдеться не про конкретні щеплення від певних інфекцій. Підштовхувати всю систему імунітету до активної праці – нераціонально, а інколи і небезпечно. Щеплення необхідно проводити до трьох років, вагітним жінкам та людям похилого віку, адже у ці періоди життя людський організм найменш захищений і потребує імунітету, який починає вироблятися за допомогою вакцини.

Можна ширше розглянути проблему здорового способу життя. На цьому фундаменті ґрунтується надійна робота як імунної системи, так і всіх інших. Сучасне суспільство найчастіше потерпає від двох факторів: гіподинамії, тобто низької фізичної активності і недостатній, а також невчасний сон. Іван Боберський, видатний діяч української культури, підкреслював виняткове значення фізичної культури для молоді.

Чимало наукових публікацій вже на протязі більше півстоліття стверджують неприпустимість безконтрольного, необґрунтованого застосування антибіотиків та інших антимікробних засобів. Треба чітко усвідомити: це є згубний шлях до переходу банальної нежиті у хронічну або рецидивуючу форму, якої позбутися досить важко. Ці препарати вже з першого дня блокують запалення, скорочують термін хвороби і водночас зупиняють формування імунітету до повторного захворювання. Немає потреби хапатися за антибіотики при гострих катарах дихальних шляхів, трахеїтів, короткотривалих проносах. Кожний випадок інфекційної

хвороби, особливо у дітей, потребує консультації спеціаліста і відповідного рішення про методи лікування. Але принцип «відмовитися від ліків» теж може призвести до занедбаності процесу і переходу у важкі ускладнення.

Нарешті, останній (але не по важливості) фактор: це загальновідоме (хоча і не до кінця зрозуміле) явище як стрес. Що це таке? У 30-х роках минулого століття це поняття сформулював канадський фізіолог Г.Сельє. Він з'ясував, що будь-яка «нештатна ситуація» фізичного або психологічного характеру викликає стрімке зростання в організмі гормонів групи адреналіну. Це сприяє мобілізації енергії для подолання проблеми, що виникла. Але перша жертва цієї реакції – центральний орган імунітету - тімус; його функція різко знижується. Для чого, чому? Дослідження тривають. Але факт – беззаперечний: стрес вбиває імунітет [3]. Нас мусить цікавити, чи можливо запобігти цій небезпечній реакції? Уникнути стресів у сучасному житті неможливо. Імуностимулятори – не допоможуть. Єдиний шлях – гартувати стресостійкість, знайти противагу негативним емоціям, які супроводжують стрес і формують цілу низку хвороб. Природно, це будуть емоції позитивні – музика, танці, спілкування. Широко розповсюджені, особливо у США, різноманітні східні практики – медітація, йога, аутогенний тренінг, групова психотерапія по Еріксону.

Список використаної літератури

1. https://smartmedicalcenter.ua/blog/kak-zakalit-immuniteooslym-i-detyam/.
2. ttps://moz.gov.ua/article/health/jak-i-chim-zmicniti-imunitet-radit-likar.
3. https://www.segodnya.ua/ua/lifestyle/food_wellness/kakie-faktory-unichtozhayut-vash-immunitet-909739.html.

УДК: 331.1

ТРУДОВА МОТИВАЦІЯ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ПСИХОЛОГІЇ ПРАЦІ У ПОПЕРЕДЖЕННІ ТРАВМАТИЗМУ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Зарева Ю.В., Асауленко К.В., Литвиненко К.О.
Третяк О.І., викладач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Особливої актуальності набувають такі питання в галузі психології праці, як допомога в професійному самовизначенні, попередженні професійного вигорання, а також важливість трудової мотивації, особливо

як чинника, що впливає на травматизм, а отже є важливим у гарантуванні безпеки праці.

Трудова мотивація – це прагнення до трудової діяльності, що базується на потребах, інтересах, ціннісних орієнтаціях людини з одного боку, з іншого – на так званих зовнішніх стимулах, які спонукають до трудової діяльності [1, с.48]. Ступінь вмотивованості людини, що базується на правильності вибору професії та наявності забезпечених роботодавцем умов, детермінує її ставлення до правил безпеки та стан їхнього дотримання.

Вважаємо за необхідне зазначити, що в Україні виконання нормативно-правових актів з питань охорони праці знаходиться на ще незадовільному рівні внаслідок повільних темпів розвитку ринкової економіки та економічної незахищеності громадян. Ці фактори, по-перше, сприяють низькій зацікавленості у здійсненні трудової діяльності на належному рівні, що призводить до травматизму і професійних захворювань. По-друге, вони створюють ґрунт для появи радше мотивації отримати якомога вищий прибуток, аніж дотримуватися встановлених законодавством норм поведінки на робочому місці. Цей конфлікт мотивів можна прослідкувати між роботодавцями та найманими працівниками, які задіяні в малому і середньому бізнесі [2, с.124].

Держава та роботодавці повинні послідовно реалізовувати практику управління мотивацією, направлену на вироблення у персоналу довгострокових інтересів та особистої зацікавленості у дотриманні вимог охорони праці. Ігнорування цього компоненту трудової діяльності загрожує не тільки фінансовими збитками, а й нанесенням непоправної шкоди життю та здоров'ю працездатного населення України.

Публічний звіт Державної служби України з питань праці повідомляє, що упродовж 2019 року на підприємствах України травмувалися 3 876 осіб, з яких смертельно – 422. Наголошуємо, що значна кількість травм є результатом відсутності трудової мотивації у робітників. Дослідження свідчать, що технічні причини складають приблизно 50 % від усіх нещасних випадків, організаційні – близько 25 % і психофізіологічні – приблизно 10–12%. Відсутність мотивації відноситься до психофізіологічних. Важливо, що виробничий травматизм спричиняють не тільки моральні, соціальні, а й значні економічні збитки [4] [5].

Варто зазначити, що роботодавці відіграють важливу роль у мотивуванні працівників у дотриманні ними правил безпеки. Відповідно до закону України «Про охорону праці» на роботодавців покладається зобов'язання створити комфортні умови праці для працівників [3].

Отже, підсумовуючи вище наведене, зазначимо, що одним із важливих моментів профілактики якісної роботи працівників є їхня мотивація. Відсутність вмотивованості у працівників до своєї роботи, вимог

правил техніки безпеки, може призводити до аварії, травматизму та небезпечної ситуації на робочому місці. Щоб мінімізувати ці ризики, роботодавцям потрібно приділяти достатньо уваги мотивуванню своїх робітників різними методами: елементарне дотримання належних умов праці; заохочення – надання премій, надбавки за надмірні години роботи або ж за роботу у нічний час; налагодження позитивної атмосфери серед робочого колективу. На кінець, хочемо зазначити, що роботодавцям не слід нехтувати такою важливою складовою психології праці, як трудова мотивація, адже від неї може залежати психологічний та фізіологічний стан працівників, а також безпека на робочому місці.

Список використаної літератури

1. Васильева Л. П. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине: Психологические основы социальной работы. Психология труда / Л. П. Васильева. – Минск: Белорусский Государственный Университет, 2016. – 119 с.
2. Гандзюк М. П. Основи охорони праці [Електронний ресурс] / М. П. Гандзюк, Є. П. Желібо, М. О. Халімовський // Каравела. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: http://college.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/osnovy_ohorony_prac.pdf.
3. Закон України про охорону праці [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 14.10.1992 – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.
4. Звіт про виконання секторального плану державного ринкового нагляду за 2019 рік [Електронний ресурс] // Державна служба України з питань праці. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: http://dsp.gov.ua/zvit-pro-vykonannia-sektoralnoho-planu-derzhavnoho-rynkovoho-nahliadu-za-2019-rik/.
5. Лекція. Травматизм та професійні захворювання. Розслідування нещасних випадків [Електронний ресурс] / Лекція – Режим доступу до ресурсу: file:///C:/Users/User/Downloads/lekcija-4_2013_opg_rs_doc.pdf.

УДК: 614.8

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Кривонос П.А.
Лебідь О.В., викладач вищої категорії, Сумський будівельний коледж

Епідемія COVID-19 є надзвичайною ситуацією природного походження, що швидко шириться світом та спричиняє важкі негативні наслідки для здоров'я людей, є прямою небезпекою для життя населення.

Збудники інфекції мають низку специфічних особливостей: епідемічність, тобто можливість масового захворювання людей на значній території за короткий час; висока потужність вражаючої дії, здатність передаватись від людини до людини, від тварини до людини; наявність інкубаційного (прихованого) періоду захворювання, що триває від кількох до 14 діб; складність ідентифікації – час вироблення антитіл, які виявляє експрес-тест, складає 5–7 днів від часу інфікування; сильна психологічна дія на людину внаслідок страху захворювання й паніки.

Світова практика показує, що своєчасні протиепідемічні заходи, зокрема карантинні, є доволі ефективними в боротьбі з COVID-19 [2]. Карантин – це система протиепідемічних і режимних заходів, що спрямовані на повну ізоляцію осередку й ліквідацію в ньому інфекційних захворювань [1].

Саморегуляція, збереження ментального та фізичного здоров’я у час, коли виникла реальна загроза життю та здоров'ю великої кількості людей, стає метою та змістом діяльності людини в умовах карантину.

Основними факторами, що впливають на психічний та емоційний стан людини під час карантину, є почуття небезпеки, загрози життю, фізичному й психічному здоров'ю як самої людини, так і життя, здоров'ю, благополуччю громадян у зоні надзвичайної ситуації; можливі масові людські жертви й значні матеріальні втрати; а фективні реакції на інформацію ззовні, стан психічної напруги; високий рівень несподіванки, непередбачуваності подій у зоні надзвичайної ситуації. Це об’єктивні фактори. До основних суб'єктивних причин психогенних розладів під час надзвичайних ситуацій відносяться недостатня досвідченість, психологічна неготовність, емоційна нестійкість, особисте знайомство з жертвами, смерть або завдання шкоди здоров’ю рідних, знайомих, сусідів тощо, неможливий доступ до хворого через небезпеку зараження, напруженість у міжособистісних відносинах через тривалий режим самоізоляції.

Відбиток стресу під час тотальної самоізоляції на психіці людини може здійснюватися у декількох напрямах.

Когнітивний вплив стресу та його наслідків проявляється у зміні сприйняття дійсності аж до критично песимістичного, у втраті смислу життя, глибоко вразливого сприймання інформації, що надходить до людини в екстремальних умовах, у нагнітанні уявлень про ситуацію тощо.

Емоційно-поведінковий вплив стресу проявляється у негативних емоційно-почуттєвих реакціях на екстремальні умови карантину або ігнорування їх.

Соціально-психологічний вплив стресу проявляється у змінах між особистісних стосунків у родині, що знаходиться під впливом стресових чинників карантину, та комунікації поза нею. Вони можуть бути соціально-позитивними: згуртування людей заради порятунку себе та інших,

збільшення взаємодопомоги та допомоги тим, хто її вкрай потребує, у рішучості дотримання суворо правил карантину тощо. Також стрес може формувати й соціально-негативні форми спілкування: тотальну самоізоляцію, боязнь людей поза межами власного помешкання як потенційної загрози для життя та здоров'я, схильність до конфліктів усередині родини, з оточуючими людьми тощо.

Фізіологічно синдром стресу виявляється у тому, що у період гострого стресу організм виробляє гормони, які помагають йому протистояти небезпеці – глюкокортікоїди, катехоламіни та адреналін. Стресові гормони роблять людину менш чутливою до болю від хронічних хвороб, коли ж карантин знімають, рівень кортизолу знижується, може відбуватися їх загострення. Емоційний стрес та стрес фізичний викликають однакову реакцію – запалення, відчиняючи двері для хвороби [4] у посткарантинний період.

Специфічні умови сучасної надзвичайної ситуації, особливість дії комплексу негативних факторів і тривалого терміну самоізоляції висувають значні вимоги до механізмів адаптації, які включають одночасно фізичну і психологічну стимуляцію на фоні правильного харчування.

Список використаної літератури

1. Велика українська енциклопедія: [Електронний ресурс]: https://vue.gov.ua.
2. Карантинні заходи: [Електронний ресурс]: https://covid19.gov.ua/karantynni-zakhody.
3. Корнєєнко С.В. Безпека життєдіяльності: навчальний посібник/ Інтернет-ресурс Київського національного університету імені Тараса Шевченко. - geol.univ@kiev.ua. – 188 с.
4. Чому слідом за стресом приходить хвороба: пояснюють експерти: [Електронний ресурс]: https://life.pravda.com.ua.

УДК: 614.8.084

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОЛЬОРУ ТА ОСВІТЛЕНОСТІ РОБОЧОГО МІСЦЯ НА СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Мессер Д. О.
Савіна О.Ю., к.т.н., доцент кафедри техногенної та цивільної безпеки,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Раціональне освітлення робочих місць для студентів є одним з елементів сприятливих умов праці, її продуктивності та забезпечення

здоров'я майбутніх фахівців. Неправильне і недостатнє освітлення може призводити до виникнення небезпечних і шкідливих виробничих факторів при навчанні та виконанні практичних і лабораторних робіт. Найбільш комфортні умови праці забезпечуються в більшості природним сонячним світлом.

Для створення оптимальних умов зорової роботи розрахункові характеристики системи освітлення повинні бути пов'язані з колірним оточенням. Так, при світлому забарвленні інтер'єру завдяки збільшенню кількості відбитого світла рівеньо освітленості підвищується на 20 – 50% (при тій же потужності джерел світла), різкість тіней зменшується, контраст між світильниками і поверхнями, на яких вони розміщуються, знижується, світлові потоки рівномірно розподіляються по приміщенню.

Якщо інтер'єр забарвлений в темні тони, то для створення гарного освітлення необхідно використовувати більш потужні джерела світла, тому що темні поверхні поглинають значну частину світлового потоку. В результаті створюються контрастні світлові тіні. Причиною стомлюваності може бути також надмірна яскравість поверхонь оточуючих конструкцій. Блискучі поверхні утворюють світлові відблиски, які можуть викликати тимчасове осліплення.

При надмірній яскравості джерел світла та оточуючих предметів з'являються головні болі, різь в очах, розлад зору. Не рівномірність освітлення та різна яскравість навколишніх предметів призводять до частої переадаптації очей під час роботи, і, як наслідок, до швидкого стомлення органів зору. Тому, добре освітлені поверхні, що знаходяться в полізору, повинні бути краще фарбовані у світлі тони, коефіцієнт відображення яких знаходився б в межах 30 – 60%.

Відомо, що повна відсутність відтінків в приміщенні, наявність тільки білого – чорного також стомлює зір, як і безліч яскравих кольорів. Тому, перш ніж проектувати кольорове оформлення приміщення, необхідно знати вид діяльності, який буде в ньому здійснюватися. Після чого для кожного конкретного приміщення визначається одна з кольорових гам (А, Б, В).

Колір на гамма А містить збудливі кольори (в основному червоні) і використовується в тих приміщеннях, дене обхідно підбадьорити людину, заповнити дефіцит емоцій, рухової активності. Це лабораторії.

Гамма Б включає до свого складу тонізуючі кольори – помаранчевий, жовтий, трав'яні і листяні відтінки зеленого і застосовується там, де не потрібно духовно впливати на людину, але потрібно добитися максимальної його працездатності, ділової активності. Для прикладу можна взяти лекційні кабінети.

Гаму В представляють заспокійливі кольори – синій, зелено-блакитний, блакитний. У ці кольори слід оформляти ділові приміщення

(кабінети адміністрації, прийомні, вестибюлі). Також це кімнати відпочинку, столові, коридори.

Кольором можна також компенсувати деякі недоліки приміщення, наприклад, надлишок тепла компенсують синій і блакитний кольори; в холодних приміщеннях бажано присутність теплої гами кольорів; білий колір рекомендується для приміщень з надмірною вологістю; в багатолюдних приміщеннях бажана спокійна гамма кольорів, що сприяє зниженню стомлюваності. Запахи також можна нейтралізувати кольором, наприклад, зелений, синій, блакитний з білим і чорним приглушують солодкі запахи, гіркі нейтралізуються теплою кольоровою гамою, дуже неприємний запах «тоне» в білому, світло-блакитному, світло-сірому. Це можна використовувати в лабораторіях.

Залежно від спектрального складу світлового потоку, випромінюваного джерелом світла, кольору навколишніх поверхонь сприймаються по різному. У зв'язку з цим, при створенні комфортного світло-кольорового клімату для студентів технічних спеціальностей в приміщенні поряд з правильним рішенням колірного оточення велике значення Має правильний вибір джерел світла.

Список використаної літератури

1. Пістун І. П та ін. Охорона праці (Законодавство. Організація роботи): навчальний посібник / Пістун І. П., Березовецька О. Г., Трунова І. О. — Львів: Тріада плюс, 2010. — 238 с.

2. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці [Текст]: підруч. / В. Ц. Жидецький. — 3-тє вид., перероб. і доп. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2006. — 117 с.

УДК: 331.44/.456

ПСИХОСОЦІАЛЬНІ ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СВІТЛІ ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА РИЗИКУ

Московка А.О.

Шароватова О.П., канд.пед.наук, доцент, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, Національний університет цивільного захисту України

В умовах сучасного суспільства ризику в оцінюванні шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу дедалі більшої вагомості та значення набувають фактори психосоціального характеру.

Психосоціальні фактори небезпеки – це небезпека нещасного випадку і ризик насильства на робочому місці, нерівне звернення, знущання і утиски на роботі, робота, яка не відповідає здібностям працівника, тривала робота наодинці і монотонна робота, а також інші чинники, пов'язані з управлінням, організацією праці та робочим середовищем, які можуть вплинути на психічне і фізичне здоров'я працівників, а також викликати стрес [1, с.21].

Сьогодні насильство і домагання на робочому місці виступають серйозною і постійною загрозою здоров'ю та безпеці працівників, а також продуктивності і репутації організації. При цьому під терміном «домагання» (харассмент) розуміється не тільки сексуальне домагання, але і будь-яке інше домагання, що може полягати у прямих або непрямих словесних образах або загрозах, недоброзичливих зауваженнях, грубих жартах або інсинуаціях, небажаних листах або дзвінках, показі образливих або принизливих фотографій, залякуванні, написанні брехні про будь-кого, хтивих жестах, непотрібних дотиках, поплескуваннях, поцілунках, щипках, ударах, фізичному нападі або в інших подібних діях.

Важливим є той факт, що можливість означеного тиску законодавством багатьох країн просто обмежується, а в різних культурах трактування таких дій - різниться.

З огляду ж на зростання масштабів означеної проблематики, насильство і домагання у сфері праці - тема Всесвітнього дня охорони праці 2020 року (Violence and Harassmentin the World of Work).

Мінімальні глобальні норми щодо забезпечення нульової терпимості до насильства та домагань на робочих місцях встановлює нова Конвенція Міжнародної організації праці № 190 «Про викорінення насильства і домагань у сфері праці», яка визначає, що насильство і домагання у сфері праці - це низка неприйнятних форм поведінки і практик або загроза їх виникнення, незалежно від того, йдеться про одиничний, чи повторний випадок, - метою, результатом або можливим наслідком яких є заподіяння фізичної, психологічної, сексуальної або економічної шкоди, включаючи ґендерне насильство і домагання [2].

Положення Конвенції № 190 стосуються не тільки безпосередньо робочих місць, а, розширюючи сферу захисту працівниць і працівників, поширюють норми на випадки насильства і домагань, які виникають під час роботи, у зв'язку з нею або пов'язані з працею. Сфера дії Конвенції № 190 поширюється на ситуації: на робочих місцях, зокрема у громадських і приватних приміщеннях, коли вони є місцем роботи;на місцях, де працівник отримує заробітну плату, проводить перерву на відпочинок або споживає їжу чи користується санітарно-побутовими приміщеннями і роздягальнями;під час службових відряджень, поїздок, професіональної підготовки, заходів або соціальної діяльності;у період комунікації,

пов'язаної із трудовою діяльністю, включаючи ту, яка забезпечуються інформаційно-комунікаційними технологіями;у житлових приміщеннях, що надаються роботодавцем;під час поїздок на роботу і з роботи.

У Конвенції № 190 «Про викорінення насильства і домагань у сфері праці» вказано, що підхід до запобігання визначених фактів має бути інклюзивним, комплексним і ґендерно чутливим, а його впровадження не повинне відбуватися без консультацій з представницькими організаціями роботодавців і працівників. Передбачається і низка шляхів з реалізації цього підходу, зокрема: прийняття відповідних законодавчих норм, стратегій та планів,забезпечення перевірок, серед іншого – інспекціями праці, покарання винних. Крім того, роботодавці повинні у межах їх відповідальності вживати заходи, спрямовані на недопущення насильства і домагань у сфері праці [2].

Тож, оцінка психосоціальних факторів небезпеки у трудовому середовищі, передбачаючи усвідомлений підхід, в цілому істотно не відрізняється від оцінки інших факторів небезпеки робочого середовища. Роботодавець же не завжди володіє інформацією, що психосоціальний клімат у колективі не найкращий. При цьому він може отримувати корисний зворотній зв'язок, встановивши, наприклад, певний порядок вирішення проблемних питань, співпрацюючи із фахівцем з безпеки праці, регулярно вислуховуючи своїх працівників і систематично здійснюючи моніторинг сфери їхньої задоволеності трудовою діяльністю [1, с.22].

Список використаної літератури

1. Трудові відносин по-естонські. Технополіс Плюс. Грудень/2019. с. 21-23.

2. Ухвалено нову концепцію МОП щодо викорінення насильства та домагань у світі праці. Служба охорони праці. 2019. №7. URL: https://www.sop.com.ua/news/2145-uhvaleno-novu-konventsyu-mop-shchodo-vikornennya-nasilstva-ta-domagan-u-svt-prats.

УДК: 377.354: 374

КУЛЬТУРА ТА ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ ЯК СКЛАДОВА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Синя К. О., Стефанів В.О.

Фірман В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

У даній статті окреслено проблему професійної культури й аспектів психологічної готовності фахівців в сфері туризму. Акцентується увага на

головних ознаках і принципах в роботі сучасного працівника туристичної діяльності, особливостях його мислення, креативному світогляді, готовності до вирішення непередбачуваних задач і практичного досвіду. Підкреслюється, що у сучасних умовах культура праці стає визначальним джерелом зростання ефективності виробництва та управління, створення безпечних умов для споживачів, сприяє розкриттю особистих якостей людини, творчих здібностей та умінь.

Туризм нині є одним із найбільш динамічно розвинутих напрямів на міжнародному ринку послуг, але розподіл туристичних потоків проходить нерівномірно у зв'язку з різним рівнем соціально-економічного розвитку країн і, як наслідок цього, різним рівнем безпеки туризму. Так, згідно з туристичним барометром UNWTO 2019 року більшість туристичних прибуттів припадає на Європу, Азійський і Тихоокеанський регіони та Америку [6]. Зокрема в Україну, за даними Адміністрації Держприкордонслужби України, у 2017 році прибули 38958 іноземних громадян з метою туризму [5].

Сфера туризму, як перспективна галузь нематеріального виробництва, потребує кваліфікованих фахівців з високою професійною культурою та психологічною готовністю. Одним з найважливіших елементів організації туризму є забезпечення безпеки життя і здоров'я туристів. У Законі України «Про Охорону праці» зазначається, що працівник зобов'язаний дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства [4].

Згідно із Законом України "Про туризм", безпека в галузі туризму - сукупність факторів, що характеризують соціальний, економічний, правовий та інший стан забезпечення прав і законних інтересів громадян, юридичних осіб та держави в галузі туризму [3].

Робота з людьми, яка передбачає представлення невідчутних послуг та продукту, є надскладним процесом, що вимагає особливих вмінь та навичок, творчого мислення та певних рис характеру. Діяльність фахівців галузі туризму повинна ґрунтуватися на гуманістичних та демократичних професійних засадах, чітко виражати професійну позицію та забезпечувати безпеку відпочинку споживачів. За чинним законодавством України суб'єкти туристичної діяльності з метою забезпечення безпеки туристів зобов'язані: інформувати туристів про можливі небезпеки під час подорожі, про виконання загальнообов'язкових вимог та запобіжних чи попереджувальних заходів (медичних щеплень тощо); створювати безпечні умови в місцях надання туристичних послуг тощо [3].

Метою даної статті є визначення особливостей професійної культури та психології працівників туристичної сфери, формулювання чітких

принципів в роботі і особистісних характеристик справжнього фахівця задля забезпечення безпеки відпочинку туристів.

Різноманітні аспекти даної проблематики у своїх працях досліджували такі вчені, як О.В. Аніщенко, В. Анісімов, В. Сластьонін, М.І. Д'яченко, К.К. Платонов, А.А. Деркач, В.А. Сластьонін, Н.В. Кузьміна та ін. Проте, сьогодні мало вивченою залишається проблема професійної культури та психології особистості фахівця з туризму, дослідженню яких присвячена дана публікація.

Так, за визначенням О.В Аніщенко, «культура праці» – матеріальна культура, до якої належить стан продуктивних сил, трудових навичок людей; система моральних орієнтирів і зовнішніх економічних, соціальних, організаційних, естетичних і суспільно-політичних умов, які під час трудової діяльності забезпечують задоволення потреб в економічному й соціальному добробуті працівника. У сучасних умовах культура праці стає визначальним джерелом якісного зростання економіки, сприяє розкриттю здібностей людини, покращенню атмосфери виробничого процесу, підвищенню ефективності управління [1].

Високий рівень професійної культури фахівця туристичного бізнесу передбачає і наявність інформаційної культури підприємницької діяльності та широкої ерудиції щодо питань модернізації сучасної туристичної індустрії на її шляху до міжнародної інтеграції в контексті загальнолюдських цінностей та культурних традицій.

Провідною і найбільш вагомою складовою професійної готовності спеціаліста є психологічна - професійна готовність психіки. Це той або інший ступінь підготовленості і налагодженості психіки, духовних сил працівника на вирішення професійних задач, виконання своїх функціональних обов'язків. Психологічна готовність фахівців у всіх сферах діяльності вивчалась достатньо широко, але в туризмі та туристичній діяльності потребує подальшого вивчення та дослідження.

На думку М.І. Д'яченко, психологічна готовність – це виявлення суті властивостей і стану особистості [2, с.50]. Готовність – це не тільки властивість чи ознака окремої особистості, це концентрований показник діяльності суті особи, міра її професійної здібності.

Суть психологічної готовності складають такі характеристики особистості, які включають в себе інтелектуальні, емоційні і вольові властивості, професійно-моральні переконання, знання, вміння і навички, професійні здібності. Психологи виокремлюють основні якості фахівців з туризму, які забезпечують психологічну готовність до професійної діяльності: цілеспрямованість, витримка і самоконтроль, ініціатива, рішучість, творчість, самокритичність, здатність до самовдосконалення і розвитку, наполегливість.

Підсумовуючи вище наведене та структурні елементи досліджуваної проблематики, ми дійшли висновку, що професійну культуру майбутнього фахівця у сфері туризму доцільно розглядати у контексті таких її складових: професійна підготовка (досвід, знання, запобігання травматизму під час подорожі, створення безпечних умов відпочинку, вміння надавати першу медичну допомогу, управлінський світогляд у сфері туризму), професійне мистецтво (творчість, креативність, нестандартне мислення, логіка, методи та способи управління), психологічна готовність особистості. Сталий розвиток туристичної галузі потребує висококваліфікованих працівників задля розв'язання низки проблем і особливо питань безпеки та охорони праці населення.

Список використаної літератури

1. Аніщенко О.В. Освіта дорослих: короткий термінологічний словник / Авт.-упор. Лук'янова Л.Б., Аніщенко О.В. – К.; Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2014. -108с.

2. Дьяченко М.И. Психологическая готовность / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович. - М.: Наука, 1986. - С. 49-52.

3. Закон України "Про туризм" від 05.09.95 р. // Відомості Верховної Ради. - 1995. - №31. [Електронний ресурс] Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80.

4. Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 року [Електронний ресурс]: Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12.

5. Сайт державного комітету статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua.

6. World Tourism Organization (2019), International Tourism Highlights, 2019 Edition, UNWTO, Madrid, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284421152.

УДК: 616.057

ВПЛИВ СТРЕСУ НА НЕРВОВУ СИСТЕМУ

Сливчук Г. І.

Яєчник Р.В., викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Стрес вражає будь-яку систему організму. Стрес – це не хвороба, проте він призводить до виникнення або ускладнення багатьох захворювань.

Не можна уявити собі життя, позбавлене хвилювань, проте постійне і сильне напруження, згідно безлічі проведених досліджень, згубно позначається на нашому здоров`ї.

Стрес є давнім механізмом, який покликаний допомагати людському організму в питаннях виживання. В давнину первісна людина постійно стикалася із смертельними небезпеками, подолання яких було необхідне, для того, щоб вижити. Під час стресу в тілі виділяються спеціальні гормони, які активізують роботу симпатичної нервової системи, що приводить до посиленого серцебиття, глибокого дихання, активного надходження крові у периферичні відділи організму - руки і ноги, зменшеному кровопостачанню внутрішніх органів (внаслідок цього утруднюється їхнє функціонування). Такий стан дозволяє нам швидше втекти або битися, що було актуальне для виживання первісної людини.

У ході розвитку стресу спостерігають три стадії:

1. Стадія тривоги. Це найперша стадія, що виникає з появою подразника, що викликає стрес. Наявність такого подразника викликає ряд фізіологічних змін: у людини частішає подих, трохи піднімається тиск, підвищується пульс
2. Стадія опору. Тоді організм захищається від стресу, витрачаючи "резервний" запас сил, з навантаженням на всі системи організму.
3. Стадія виснаження. Знижується загальна опірність організму. Стрес "захоплює" людину і може привести його до хвороби.

Характеристика стресу.

Фізіологічні ознаки: частий пульс, потіння.

Психологічні ознаки: зміна динаміки психічних функцій, найчастіше уповільнення розумових операцій, розсіювання уваги, ослаблення функції пам'яті, гальмування процесу ухвалення рішення.

Особисті ознаки: повне придушення волі, зниження самоконтролю, пасивність і стереотипність поводження, нездатність до творчих рішень, паніка, страх, тривожність, невмотивоване занепокоєння.

Медичні ознаки: підвищена нервозність, наявність істеричних реакцій, головні болі, безсоння

Що ж до впливу стресу на організм людини, то немає єдиної точки зору, хоча більшість дослідників схиляється до того, що ця дія негативна. Проте, стрес – це, насамперед, спонукання до дії. Можна навіть сказати більше: стресові ситуації, є двигунами в багатовіковій історії розвитку.

Часто кажуть: "не нервуйся, нервові клітини не відновлюються". А що, як ми вже витратили безліч цих клітин – нейронів – хоча б за останні буремні тижні? Так, нейрони гинуть. Але ви не помрете, наприклад, через стресові вибори, бо потім народжуються нові нейрони. В людей нейрогенез (утворення нових нейронів) найінтенсивніший в дитинстві. При цьому нейрони гинуть передусім не через стрес, а через неправильне харчування,

алкоголь, вихлопні гази, брак руху, та навіть навчання і спілкування. Доки живий, мозок постійно будує нейронні мережі. Тому наша задача – підтримувати здоров'я мозку, аби йому було легше це робити.

Справжня загроза – хронічний стрес. Саме хронічний стрес погіршує роботу нейронних мереж і робить свій внесок в розвиток нейродегенеративних хвороб.

Щоб подбати про нейрони та решту тіла у стресових умовах, потрібно:

- перебувати на природі хоча б 20 хвилин;
- вміти розпізнати симптоми вигорання, щоб не допустити стресу;
- а ще отримувати підтримку від близьких, особливо кохані люди допомагають пережити складні моменти – наше тіло інакше реагує на стрес чи складні завдання, якщо ми відчуваємо підтримку;
- дотримуйтеся режиму дня;
- займайтеся спортом або танцями. Біг на довгі дистанції чи навіть ходіння пішки змушують мозок виділяти фактор росту нервів. Він допомагає нейронам та сітківці ока виживати;
- правильно харчуйтеся. "Правильно" означає, що ви їсте прості продукти переважно рослинного походження, не переїдаєте і не заїдаєте стрес, і у вашому раціоні присутні рослинні і тваринні білки та жири, складні вуглеводи, і достатньо рідини.

Список використаної літератури

1. Електронний ресурс – Режим доступу: https://osvita.ua/vnz/reports/psychology/28184/.
2. Електронний ресурс – Режим доступу: https://kameniar.lnu.edu.ua/?p=3531.
3. Електронний ресурс – Режим доступу: https://life.pravda.com.ua/health/2019/04/22/236634/.

УДК: 331.44

НЕБЕЗПЕКА ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ РИЗИКІВ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ

Столярчук В.М.
Туровська Г.І., к.т.н., доцент, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, Національний університет водного господарства та природокористування

Натепер у сучасному світі через зростання темпу життя підвищується увага до питань покращання умов та організації праці, насамперед, до практичних заходів [1, с.24], спрямованих на запобігання стресовим

ситуаціям на роботі. Вирішення проблем виробничого стресу – це один із викликів на шляху забезпечення продуктивного і здорового трудового життя у будь-якій державі. При цьому політика запобігання стресу на робочому місці не повинна бути окремим документом. Це питання слід інтегрувати в загальну політику підприємства щодо безпеки та гігієни праці.

Стрес на робочому місці є однією з найскладніших проблем, що постають перед сферами охорони праці та охорони здоров'я. У всьому світі відчувають стрес 40 млн. осіб, а у країнах ЄС виробничий стрес переживають 28% усіх працівників [2, с.46]. У тривалій перспективі стрес на робочому місці може призвести до перевтоми, неуважності і, як наслідок, – до помилок різного характеру, упущень на роботі, виробничого травматизму. Це стає суттєвою перешкодою на шляху успішної діяльності людини.

Робоче місце одночасно є значним осередком психосоціальних ризиків та ідеальним місцем для їх усунення. Вчасне розпізнання залежності стану працівника від стресу, який він отримав, може зберегти його життя або як мінімум здоров'я.

Психосоціальні ризики, такі як високі очікування щодо продуктивності, посилення конкуренції, збільшення тривалості робочого дня, спричиняють дедалі більше напруження обстановки на робочому місці та призводять до виникнення стресу. Частішають випадки, коли поведінка окремих людей, їх дії виходять за межі розумного. І як результат – людина піддається нападкам, погрозам, ушкодженням у процесі або в результаті трудової діяльності. Агресія, образи, виразно виявлений намір завдати шкоди, агресивна мова жестів, – це все те, що може призвести до насильства на роботі. При поєднанні вказаних ознак напруженості з іншими видами агресії, працівник відчуватиме, як свідчать фахівці, фізичні та психічні страждання, тобто зазнає, так званого, насильства на роботі.

Як свідчить практика, нераціональне завантаження працівника завданнями, понаднормова робота тощо посилює напруження між працівником та роботодавцем, а також викликає бажання у роботодавця образити, накричати та принизити працівника. Існує кілька визначень проявам насильства на робочому місці, серед них найбільше зустрічається поняття «мобінг» – колективний психологічний терор, цькування когось із працівників з боку колег, підлеглих або начальства [3, с.19]. Це так звана «війна» на робочому місці, яка призводить до виникнення у працівників стресового стану. Значна частина працівників та службовців реагують на мобінг фізіологічними та психічними розладами, а інколи він призводить до травмування й самогубства.

Причин появи мобінгу досить багато, основні з них є натепер відомими:

- процес постійної модернізації, раціоналізації виробництва, який вимагає концентрації сил і уваги в процесі праці, що зумовлює високу її продуктивність і, як наслідок, соціальну незахищеність працюючого;

- страх втратити робоче місце;психологічний терор, зумовлений заздрістю, марнославством і, як наслідок, створення інтриг, пліток, фізичного впливу;

- нудьга на роботі, коли процес праці не вимагає творчих зусиль, що створює умови для породження пліток, шантажу, силової погрози, сексуальних домагань, домислів, суперечок між колегами, в які потрапляє весь колектив.

Мобінг та його наслідки настільки широко розповсюдились, що стали світовою проблемою. Вчені пропонують вважати мобінг психосоціальним нещасним випадком на робочому місці. До речі, із сфери прояву насильства на робочому місці вирізняють також булінг. На відміну від мобінгу, булінг означає переслідування «один одного». Але як зазначає відомий психолог-клініст Бреді Уілсон, «психологічні травми, отримані на роботі в результаті мобінгу, – більш руйнівний чинник для працівника й роботодавця, ніж усі разом узяті інші стреси, що стосуються трудової діяльності».

Ефективним інструментом формування відповідної політики і практики запобігання насильству на роботі, повинна стати культура охорони праці, досягнута за допомогою соціального діалогу. За таких умов підприємства, організації менше ризикують постраждати від поширеного насильства на робочому місці. Окрім цього, важливим моментом є впровадження ризико-орієнтованих підходів до управління охороною праці з огляду на те, що саме ризик-менеджмент розглядає психоемоційний стан працівника як один із провідних чинників безпеки на виробництві.

Список використаної літератури

1. Орієнтири щодо попередження виробничого стресу. Охорона праці. 2016. № 6. С. 24-25.

2. Гріньова О. Виробничий стрес: виявляємо та усуваємо. Охорона праці. 2019. № 8. С. 46-50.

3. Данько Г. Як боротися з мобінгом і булінгом. Охорона праці. 2016. № 4. С. 18-20.

Секція 6

ГУМАНІТАРНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ

УДК: 004.4

НАВЧАННЯ ДІТЕЙ ПОВЕДІНЦІ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛОГІЧНИХ ІГОР

Гречин Б.Т., Васько Ю.А., Селеман А.О.

Яремко З.М., доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка

Соціально економічний розвиток України є корисним та потрібним але на жаль разом з цим розвитком виникають надзвичайні ситуації. Так згідно з інформацією Державної служби України з надзвичайних ситуацій тільки впродовж січня – вересня 2019 року в Україні було зареєстровано 117 надзвичайних ситуацій [1]. Більше того, за останній рік кількість надзвичайних ситуацій збільшилася на 28,5 %, а кількість постраждалих – вдвічі [2].

Надзвичайна ситуація – обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності [4].

У ряді випадків однією з причин виникнення надзвичайної ситуації є людський фактор, який пов'язаний з недостатніми знанням правил безпеки та поведінки у випадку тих, чи інших надзвичайних ситуацій.

Навчання населення правилам безпеки є одним із найбільш дієвих способів запобігання виникнення надзвичайних ситуацій та зменшення їх негативних наслідків. Держава зобов'язана організовувати навчання своїх громадян поведінці в надзвичайних ситуаціях. Процес навчання громадян можна покращити використовуючи інформаційні технології, а саме логічні ігри, які навчатимуть аналізу надзвичайних ситуацій та прийняття правильних рішень. Одним із таких прикладів є програмне забезпечення гри "Safe life - long life".

“Safe life - long life” побудована на основі математичної гри 2048. Програмне забезпечення гри кожного рівня моделює конкретну надзвичайну ситуацію та множину дій, які певним чином впливають на неї, тобто покращують або погіршують стан надзвичайної ситуації. Оперуючи множиною дій учасники гри повинні вибрати варіанти дій щодо зменшення негативних наслідків тої чи іншої ситуації, небезпечного природного явища чи катастрофи.

Надзвичайною ситуацією першого рівня може бути пожежа спричинена людською необачністю. Учасникам запропонована наступна множина дій: “сповістити про пожежу”, “гасити водою”, “гасити снігом”, “гасити піском” або “чекати на допомогу”, “робити селфі”. Кожна з цих дій може зменшувати наслідки пожежі або, навпаки, стимулює її наростання. Завдання, поставлене перед учасником – ліквідувати цю пожежу або іншу надзвичайну ситуацію.

На другому рівні учасник повинен прийняти правильні рішення, для збереження свого життя, під час такого природного явища, як землетрус. Таких моделей у грі може бути безліч і кожен з них буде навчати учасника, як діяти у тій чи іншій надзвичайній ситуації.

Дана інформаційна програма зможе допомагати вивчати елементарні правила поведінки при надзвичайних ситуаціях. Такі методи навчання є надзвичайно ефективними, адже учасники мають змогу оцінювати вплив кожної обраної дії на ту, чи іншу ситуацію та усвідомити, до яких наслідків можуть призвести неправильні чи невчасні дії.

Отже, підсумовуючи вищенаведене, програмне забезпечення у вигляді математичних моделей для навчання питанням охорони праці можна розробляти для різних цільових категорій. Зокрема, для дитячих установ або вищих навчальних закладів, а також в системі професійної підготовки. Роботодавці повинні впроваджувати в свою діяльність ці інформаційні продукти за допомогою яких вони зможуть навчати своїх працівників правилам поведінки в надзвичайних ситуаціях.

Список використаної літератури

1. https://www.dsns.gov.ua/ua/Dovidka-za-kvartal/99515.html - Інформаційно – аналітична довідка про виникнення НС в Україні упродовж 9 місяців 2019 року.

2. https://ns-plus.com.ua/2019/06/10/informatsijno-analitychna-dovidka-pro-nadzvychajni-sytuatsiyi-u-travni-2019-roku/ - Інформаційно-аналітична довідка про надзвичайні ситуації у травні 2019 року.

1. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12 - Закон України про охорону праці.

2. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17 - Кодекс цивільного захисту України.

УДК: 796. 332. 6

10 ПРИЧИН, ЧОМУ ПОЖЕЖНИКУ ПОТРІБНО ЗАЙМАТИСЯ ФУТЗАЛОМ

Черевач І.В.

Пашнюк В.М., викладач кафедри спеціально-рятувальної підготовки та фізичного виховання, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Пожежник-рятувальник – це вже не професія, це спосіб життя, адже постійно перебуваєш у очікуванні тривоги: можливо комусь саме зараз потрібна буде допомога. А в критичній ситуації дається взнаки і те, наскільки ти добре підготовлений до цієї ж таки ситуації. Адже коли заходиш у палаюче приміщення ніколи не знаєш, що тебе там чекає – може впасти стіна, стеля, вибухнути газовий балон, чи трапиться ще щось [5].

Представник цієї професії повинні знати правила надання долікарської допомоги, володіти міцною психікою, високою стресостійкістю - адже події розвиваються непередбачувано. Для того, щоб оволодіти всіма цими якостями потрібно багато вчитися та тренуватися, адже протипоказань для такої роботи досить багато, тому для цього необхідно мати відмінне здоров'я. Отже, потрібно займатися спортом [5].

Ось Вам прості причини, чому варто займатися таким видом спорту, як футзал. Можливо саме вони вас переконають?

1. Перша причина, вона ж і основна, це, звичайно ж, здоров'я. У людей, що займаються футзалом (навіть у непрофесійних спортсменів) здоров'я в рази міцніше, ніж у тих, що не займаються їм.

2. Друга причина – це гарний настрій, що забезпечується заняттями з футзалу. Не дарма кажуть, що футзал – кращий засіб від депресії, адже він допомагає на час відсторонитися від проблем і неприємностей і подивитися на них під іншим кутом, а це, до всього іншого, допомагає відпочити і психіці [1].

3. Третя причина – футзал зміцнює віру себе і свої сили, підвищує самооцінку, розвиває волю, робить людину сильнішою як особистість.

4. Четверта причина досить банальна, але, тим не менш, дуже важлива – це насичення організму киснем. А це поліпшує кровообіг і роботу капілярів, а також виключно сприятливо позначається на реакції, рефлексах і роботі м'язів [1].

5. П'ята причина одна з найбільш приємних, тому що вона безпосередньо пов'язана із зовнішнім виглядом людини. Для багатьох саме це виявляється самою сильною мотивацією. Але, звичайно ж, не можна забувати і про особистісне і духовне зростання [2].

6. Шоста причина – це нормалізація сну. Систематичні заняття футзалом забезпечують здоровий сон, завдяки чому стимулюється

виробництво організмом ендорфінів, які звільняють людину від нервової напруги і стресів, запобігають виникненню депресивних станів і безсоння.

7. Сьома причина коротенько вже була згадана нами, коли ми говорили про вагу. Спортивні вправи, крім усього іншого, являють собою відмінний спосіб контролю апетиту. Так і виходить, що, займаючись футзалом, людина перестає як недоїдати, так і зловживати їжею [3].

8. Восьма причина полягає в тому, що футзал – це спосіб протистояти хронічній втомі, підвищити стресостійкість, збільшити запас життєвої енергії і підтримувати прекрасне самопочуття. Відвідуючи спортзал, ходячи на тренування, здійснюючи пробіжки, людина робить себе сильнішою перед впливом зовнішніх обставин і тиском буденному житті.

9. Дев'ята причина означає швидке відновлення організму після різного роду травм, важких захворювань, операцій і т.п. І цікаво те, що це діє у всіх випадках, позитивний вплив футзалу буде помітним завжди, тому організм стає в рази сильніше, ніж був колись [2].

10. І в якості десятої причини можна назвати спосіб життя в цілому. Займаючись футзалом, людина може круто змінити себе, свою особистість і своє життя. Футзал можна назвати навіть своєрідною терапією, адже багато людей, яким їх життя здавалося темним тунелем, в кінці якого не було світла, після декількох місяців занять починали помічати довгоочікуваний вогник, а згодом взагалі приходили до гармонії і щастя.

У кожного можуть бути свої причини для занять футзалом і головне - це їх знайти. Пам'ятайте, що для того, щоб почати займатися футзалом, не потрібно володіти якимись надприродними навичками або знаннями. Тут не грає ролі ні стать, ні вік, ні освіта, ні фінансове становище. Важливо тільки бажання і здатність знайти в собі сили зробити перший крок назустріч спорту [1]

Список використаної літератури

1. Левчук В. Є. Міні-футбол : вправи, ігри, стандарти : метод. посіб. / В. Є. Левчук. -Л. : Укр. технології, 2006. – 116 с.

2. Лісенчук Г.А.,Солосонко В.В.,Соломонко А.В. Футбол.- К.:Олімпійська література, 2005.-296с.

3. Рамоненко А.Н., Джус О.Н. Книга тренера по футболу. - К.: Здоров’я. 1988. - 220 с.

4. https://lviv.dcz.gov.ua/publikaciya/geroyichna-profesiya-pozhezhnyka-ryatuvalnyka.

УДК: 331.101

ЯКІСНА ПІДГОТОВКА ПЕРСОНАЛУ АЕС – ОДИН З НАПРЯМІВ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ

Чернявка В.С.

Станіславчук О.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Незважаючи на сучасні досягнення людини у розвитку атомної енергетики, безпека роботи АЕС напряму залежить від надійності техніки, а також надійності персоналу. Частка виробництва електроенергії в Україні в наш час становить не менше ніж 50%, тобто ця галузь входить до розряду перспективних. Саме тому питання підготовки кваліфікованих кадрів для забезпечення безаварійної роботи атомних станцій є стратегічним. Надійність персоналу предбачає його безпомилкову роботу в повсякденних умовах, а особливо в умовах загрози виникнення аварійної ситуації. Відсоток аварій, що виникли на АЕС з вини персоналу, є досить високим – за різними джерелами він становить від 20 до 80% [1]. Підходи до безпеки АЕС були переглянуті після аварії на атомній станції АЕС "Три Майл Айленд" (США), внаслідок чого було визнано людину однією з головних ланок у системі забезпечення безпеки атомної станції. Дослідження причин виникнення помилок оператором під час різних видів професійної діяльності проводяться у спеціально створених лабораторіях[2]. Оператор атомної станції повинен не тільки знати призначення кожного приладу щитів управління і розуміти значення кожного сигналу, але і вміти усунути відхилення у роботі устаткування та забезпечити нормальні умови роботи об'єкту.

Зрозуміло, що він діє не наосліп, а згідно з інструкціями, які передбачають дії оператора на час усіх режимів роботи енергоблоків. Проте великий обсяг інформації, висока відповідальність є тими чинниками, які створюють напруженість роботи і вимагають від людини певних психічних якостей. Тому оператором енергоблоку може стати людина, що пройшла жорсткий професійний добір, має високий рівень знань і практичних навичок і продовжує їх поглиблювати навчанням та самоосвітою. Помилкові дії персоналу умовно поділяють на три основні групи: випадкові, помилки через недостатність знань та свідомо допущені.

Основними причинами помилок, які були допущені в атомній енергетиці операторами енергоблоків, є:

- невідповідність організації робочих місць ергономічним вимогам;
- недосконалі організація роботи, нагляд та контроль;
- неналежно організована комунікація;

- недостатній рівень підготовки персоналу, а також особисті якості оператора (безвідповідальність, неуважність, переоцінка своїх знань та можливостей тощо).

За результатами досліджень, що проводяться у світі щодо підвищення культури безпеки працівника, були встановлені основні принципи:

- навіть найкращий працівник може припуститися помилки;
- ситуації, що виникають внаслідок помилкових дій, можна передбачити, керувати ними та попереджувати їх;
- заохоченням та підтримкою можна досягти високоефективної роботи;
- аналізуючи причини допущених помилок та усуваючи причини їх виникнення, створюють умови для їх недопущення у майбутньому;
- поведінка працівника залежить від організаційних заходів та цінностей, які культивуються на виробництві.

Враховуючи важливість своєчасної підготовки персоналу різних професійних груп і категорій в умовах, наближених до виробничих, на Хмельницькій АЕС проводиться професійна підготовка і підтримка кваліфікації всіх категорій персоналу, здійснюється ліцензійна діяльність у даній галузі, ведеться розробка навчально-методичних матеріалів.

Навчально-технічний центр (НТЦ) АЕС здійснює методичну підтримку навчання персоналу, яке проводиться на робочих місцях. З цією метою в НТЦ висококваліфіковані фахівці і професіонали проходять підготовку у якості наставників. На повномасштабному тренажері (ПМТ) НТЦ використовується автоматизована система реєстрації та комплексного аналізу тренажерних занять (АСРТЗ), в якій реалізована концепція єдиного інформаційного простору. Реєстрація технологічної, аудіо-, відео-інформації дозволяє наочно продемонструвати персоналу, що проходить тренажерну підготовку, їх дії під час вирішення завдань з тренування, вказати на сильний бік та помилки в діях і рішеннях.

Завдяки тому, що АСРТЗ має архів тренувань, є можливість аналізу помилок, що найчастіше виникають під час тренажерних занять, відповідної корекції навчальних планів, формування програм корекції помилок, індивідуального підбору тематик занять для оперативного персоналу, що проходить навчання на ПМТ. У НТЦ Хмельницької АЕС застосовується комп'ютерна навчальна система польових операторів (КНС ПО), яка призначена для здобуття і підтримки знань і умінь польових операторів оперативного персоналу АЕС, пов'язаних з виконанням ними експлуатаційних операцій і перемикань на обладнанні, а також для розвитку професійних умінь, заснованих на розумінні наслідків виконання (або невиконання) їх дій для безпеки АЕС. Крім цього, існує ще декілька комп’ютерних навчальних програм тренажерів, які призначені для навчання

та поглиблення практичних навичок персоналу, що виконує різні види робіт на АЕС в робочий та в ремонтний періоди. Тобто, завдання постійного поглиблення знань та практичних навичок на ХАЕС вирішується успішно, відповідно до умов сучасних реалій.

Список використаної літератури

1. Культура безпеки в ядерній енергетиці: Підручник. / В.В. Бєгун, С.В. Широков, С.В. Бєгун, Є.М. Письменний, В.В. Литвинов, І.В. Казачков. – К., 2012. – 539 с.

2. Human Reliability And Safety Analysis Data Handbook. David I. Gertman, Harold S. Blakman, New York, 1995.

З М І С Т

Секція 1
ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ ТА НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ І ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ……...3
Александровська О.І., Волошин О.М., Фірман В.М.
УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВОЮ БЕЗПЕКОЮ……..3
Антоник А.В., Козловська К.Р., Наливайко Н.В.
АНАЛІЗ ШКІДЛИВИХ ТА ВИРОБНИЧИХ ЧИННИКІВ БУРШТИНСЬКОЇ ТЕС……. 4
Волоско П.І., Ільчишин Я.В.
ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ…….7
Гафич Г.С., Галаждун Я.В.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....9
Дика А.С., Писаревська С.В.
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЯК СКЛАДОВА ОХОРОНИ ПРАЦІ…….....11
Загороднюк В.С., Горенко Л.М.
ВІТЧИЗНЯНЕ ЗАКОНОДАВСТВО В СФЕРІ ОСВІТИ У КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР……. 13
Задворна К.В., Муць І.Р.
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ…….. 15
Зайко Д.О., Каракой В.В., Сивопляс Є.В., Ващук В.В.
СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ МАТЕРИНСТВА НА ВИРОБНИЦТВІ У СИСТЕМАХ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ШВЕЦІЇ, США Й УКРАЇНІ…… 17
Ільніцький М.М., Третяк О.І.
СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ……19
Ликавський Є.Р., Омельченко В.В., Тимощук С.В.
АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ЕПІДЕМІЇ КОРОНА ВІРУСУ…….. 21
Мягкий В.О., Шкіль С.О.
КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК В НАФТОГАЗОВОМУ КОМПЛЕКСІ – ПЕРШИЙ КРОК ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ І ЗМЕНШЕННЯ РІВНЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ..... 23
Никитюк Ю.С., Стась С.В.
РИЗИКООРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД В РЕФОРМУВАННІ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ……..26

Онопрійчук О.О., Галаджун Я.В.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ…..…28
Склінар М.В., Костишак В.О., Фірман В.М.
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ДІЯЛЬНОСТІ ТУРИСТИЧНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ.....30
Смоляк А.Ю., Яремко М.С., Кордюк Р.І., Яремко З.М.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ ТА ПЕРЕВЕЗЕННЯХ……...33
Степаненко А.В., Скрипник О.С.
АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРИЧИН АВАРІЙ І НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ПРИ РОБОТІ ВАНТАЖОПІДІЙМАЛЬНИХ МАШИН…….35
Хоменко А.О., Янчук В.А., Третяк О.І.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ КУРОРТАХ……...…… 37
Чень П.Я., Сторожук Г.В., Третяк О.І.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ……..39

СЕКЦІЯ 2
ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ……..42
Ангельський М.М., Бакович Т.Л., Тимошук С.В.
ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ІТ-ІНДУСТРІЇ……. 42
Буяк М.Б., Фірман В.М.
ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ ЗАСОБАМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19…….. 44
Вендиш М.Р., Меренюк С.В., Ващук В.В.
ЗАХОДИ Й ЗАСОБИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТРАВМАТИЗМУ У ФРАНЦІЇ ТА УКРАЇНІ……... 46
Галай В.О., Фірман Л.Ю.
БЕЗПЕКА В ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ТУРІВ…….. 49
Ганжа Н.П., Марич В.М.
АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В ЦУКРОВІЙ ГАЛУЗІ ТА ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ…….52
Дендяк М.В., Фірман Л.Ю.
ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ В ГОТЕЛЬНИХ ТА РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ……...54
Заяць М.І., Кіт Л.Я.
ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ…….56
Знась Є.Ф., Тимошук С.В.
ЗАХОДИ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ ШКІЛЬНОГО ТРАВМАТИЗМУ…...58

Іванова Н.А., Андрійчук А.Р., Бардін О.І.
ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ В АГРОТУРИЗМІ…….. 60
Небелюк В.І., Станіславчук О.В.
ОСНОВНІ РИЗИКИ ПРИ ВИКОНАННІ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ…….. 62
Новосад С.М., Станіславчук О.В.
ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ПРАЦІ ЛІКАРЯ-СТОМАТОЛОГА……64
Паламарчук М.В., Бардін О.І.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ДІЛОВОМУ ТУРИЗМІ……67
Слодзяк І.І., Саницька А.О.
ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ: ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ……...69
Сокіл Д.Б., Гриців Н.І., Муць І.Р.
ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ЯК ЕЛЕМЕНТУ СИСТЕМИ ЗАПОБІГАННЯ ТРАВМАТИЗМУ, АВАРІЙ, КАТАСТРОФ……... 71

СЕКЦІЯ 3
ТЕХНОЛОГІЇ КОНТРОЛЮ І ЗАХИСТУ ВІД ШКІДЛИВИХ І НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ.. 74
Rihus Daniella, Mikosianchyk Oksana
ENVIRONMENTAL AND GEOLOGICAL IMPACT FORECASTING OF THE SUSPENSION OF ORE MINING IN THE MINE…… 74
Бегей О.В., Маковей О.Д., Бардін О.І.
ГАРАНТУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ У СІЛЬСЬКОМУ ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ…… 78
Білик А.О., Больвач Д.О., Фірман В.М.
ОСНОВНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗАХИСТУ ТУРИСТІВ В ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ…… 80
Брухно Р.П., Таран Н.В., Зінченко Т.О.
ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В РОЗРОБЦІ ТА ВПРОВАДЖЕННІ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИГОТОВЛЕННЯ ТА РОЗЛИВУ НАПОЇВ…… 83
Гайдаєнко Я.Д, Дусановська Є.О., Тимошук С.В.
ОСОБЛИВОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВЯК ОБ'ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ85
Гінда В.І., Кошенко К.О., Тимошук С.В.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ ПОДОРОЖЕЙ В МЕРЕЖІ ТУРИСТИЧНИХ АГЕНТСТВ CoralTravel……...87
Загороднюк В.С., Стась С.В.
АЛГОРИТМ АНАЛІЗУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ…… 91

Кривицька Ю.О., Горностай О.Б.
ОЦІНКА НЕБЕЗПЕК НА ЕЛЕВАТОРНИХ КОМПЛЕКСАХ…….. 93
Літвінчук А.А., Гусак О.М.
АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ ЕКОЛОГА ПІДПРИЄМСТВА……..95
Луцик Б.Я., Петришин Р.С.
РОЗУМНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ…… 96
Мних М.-М.Р., Сукач Р.Ю.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ УКРАЇНИ МОБІЛЬНИМИ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРАМИ ЯК ОДИН ІЗ АСПЕКТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ "ПОСТФУКУСІМСЬКИХ" ЗАХОДІВ……. 98
Мних М.-М.Р., Сукач Р.Ю.
ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНЮ НА АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯХ УКРАЇНИ……100
Молочко В.С., Кіліміченко А.І., Костенко Т.В.
ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ…….102
Сидор М., Скрипець М., Щипель М., Тимощук С.В.
ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА У ЛІСОВИХ МАСИВАХ……. 104
Соловій Х., Майований М.
СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ УКРАЇНИ. ЕВТРОФІКАЦІЯ ЯК ОДНА З НАЙБІЛЬШИХ ПРОБЛЕМ БІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ОЗЕР……106
Соловій Х., Майований М.
ПОЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ В СИСТЕМІ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД. ТЕХНОЛОГІЧНІ РЕАЛІЇ ЗА КОРДОНОМ НА ПРИКЛАДІ НОВОЇ ЗЕЛАНДІЇ ……... 108
Соловій Х., Опанасенко В., Майований М.
АДСОРБЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ВОД ТА СТІЧНИХ ВОД. ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ…….. 109
Троскот І.М., Третяк О.І.
ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТУРИСТІВ В ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ АЗІЇ……..110
Чернявка В.С., Трусевич О.М.
ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ В ОХОРОНІ ПРАЦІ...112

СЕКЦІЯ 4
НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ…… 115
Бабенко Д.В., Мацяк С.О., Муць І.Р.
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ…… 115

Дацків О.Л., Терновий І.М., Яремко З.М.
КОМП'ЮТЕРНИЙ ЗІР ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗА БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІВНИКІВ……... 117
Дужик Н.С., Фірман Л.Ю.
ПРОФЕСІЙНА КУЛЬТУРА ЯК СКЛАДОВА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ……...119
Жук О.-А.С., Фірман В.М.
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ…… 122
Круць Ю.І., Фірман В.М.
БЕЗПЕКА У СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ……124
Орлов А.М., Бережанський Д.Б., Бардін О.І.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ CRM-СИСТЕМ…... 126
Пастущак О.Б., Дубик А.О., Яремко З.М.
СИСТЕМИ НЕЧІТКОГО ВИВЕДЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ДОРОЖНЬОГО РУХУ…… 128
Пачва Н.Є., Фірман В.М.
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ІТ-ІНДУСТРІЇ…… 131
Романів Д.М., Бондарець Б.В., Яремко З.М.
ВИКОРИСТАННЯ КРИПТОГРАФІЧНИХ ПРОТОКОЛІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ МІЖ РІЗНОМАНІТНИМИ СИСТЕМАМИ……... 134
Скорупський О.О., Бурдейна І.М., Фірман В.М.
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ПОЖЕЖ, АВАРІЙ ТА КАТАСТРОФ……...136
Щербак А.В., Гапатин М.Б., Васьків А.В., Яремко З.М.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ ФАХІВЦІВ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ……140

СЕКЦІЯ 5
КУЛЬТУРА ТА ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ…… 144
Асланов С.А. огли, Шароватова О.П.
МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ ЩОДО ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ……...144
Бабич В.В., Тимошук С.В.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСІВ УГОРЩИНИ……... 146
Гродська В.М., Телєгіна Г.В.
ЩО ПІДТРИМУЄ І ЩО ПРИГНІЧУЄ ІМУНІТЕТ…… 148

Зарева Ю.В., Асауленко К.В., Литвиненко К.О., Третяк О.І.
ТРУДОВА МОТИВАЦІЯ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ПСИХОЛОГІЇ ПРАЦІ У ПОПЕРЕДЖЕННІ ТРАВМАТИЗМУ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ…….. 150
Кривонос П.А., Лебідь О.В.
ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ КАРАНТИНУ……. 152
Мессер Д. О., Савіна О.Ю.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОЛЬОРУ ТА ОСВІТЛЕНОСТІ РОБОЧОГО МІСЦЯ НА СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ……..154
Московка А.О., Шароватова О.П.
ПСИХОСОЦІАЛЬНІ ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СВІТЛІ ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА РИЗИКУ……. 156
Синя К. О., Стефанів В.О., Фірман В.М.
КУЛЬТУРА ТА ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ ЯК СКЛАДОВА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ……... 158
Сливчук Г.І., Яєчник Р.В.
ВПЛИВ СТРЕСУ НА НЕРВОВУ СИСТЕМУ…….161
Столярчук В.М., Туровська Г.І.
НЕБЕЗПЕКА ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ РИЗИКІВ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ 163

СЕКЦІЯ 6
ГУМАНІТАРНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ…….. 166
Гречин Б.Т., Васько Ю.А., Селеман А.О., Яремко З.М.
НАВЧАННЯ ДІТЕЙ ПОВЕДІНЦІ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛОГІЧНИХ ІГОР……. 166
Черевач І.В., Пашнюк В.М.
10 ПРИЧИН, ЧОМУ ПОЖЕЖНИКУ ПОТРІБНО ЗАЙМАТИСЯ ФУТ ЗАЛОМ……... 168
Чернявка В.С., Станіславчук О.В.
ЯКІСНА ПІДГОТОВКА ПЕРСОНАЛУ АЕС – ОДИН З НАПРЯМІВ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ……... 170