

4. Зоріна М. О. До проблеми визначення актуальності й особливостей формування культури безпеки життєдіяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2010. № 8. С. 149–153.

5. Костюк М. Проблеми вивчення безпеки життєдіяльності у ВНЗ I-II рівнів акредитації. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. № 3. Вінниця, 2012. С. 210-214.

6. Скалецький Ю. М. Проблеми впровадження культури безпеки в Україні / Ю. М. Скалецький, Д. С. Бірюков, О. О. Мартюшева, Л. Д. Яценко. К. : НІСД, 2012. 17 с.

## **УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ЧИННИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ**

*Кондель В. М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*

**Анотація:** Проведено аналіз впливу небезпечних хімічних речовин на здоров'я та життя людини, причин на наслідків найбільш резонансних аварій за матеріалами технічних вебінарів «Компетенції з безпеки праці. Базовий курс». Розглянуто інструменти управління та контролю небезпечних речовин на робочих місцях з урахуванням оцінки ризику небезпек та умов запобігання викидам цих речовин.

**Ключові слова:** управління безпекою процесів, шкідливі речовини, правила VISION ZERO, ієрархія засобів контролю, аналіз резонансних аварій, елементи системи управління.

Надзвичайно важливим є проєкт Закону України «Про безпеку та здоров'я працівників на роботі», розміщений для громадського обговорення на сайті

Міністерства економіки України. Про важливість цього Закону, а також супровідних до нього матеріалів (порівняльної таблиці, пояснювальної записки та аналізу регуляторного впливу) свідчить наступна статистика: 90 документів на обговоренні, 3816 коментарів, 7 коментарів за даним документом, 99 осіб підтримують даний проєкт Закону, а 127 – не підтримують [1]. І хоча більшість відвідувачів сайту не підтримали проєкт Закону, це не означає, що він взагалі не потрібен, а навпаки, слід об'єктивно оцінити переваги системи управління безпекою процесів для суттєвого зменшення впливу шкідливих чинників на робочому місці.

Про важливість створення ефективної системи управління безпекою процесів свідчать сучасні програми підготовки фахівців з працезохоронної діяльності. Саме для науковців, інженерно-технічних працівників, викладачів закладів вищої освіти та професійно-технічних училищ, державних службовців, топ-менеджерів компаній різних рівнів **редакція журналу «Охорона праці»** разом з **Європейським співтовариством з охорони праці (ESOSH)** за підтримки Проєкту МОП «На шляху до безпечної, здорової та задекларованої праці в Україні» і фінансування ЄС у лютому-березні 2023 року організувала **цікаві та змістовні** вебінари «Компетенції з безпеки праці. Базовий курс» [2], які проводили фахівці **міжнародного класу з 7 країн світу**. **Учасники вебінарів ознайомилися з організацією системи** управління безпекою та здоров'ям, оцінкою психічного здоров'я працівників на робочому місці, ризикоорієнтованим підходом та керування ризиками, безпечним виконанням робіт у замкнених просторах та розслідуванням інцидентів, властивостями шкідливих хімічних речовин та зменшення їх впливу на працівників, безпечною експлуатацією різноманітних машин і механізмів, сучасними засобами захисту під час виконання робіт на висоті.

Враховуючи надзвичайну цінність проведених занять міжнародними фахівцями і викладених ними матеріалів, здобувачам вищої освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, які зараз опановують дисципліни «Безпекознавство» та «Цивільний захист»,

було запропоновано за бажанням пройти ці вебінари і за результатами тестування отримати відповідні сертифікати. Теми студенти обирали самостійно: кожен міг обрати одну, дві, три або навіть усі сім тем. В результаті студенти багатьох спеціальностей університету денної та заочної форм навчання отримали сучасні знання з безпеки праці та успішно пройшли тестування. Не було жодного негативного відгуку, а процес пізнання так захопив здобувачів вищої освіти, що багато з них пройшли повний курс навчання і отримали сім сертифікатів.

Для прикладу розглянемо вебінар Алекса Моралеса і Віталія Єрмоленка «Хімічні речовини. Зменшення впливу шкідливих факторів на робочих місцях», проведений 15 березня 2023 року [3]. Автори вебінару розглянули наступні питання:

1. Міжнародні та вітчизняні вимоги щодо зменшення впливу небезпечних речовин на здоров'я працівників.
2. Небезпечні речовини та їхня характеристика.
3. Інструменти управління та контролю небезпечних речовин на робочих місцях. Управління безпекою процесів (PSM).
4. Аварії внаслідок впливу небезпечних речовин та здобуті з них уроки.

Для самостійного опрацювання теми про управління безпекою процесів і зменшення впливу шкідливих чинників на робочому місці Алекс Моралес і Віталій Єрмоленко розмістили на сайті цікаві і змістовні матеріали (презентації «Небезпечні хімічні речовини. Зменшення впливу шкідливих факторів на робочому місці» і «Зменшення впливу хімічних речовин: управління безпекою процесів»; пам'ятки «Як діяти у разі виникнення хімічної небезпеки» і «Як управляти безпекою процесів», а також чек-лист «Процедура управління безпекою процесів для зменшення впливу хімічних речовин»), які допоможуть дослідникам не тільки ознайомитися з інструментами управління та контролю небезпечних речовин на робочих місцях, але й застосувати набуті знання й уміння у своїй професійній діяльності.

Автори вебінару наголошують, що вплив небезпечних хімічних речовин на здоров'я та життя людини не слід недооцінювати, оскільки у світі існує близько 85000 токсичних хімічних речовин; 575000 хімічних продуктів, 100000 з яких представлено на ринку; щороку з'являється 2000 нових хімічних продуктів. Крім того, існує 70000 хімічних продуктів з недостатньою характеристикою їх властивостей та небезпек.

Небезпечною хімічною речовиною є будь-яка речовина або суміш, яка є потенційним джерелом шкоди для здоров'я і вплив якої може призвести до травмування працівника, хвороби, смерті або пошкодження майна. Шкідливою є речовина, яка у випадку контакту з організмом працівника викликає ураження різного ступеня тяжкості, захворювання або відхилення в стані здоров'я, які можуть бути діагностовані сучасними методами досліджень протягом трудового стажу або у віддалені періоди життя людини чи життя наступних поколінь. Крім того, шкідливою є речовина, яка впливаючи на працівника під час роботи з нею, може призвести до негативних наслідків для здоров'я: отруєння, проблеми з диханням, висипання на шкірі, алергічні реакції, ураження організму, рак тощо. Основними шкідливими хімічними речовинами є: свинець, ртуть, алюміній та їх сполуки, кислоти, дезінфектори, їдкі речовини та їх сполуки, клеї, фарби, нафтопродукти, бензол та його сполуки, азбест, формальдегід, пестициди, поліхлорбіфеніли, поліфторалкільні сполуки, хлор, оксид азоту, фосген.

Враховуючи негативний вплив хімічних речовин на організм людини і той факт, що небезпеки завжди будуть на робочому місці, тобто ризик ніколи не буде нульовим, Алекс Моралес пропонує алгоритм того, як досягти нульової шкоди для працівників, робочого місця, громад і довкілля, а саме, сім золотих правил VISION ZERO (рис. 1). Ці правила мають бути стратегічними напрямками роботи будь-якого підприємства, установи чи організації, спрямовані на підготовку лідерів, контроль ризиків, розробку відповідних програм, створення системи управління безпекою, запровадження безпечних

технологій, підвищення кваліфікації працівників та формування у них мотивації щодо дбайливого ставлення до життя і здоров'я.

Розглядаючи друге золоте правило щодо нульової шкоди, автори вебінару аналізують ієрархію засобів контролю ризиків (рис. 2), наголошуючи на тому, що найбільш ефективним заходом захисту працівника є фізичне усунення небезпеки, а найменш ефективним – використання індивідуальних засобів захисту.


	1	Лідерство	Станьте лідером – демонструйте прихильність
	2	Небезпеки	Виявляйте небезпеки – контролюйте ризики
	3	Цілі	Визначайте цілі – розробляйте програми
	4	Система безпеки та здоров'я	Створіть належну систему управління безпекою та здоров'ям
	5	Технології	Забезпечуйте здоров'я та безпеку на робочих місцях під час роботи з механізмами та обладнанням
	6	Компетентність	Підвищуйте кваліфікацію – розвивайте професійні навички
	7	Люди	Інвестуйте в людей – мотивуйте залучаючи

Рис. 1. Сім золотих правил VISION ZERO



Рис. 2. Усунення та зменшення небезпек від хімічних речовин

Надзвичайно важливим є аналіз найбільш резонансних аварій на хімічних об'єктах, внаслідок яких загинули сотні й тисячі людей у Бхопалі (1984 р. – викид метилізоціанату), у Техасі (2005 р. – вибух парової хмари природного газу та нафти), у Бейруті (2020 р. – вибух аміачної селітри), в Акабі (2022 р. – вибух хлору). Саме неналежне поводження з небезпечними хімічними речовинами призвело до цих жахливих аварій і чисельних людських втрат, тому Європейське агентство з безпеки та здоров'я на роботі (OSHA) розробило відповідні правила управління безпекою процесів (PSM) як проактивне рішення для усунення аварій та катастроф: оцінювання небезпек та запобігання викидам хімічних речовин, які можуть статися внаслідок аварії, помилок у процедурах або збоїв та відмови у роботі обладнання. Ця система управління безпекою процесів (PSM) містить 14 елементів (рис. 3).



**Рис. 3. 14 елементів системи управління безпекою процесів (PSM)**

Наприкінці заняття автори роботи пропонують учасникам вебінару пройти тестування і у разі успішного складання (80% і більше правильних

відповідей) отримати електронний сертифікат. На кожне з 10 питань є 3-4 відповіді, причому лише одна з них є правильною. Наприклад, на одне з питань тесту «Який захід контролю ризиків, пов'язаних з впливом хімічних речовин, із запропонованих є найефективнішим?» пропонуються такі варіанти відповідей:

- a) заміна однієї хімічної речовини іншою, менш небезпечною;
- b) виконання роботи операторами дистанційно в окремому приміщенні (операторній) для контролю за хімічною речовиною та процесами;
- c) відмова від використання небезпечної речовини в технологічному процесі;
- d) застосування працівниками засобів індивідуального захисту.

Таким чином, ефективна система управління безпекою процесів встановлює вимоги щодо керування небезпеками, пов'язаними з використанням особливо небезпечних хімічних речовин, дозволяє якісно оцінити ризик небезпек і запобігти викидам цих речовин, які можуть статися внаслідок аварії, помилок у процедурах, збоїв або відмови у роботі обладнання.

### **Список використаних джерел**

1. Проект Закону України «Про безпеку та здоров'я працівників на роботі». URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=1d23af02-a0ec-4458-9d88-2e4c9df8669f&title=ProektZakonuUkrainiproBezpekuTaZdoroviaPratsivnikivNaRoboti> (дата звернення – 22.03.2023 р.).

2. Технічні вебінари для України «Компетенції з безпеки і здоров'я на роботі. Базовий курс». URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/seminar/webinar/tehnichni-vebinari-dla-ukraini-kompetencii-z-bezpeki-i-zdorova-na-roboti-bazovij-kurs> (дата звернення – 22.03.2023 р.).

3. Вебінар 5. Небезпечні речовини. Зменшення впливу шкідливих факторів на робочих місцях. URL: [https://www.ilo.org/budapest/what-we-do/projects/declared-work-ukraine/WCMS\\_871620/lang--uk/index.htm](https://www.ilo.org/budapest/what-we-do/projects/declared-work-ukraine/WCMS_871620/lang--uk/index.htm) (дата звернення – 22.03.2023 р.).