

**ШИШКОВ А. В.**, магістр, ст. викладач

Інститут післядипломної освіти Національного університету харчових технологій, м. Київ, Україна

## ПЕРСОНАЛ-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД – ОСНОВА БЕЗПЕКИ ПРАЦІВНИКІВ

**Анотація.** Стаття присвячена розгляду професійних компетенцій з безпеки праці фахівців. Дані статистичних досліджень показують, що більше ніж у 80 % випадків нещасні випадки трапляються з організаційних причин, тобто однією з найважливіших причин виробничого травматизму є недостатній рівень компетентності персоналу. Проведено аналіз травматизму за 2014–2017 роки, який показав, що основною причиною виробничого травматизму є недостатні рівні компетенцій в питаннях організації та проведення виробничих процесів. Передбачено проводити подальші дослідження в цьому напрямку.

**Ключові слова:** охорона праці, компетенція, модель компетентності, об'єкт управління, ризики, охорона праці.

**Abstract.** The article is devoted to the consideration of professional competencies in occupational safety. Statistical studies show that in more than 80 % of cases, accidents occur for organizational reasons, is one of the most important causes of occupational injuries is insufficient staff competence. The analysis of injuries during 2014–2017 was showed the main cause of occupational injuries are insufficient levels of competence in the organization and conduct of production processes. It is planned to conduct further research in this direction.

**Keywords:** labor protection, competence, competence model, object of management, risks, occupational safety.

**Вступ.** Найбільшим елементом ризику у виробничих процесах є працівник, що підтверджується тим, що 75–85 % виробничого травматизму обумовлено людськими факторами, тобто діяльністю людини. У більшості випадків це пов'язано з недостатньою компетенцією працівника. Ми піднімаємо питання формування компетенцій працівника в залежності від функцій, які на нього покладені. В зв'язку з цим виникла проблема проведення обґрунтовано-

го наукового аналізу процесів формування компетентності працівника. Для зменшення ризиків від негативних проявів людських факторів необхідно з'ясувати причини їх появи і можливості управління.

**Метою статті** є проведення аналізу впливу компетентності персоналу підприємств на формування основних причин виробничого травматизму. Проведення аналізу впливу так званого людського фактору у травматизмі та визначенню ефективних напрямків по формуванню компетенцій персоналу.

**Викладення основних результатів дослідження.** Аналіз причин виробничого травматизму показує, що технічні та технологічні причини нещасних випадків не є визначальними для формування рівня травматизму – на підприємствах. Рівень виробничого травматизму обумовлений на 75–85 % людськими факторами [1–3].

Перш за все, необхідно взяти до уваги, що для того, щоб стався нещасний випадок або аварія, повинні одночасно реалізуватися декілька несприятливих факторів. Тобто самі конструктивні недоліки, недосконалість або недостатня надійність чи незадовільний технічний стан не можуть самі по собі бути причиною нещасного випадку або аварії. Джеймс Ризон [4, 5] це показав на прикладі так званої «моделі швейцарського сиру», де «дірки» сиру символізують помилки, дефекти тощо. Так ось, якщо кілька «дірок» лежить на одній лінії (тобто відбуваються одночасно), то неминуче трапиться яка-небудь подія, але якщо на шляху ліній між «дірками» зустрічається шар сиру – заходи захисту, то нічого не станеться. Схематично формування травматизму показано на рис. 1. Кожна з травматичних подій має не тільки одну причину, а обов'язково має передісторію формування латентного ланцюжка формуючих реалізацію нещасного випадку подій.

Кожен з рівнів захисту сприяє захисту персоналу від ураження електричним струмом. Наприклад, відмова захисного відключення, пошкодження ізоляції не призведе до негайного травмування. Ці пошкодження можуть чекати свого часу (латентна дія), доки не буде пошкодження ізоляції та працівник при цьому не буде використовувати засоби захисту. Тобто ніякого миттєвої дії немає. Нещасний випадок зовсім не випадок, а має підготовлене підґрунтя для його реалізації. Бездіяльність, яка може бути викликана низькою компетентністю персоналу, низькою культурою безпеки, недостатньою мотивацією проведення регламентних робіт, призводить до нещасного випадку.

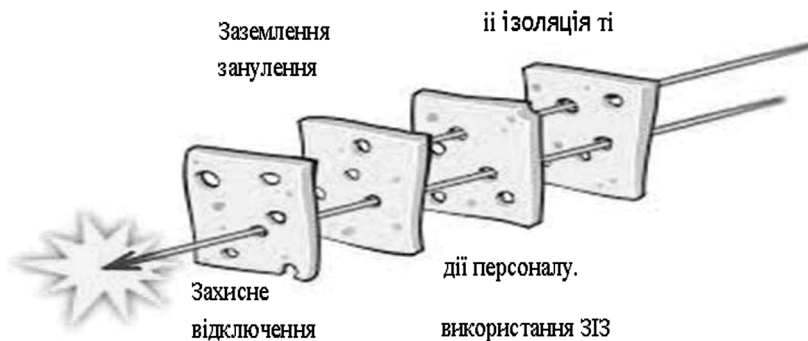


Рис. 1. Рівні захисту від ураженням електрострумом



Рис. 2. Основні причини виробничого травматизму

Проведемо аналіз техніко-технологічних причин травматизму за статистичною інформацією [1] (табл. 1).

Розглянемо можливі причини появи таких «дірок».

1. Помилки на стадії конструювання (проектуювання) можуть бути обумовлені неякісним технічним завданням, неврахуванням

всіх можливих режимів експлуатації та станів навколишнього середовища, ресурсними обмеженнями та інше. Всі ці помилки допущені в зв'язку з недостатньою кваліфікацією (компетентністю) фахівців, які виконували конструювання (проекткування) на всіх стадіях. Ці обставини можуть чекати «свого часу» роками.

*Таблиця 1*

**Техніко-технологічні причини нещасних випадків**

№ з/п	Причини травматизму	В середньому за період 2014–2017 %% від загальної кількості травмованих	Коментарі
1	Конструктивні недоліки, недосконалість	1,9	Помилки на стадії конструювання (проектвання) або реалізації
2	Недостатня надійність засобів виробництва	1,3	Фактично це невірно сплановані або незадовільно проведення обслуговування та попереджувальні ремонти. Невідповідне проведення виробничих процесів
3	Незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будівель, споруд, інженерних комунікацій, території, засобів виробництва, транспортних засобів	5,8	
4	інші технічні причини	8,3	
	Всього	17,3	Підсумовуючи, можна констатувати, що тільки 1.1 % причини можуть залишатись поза зоною впливу персоналу (скриті дефекти)

Можна навести простий приклад. На одній кондитерській фабриці, відповідно до проекту, пульт управління тісто вальцювальної машини, яка прокатує тісто в стрічку для виготовлення печива, був змонтований на відстані 1,2 м від робочого місця робітниці, яка періодично контролює роботу машини. Крім того кнопка аварійної зупинки була розташована з протилежного боку пульта. Коли ми проводили навчання на цій фабриці, то звернули увагу керівника цеху на те, що при несприятливих обставинах рука робітниці може попасти у валки і вона ніяк не зможе дотягнутись до кнопки аварійної зупинки. Пульт перемонтували, переставили на

відстань 0,65 м. Через два дні рукав робочого халату працівниці захопило вальцями, але вона змогла миттєво зупинити валці.

На стадії узгодження проекту такого типу ризики необхідно виявити та зробити необхідні корективи до проекту. Тобто більша частина таких небезпек та ризиків обумовлена людським фактором, а точніше компетенціями персоналу.

2. Помилки виготовлення мають місце внаслідок незадовільної якості роботи, невідповідного вибору матеріалів, виготовлення виробу з відхиленнями від проектно-конструкторської документації. Ці помилки на стадії експлуатації важко виявити. Їх можливо виявити при проведенні вхідних іспитів обладнання та проведення аналізу технічної документації на відповідність матеріалів та робіт проектно конструкторській документації та сертифікатів використаних матеріалів.

Помилки будівництва та монтажу повинні бути виявлені в період проведення цих робіт службою технічного нагляду підприємства, а також на стадії приймання в роботу та обкатки обладнання. Ми знову маємо негативний вплив людського фактору. Практика показує в період приймання обладнання в експлуатацію та період піднаглядної експлуатації можна виявити та усунути до 90 % прихованих дефектів.

3. Незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будівель, споруд, інженерних комунікацій, території, засобів виробництва, транспортних засобів може бути пов'язаний з неправильним монтажем (будівництвом), неякісним проведенням приймальних та пуско-налагоджувальних операцій. Незадовільний технічний стан більшою мірою обумовлено несвоєчасним або неякісним проведенням усіх видів робіт по підтриманню належного стану об'єктів інфраструктури та обладнання відповідно до регламентів проведення всіх видів ремонтно-профілактичних робіт. Це обумовлено недостатньою компетентністю обслуговуючого персоналу, неуккомплектованістю штатів відповідних служб, недостатністю виділених ресурсів на проведення ремонтно-попереджувальних робіт, ненаданням своєчасних технологічних пауз, незадовільним інформаційним забезпеченням стосовно стану обладнання, будівель, споруд та інших причин, які повністю зводяться до людського фактору.

4. Якщо проаналізувати інші технічні причини травмування то можна відмітити, що мають місце латентні відмови, які можуть існувати багато часу до моменту реалізації у нещасний випадок.

Система нагляду за технічним станом об'єктів інфраструктури, ходом технологічних процесів та інших елементів виробничо-

го процесу (інформаційне забезпечення) повинна забезпечувати виявлення відхилень, які можуть нести потенційну загрозу та чекують реалізації послідовності «моделі швейцарського сиру».

Підсумовуючі вищенаведений аналіз техніко-технологічних причин нещасних випадків можна зробити висновки, що майже всі вони пов'язані з людським фактором і обумовлені недостатньою компетенцією всіх рівнів управління підприємства. Тобто практично 16 % травматизму можна віднести до рівня компетентності персоналу.

Розглянемо інші чинники травматизму на виробництві (табл. 2).

Таблиця 2

**Травматизм, зумовлений людськими факторами**

№ з/п	Причини травматизму	В середньому за період 2014–2017, %%	Коментар
<b>Організаційні ризики</b>			
1	Недоліки під час навчання безпечним прийомом праці	1,3	Рівень організації виробничих процесів повністю залежить від рівнів компетентності всіх категорій персоналу
2	Невикористання засобів індивідуального захисту	1,17	
3	Порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, тощо	12,25	
4	Порушення технологічного процесу	4,1	
5	Порушення правил безпеки руху (польотів)	4,6	
6	Інші організаційні причини	23	
	Всього	44.12	
<b>Людські фактори</b>			
7	Порушення трудової і виробничої дисципліни	19,7	Низька мотивація та культура охорони праці та безпекової поведінки персоналу, яка обумовлена недоліками роботи з персоналом
8	Негативний вплив робочого середовища	8,2	
9	Алкогольне, наркотичне токсикологічне сп'яніння	1,05	
10	Інші психофізіологічні причини	7,5	Особисті причини (сімейні негаразди, поганий стан здоров'я)
	Всього	36,45	

Проведемо аналіз інформації з табл. 2.

Відповідно до [6] недоліками під час навчання безпечному виконанню робіт (п. 15 дод. 9) вважається:

- відсутність або неякісне проведення інструктажу з охорони праці;
- допуск до роботи без навчання та перевірки знань з охорони праці.

Тобто ми маємо формальний підхід (було, не було навчання, інструктаж). Якісний аналіз навчання не передбачено. Якби проводився якісний аналіз причин травмування, то легко зробити висновки, що причини 2, 3, 4, 5, 6 (табл. 2) можуть мати місце або при неякісному проведенні інструктажу (навчанні), або недостатньою мотивацією персоналу. Це свідчить про відсутність або недостатні рівні відповідних компетенцій, таких як: професійні компетенції та компетенції по роботі з персоналом.

При розгляді п.п. 7, 8 розділу табл. 2 «людські фактори», можна зробити висновок, що причиною їх появи є недостатня культура охорони праці. Крім того компетентність по проведенню роботи з мотивації персоналу на безпечну роботу.

Травматизм по причинах 9, 10 можна визначити хибами психофізіологічного підбору кадрів на відповідність робочим місцям, іншими причинами, які залишаються поза зоною впливу виробничого середовища та в деякій мірі мотиваційною складовою відношення до роботи. Сьогодні в Україні діє система регулювання охорони праці та промислової безпеки, коли всі учасники забезпечення безпеки оперують лише значеннями організаційно-технічних параметрів. Законодавець встановлює до цих параметрів вимоги, а підприємства концентрується на їх виконанні. Тому максимум зусиль витрачається на технічні питання ризик орієнтованого підходу у вирішенні питань охорони праці та промислової безпеки.

Проведений аналіз показав, що основною причиною травматизму, її підґрунтям, являється компетентність персоналу. Рівень компетентності персоналу є первинним у формуванні ризиків для працівників, тобто для підвищення безпеки працюючих і зниження негативних впливів на їх життя і здоров'я в процесі виконання виробничих обов'язків, необхідно ставити питання про персонал-орієнтований підхід, який дозволить формувати у працюючих необхідні рівні компетенції в цих напрямках.

Тепер перед нами стоїть завдання, де і яким чином необхідно сформувати необхідні рівні компетентності персоналу. Оскільки

вирішення питань охорони праці та промислової безпеки в найбільшій мірі залежить від посадових осіб і спеціалістів, які проєктують, впроваджують, організують та забезпечують проведення виробничих процесів, то нам в першу чергу необхідно з'ясувати де і яким чином формується їх компетентність.

Освіту можна отримати двома шляхами, формальним та інформальним. В нашому випадку формальна освіта може бути отримана у навчальному закладі по набуттю професії у вищому навчальному закладі (ВНЗ) та навчальному закладі післядипломної освіти (ЗПО). У кожного з цих закладів своє завдання. Основна кількість випускників ВНЗ це – бакалаври, які після отримання диплому можуть зайняти посади спеціалістів на підприємствах, де вони повинні будуть організовувати та підтримувати необхідний рівень безпеки персоналу в процесі праці. Подивимось, що може дати ВНЗ випускнику у цьому напрямку діяльності.

Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Основи охорони праці» окреслює лише загальні контури щодо структури цієї дисципліни, змісту окремих тем, основних загальнокультурних та професійних компетенцій випускників» [6]. Така програма призначена для формування тільки елементів компетенцій у випускника в напрямках безпекової діяльності на виробництві. Такий підхід не вписується у Європейську Тюнінг ініціативу, тому що обмежує ініціативу університетів по самостійному опрацюванню навчальних планів і програм в ключовому напрямку всієї виробничої діяльності. Університет самостійно повинен вирішувати які саме компетенції необхідно формувати у своїх випускників в напрямку забезпечення безпеки життя і здоров'я їх самих та персоналу, який буде працювати під їх керівництвом. Тюнінг служить платформою для створення університетами узгоджених ключових орієнтирів (контрольних параметрів) по предметних областях, необхідних для забезпечення порівнянності, сумісності та прозорості програм. Ключові орієнтири для програм підготовки в конкретній предметній області виражаються в вигляді переліків загальних і професійних компетенцій випускників і відповідних їм узагальнених результатів навчання [7]. Як може працювати на певних посадах бакалавр, який навіть не знає галузевої складової забезпечення охорони праці та промислової безпеки підприємства, на якому він отримав робоче місце. Вчорашній випускник разом зі своїм університетом несе повну моральну відповідальність за безпеку життя і здоров'я своїх підлеглих і також за своє. У своїх подаль-



ших дослідженнях ми будемо намагатись просунутись у вирішенні питань визначення необхідних компетенцій, які випускники ВНЗ повинні мати для виконання службових обов'язків по забезпеченню безпеки персоналу та промислової безпеки на своєму першому після закінчення ВНЗ робочому місці.

### **Висновки**

Техніко-технологічні причини нещасних випадків фактично повністю зумовлені об'ємом та рівнем компетенцій персоналу. Так званий «Людський фактор» майже повністю також обумовлений об'ємом та рівнем компетенцій персоналу. Для ефективного управління безпекою персоналу та промисловою безпекою основним напрямком є персонал орієнтований підхід.

### **Література**

1. Травматизм на виробництві в Україні у 2017 році, статистичний збірник. Київ, 2018 інтернет ресурс URL: [www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/05/zb\\_tv\\_2017.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/05/zb_tv_2017.pdf)
2. Романенко Н. В., Спичак Ю. М. Визначення основних напрямів профілактики травматизму на підприємствах сільського господарства. Проблеми охорони праці в Україні : зб. наук. праць. Київ: ДУ «ННДІПБОП», 2017. Вип. 33. С. 33–39.
3. Сербінова Л. А. Загальний стан виробничого травматизму в Україні та шляхи вирішення цього питання. Проблеми охорони праці в Україні: зб. наук. праць. Київ: ДУ «ННДІПБОП», 2015. Вип. 30. С. 67–74.
4. James Reason. HF Model. URL: [http://SKYbrary Aviation Safety skybrary.aero/index.php/James\\_Reason\\_HF\\_Model](http://SKYbrary Aviation Safety skybrary.aero/index.php/James_Reason_HF_Model).
5. Tara N. Cohen. A Human Factors Approach for Identifying Latent Failures in Healthcare Settings. Embry-Riddle Aeronautical University Daytona Beach, Florida, Spring 2017. <https://commons.erau.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1289&context=edt>
6. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Основи охорони праці» для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей і напрямів підготовки за освітньо-кваліфікаційними рівнями «молодший спеціаліст» та «бакалавр». <https://vzvo.gov.ua/navchalni-prohramy/206-typical->

**Інформація про авторів:** Шишков А. В.

E-mail: [shishkov@ukr.net](mailto:shishkov@ukr.net); phone number (098)317-16-66.