

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2026. № 3. ISSN 2307-2105



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.3.70>

УДК 331.45:159.9

С. О. Назарко,

к. е. н., доцент, учений секретар, Пенітенціарна академія України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4841-9201>

С. Г. Суворова,

к. е. н., доцент, доцент кафедри гуманітарних дисциплін,

Пенітенціарна академія України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7089-2524>

ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР В ОХОРОНІ ПРАЦІ: ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ НЕЩАСНИМ ВИПАДКАМ

S. Nazarko,

PhD in Economy, Associate Professor, Learned Secretary,

Penitentiary Academy of Ukraine

S. Suvorova,

PhD in Economy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of

Humanities, Penitentiary Academy of Ukraine

HUMAN FACTOR IN OCCUPATIONAL SAFETY: WAYS TO PREVENT ACCIDENTS

У статті розглянуто вплив людського фактора на рівень виробничого травматизму. Проаналізовано основні причини нещасних випадків, пов'язані з поведінковими та психофізіологічними особливостями працівників.

Проведено аналіз статистичних матеріалів щодо структури виробничого травматизму з урахуванням причин виникнення та вікових характеристик потерпілих. У результаті дослідження встановлено, що домінуючою групою факторів, які зумовлюють нещасні випадки на виробництві, є організаційні, частка яких перевищує дві третини від загальної кількості інцидентів. Інші випадки припадають на техногенні причини. Аналіз вікового розподілу показав, що протягом останніх років найвищий рівень виробничого травматизму спостерігається серед працівників вікової категорії 40–50 років.

Обґрунтовано необхідність комплексного підходу до управління ризиками з урахуванням людського чинника. Запропоновано основні напрями профілактики травматизму шляхом удосконалення системи навчання, формування культури безпеки праці та оптимізації організаційних процесів.

The article examines the influence of the human factor on the level of occupational injuries. The main causes of accidents related to the behavioral and psychophysiological characteristics of workers are analyzed.

An analysis of statistical materials on the structure of occupational injuries was conducted, taking into account the causes of occurrence and age characteristics of the victims. The study found that the dominant group of factors that cause accidents at work are organizational, the share of which exceeds two-thirds of the total number of incidents. The remaining cases are due to man-made causes. An analysis of age distribution showed that in recent years the highest level of occupational injuries has been observed among workers in the 40–50 age group.

The need for a comprehensive approach to risk management, taking into account the human factor, is substantiated. The main directions of injury

prevention are proposed by improving the training system, forming a culture of occupational safety, and optimizing organizational processes.

The economic and social development of a state is largely determined by the characteristics of its labor potential, in particular its number and qualitative parameters. The qualitative level of labor resources is formed primarily due to the professional training of employees and the level of production culture, while quantitative indicators depend on the state of safety of production processes, the organization of technical systems, and working conditions.

The professional competence and safety culture of each employee, especially in the field of occupational health and safety, affect the validity and efficiency of decision-making, which helps reduce the likelihood of errors and production risks and increase the overall level of safety in production. Thus, the level of training of an individual employee is directly reflected in the size of the state's labor resources. In this regard, it is advisable to include indicators of industrial injuries and occupational morbidity among the main objective criteria for assessing the qualitative state of labor potential, and accordingly, the level of development of the country.

Ключові слова: *охорона праці, людський фактор, виробничий травматизм, професійні ризики, безпека праці, культура безпеки.*

Key words: *occupational safety, human factor, occupational injuries, occupational risks, occupational safety, safety culture.*

Вступ. Економічний і соціальний розвиток держави значною мірою визначається характеристиками її трудового потенціалу, зокрема його чисельністю та якісними параметрами. Якісний рівень трудових ресурсів формується передусім завдяки професійній підготовці працівників і рівню виробничої культури, тоді як кількісні показники залежать від стану безпеки виробничих процесів, організації технічних систем та умов праці.

Професійна компетентність і культура безпеки кожного працівника, особливо у сфері охорони праці, впливають на обґрунтованість і оперативність прийняття рішень, що сприяє зменшенню ймовірності помилок і виробничих ризиків та підвищенню загального рівня безпеки на виробництві. Таким чином, рівень підготовки окремого працівника безпосередньо відображається на чисельності трудових ресурсів держави. У зв'язку з цим до основних об'єктивних критеріїв оцінювання якісного стану трудового потенціалу, а відповідно й рівня розвитку країни, доцільно віднести показники виробничого травматизму та професійної захворюваності.

Постановка проблеми. Забезпечення безпечних і здорових умов праці є одним із пріоритетних завдань сучасної системи охорони праці. Попри розвиток технічних засобів захисту та вдосконалення нормативно-правової бази, рівень виробничого травматизму залишається значним. Аналіз причин нещасних випадків свідчить, що істотну роль у їх виникненні відіграє людський фактор.

Таким чином, у процесі аналізу шляхів зниження негативного впливу людського чинника першочерговим завданням є виявлення причин, які зумовлюють виникнення помилкових, ризикованих дій або пасивної поведінки працівників у різних виробничих ситуаціях під час виконання ними професійних функцій.

Аналіз досліджень і публікацій та невирішені частини проблеми. Проблеми взаємозв'язків між людиною та причинами виникнення професійних ризиків досліджувались у трудах таких вчених як Вамболь В., Дубнюк А., Колодяжний О., Мезенцева І., Кузьменко О., Труш О., Шепетяк О., Федюк С.

У наукових працях зазначених дослідників основну увагу зосереджено на вивченні значення «людського фактора» у формуванні техногенних загроз і професійних ризиків, а також запропоновано підходи до його кількісного вимірювання. Водночас, попри ґрунтовність проведених досліджень, поза

межами розгляду переважно залишилися концептуальні, структурні та причинно-наслідкові характеристики цього явища. Відсутність чіткого визначення зазначених аспектів унеможлиблює створення ефективних методів ідентифікації людського фактора в системі професійних ризиків, розроблення результативних заходів зі зниження його впливу та, зрештою, досягнення оптимального рівня прийняттого ризику у сфері охорони праці.

Мета і завдання наукової роботи. Метою статті є аналіз ролі людського фактора у виникненні нещасних випадків та визначення основних напрямів їх профілактики в системі охорони праці.

Досягнення зазначеної мети обумовило необхідність розв'язання наступних завдань:

- проаналізувати зміни серед причин нещасних випадків на виробництві в Україні;
- запропонувати заходи щодо зниження причин нещасних випадків.

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися методи аналізу і синтезу, системного підходу та моделювання, синергізму та ієрархічності.

Виклад основного матеріалу. Попри стійку тенденцію до скорочення кількості випадків загального виробничого травматизму протягом років незалежності України (таб.1), показники смертельного травматизму в країні й досі залишаються одними з найвищих у порівнянні з державами Європи та Сполученими Штатами Америки. Зокрема, рівень цього показника (у перерахунку на 100 тис. працюючих) у Німеччині є меншим у 2,5 раза, у США – у 2 рази, а в Італії – у 1,3 раза.

Таблиця 1. Показники характеристик виробничого травматизму.

| Роки | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| Кількість травмованих (осіб) | 4400 | 4040 | 4394 | 6646 | 12315 | 4877 | 2632 | 3016 |
| У тому числі зі смертельним наслідком | 291 | 275 | 410 | 393 | 537 | 437 | 472 | 493 |

У структурі чинників, що зумовлюють настання нещасних випадків, провідну роль відіграють організаційні причини, частка яких перевищує дві третини від загальної кількості. До організаційних чинників, що спричиняють значну кількість нещасних випадків, належать: ігнорування вимог інструкцій з охорони праці, неналежне виконання службових обов'язків, недотримання правил безпеки під час користування транспортом загального призначення, відхилення від установленого технологічного процесу, порушення норм безпечної експлуатації машин, механізмів та обладнання, а також допуск працівників до виконання робіт без проходження відповідного навчання і перевірки знань з питань охорони праці тощо.

Найбільша частка нещасних випадків, спричинені організаційними причинами, виникає внаслідок недотримання вимог інструкцій з охорони праці та невиконання посадових обов'язків, що наочно відображено на рисунку 1.

Отже, можна зробити висновок, що порушення вимог охорони праці з боку працівників відбувається як свідомо, так і через недостатній рівень їх підготовки у сфері безпеки праці. Низький рівень професійної компетентності щодо безпечної організації робіт як у виконавців, так і у керівників призводить до систематичних порушень або невиконання покладених на них обов'язків.

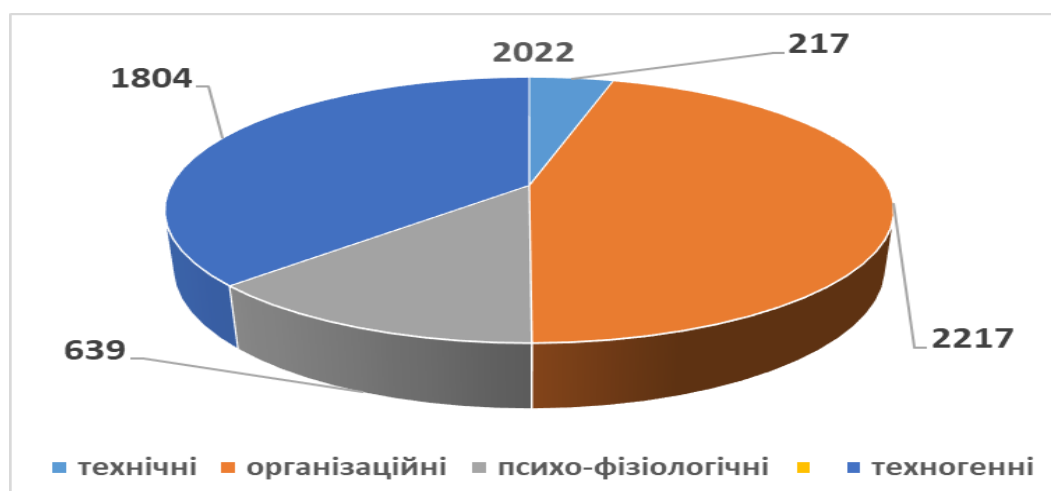


Рис.1. Причини нещасних випадків

Іншу значну частину формують техногенні фактори. До 2019 року процедура розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві здійснювалася відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.02-11. У зазначеному нормативному документі класифікація причин виробничого травматизму включала 31 позицію, які об'єднувалися у три основні групи: технічні, організаційні та психофізіологічні.

Водночас така система класифікації не охоплювала повною мірою значну кількість чинників, що призводили до виникнення нещасних випадків. У зв'язку з цим постала потреба у виокремленні додаткової, четвертої групи причин виробничого травматизму.

Відповідно у 2019 році було затверджено нову редакцію Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві, у якій уперше введено четверту групу причин нещасних випадків, а саме: техногенні, природні, екологічні та соціальні чинники.

Наведена інформація відображає наявність суттєвих трансформацій у сучасному суспільстві, які раніше не фіксувалися. Передусім це пов'язано з поширенням пандемії коронавірусної хвороби, що спричинила помітне збільшення кількості нещасних випадків, зумовлених техногенними чинниками. Включення таких причин до класифікатора Порядку було зумовлене саме змінами у стані природного середовища та соціальними процесами, що відбуваються в суспільстві.

Слід зазначити, що в Україні така картина залишається відносно незмінною протягом останніх років.

Одним із чинників, що зумовлюють виникнення виробничих травм, є так званий людський фактор, який проявляється у вигляді недостатнього рівня поінформованості працівників або їх недбалого ставлення до виконання професійних обов'язків. Порушення встановлених вимог з охорони праці, у тому числі умисне, здатне спричинити аварійні ситуації та травмування на робочому місці, так само як і помилки, неуважність,

перевтома чи нехтування правилами безпеки. Запобігання таким проявам має не лише рекомендаційний характер, а й закріплене на законодавчому рівні, зокрема у статті 14 Закону України «Про охорону праці», якою визначено обов'язок працівника дотримуватися вимог нормативно-правових актів у сфері безпеки праці.

Згідно зі статтею 14 Закону України «Про охорону праці», на працівника покладаються такі обов'язки:

- забезпечувати власну безпеку і збереження здоров'я, а також не створювати загроз для життя й здоров'я інших осіб під час виконання трудових функцій або перебування на території підприємства;

- володіти знаннями та дотримуватися вимог нормативно-правових актів у сфері охорони праці, правил експлуатації машин, механізмів, обладнання та інших виробничих засобів, а також правильно застосовувати засоби колективного й індивідуального захисту;

- проходити у визначеному законодавством порядку попередні та періодичні медичні обстеження.

Отже, людський фактор у сфері охорони праці визначається як комплекс психологічних, фізіологічних та соціальних особливостей працівника, які впливають на його поведінку та здатність безпечно виконувати трудові обов'язки.

Таким чином, постає закономірне питання: якщо небезпечна поведінка людини, зумовлена проявами людського чинника, є основним джерелом виникнення загроз, то якими способами можна зменшити її вплив? Для розв'язання цієї проблеми насамперед доцільно з'ясувати, які саме чинники визначають вибір людиною певної моделі поведінки в конкретній ситуації або, навпаки, спричиняють її пасивність. Пояснення цього процесу можливе через дослідження трьох базових складових людського чинника, а саме: біологічного, інформаційного, соціального.

Біологічна складова пов'язана з фізіологічним станом організму людини та його функціональними можливостями. Вона охоплює рівень

працездатності, втомлюваність, стан здоров'я, особливості нервової системи, швидкість реакції, координацію рухів, гостроту зору й слуху. Негативний вплив цієї складової проявляється у випадках перевтоми, захворювань, порушення режиму праці та відпочинку, а також за умов впливу шкідливих виробничих факторів. Зниження фізіологічних ресурсів організму призводить до погіршення здатності адекватно оцінювати небезпечні ситуації та приймати правильні рішення.

Інформаційна складова визначається специфікою впливу засобів масової інформації на особистість, а також рівнем її професійної підготовки й освітньої компетентності. В умовах сучасного суспільства основний обсяг інформації більшість людей отримує через інтернет-ресурси та телебачення, що істотно впливає на процес формування світогляду й поведінкових установок людини.

Потік негативних новин, що містять сцени насильства та жорстокості, сприяє масовому формуванню негативного мислення у людей. З часом це відображається у реальних ситуаціях, зокрема у збільшенні кількості нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, що пов'язано зі зниженням психофізіологічної стійкості організму працівника.

Кількість випадків виробничого травматизму серед найбільш соціально-активних груп населення у віці від 40 до 50 років опосередковано підтверджує цю тезу. Саме ця категорія, яка активно стежить за новинами, бере участь у політичному житті країни та має найвищий рівень професійного досвіду разом зі знанням норм та правил охорони праці, стикається з підвищенням рівня інформаційного негативу. В результаті, кількість нещасних випадків у цьому віковому сегменті в середньому на 4 % перевищує показники ніж серед осіб віком 50 – 60 років та на 5 % – у порівнянні з віковою групою 20 – 30 років.

Також, недостатня поінформованість, неякісне навчання, перевантаження інформацією або її суперечливість можуть спричиняти

помилкові дії, неправильну оцінку ризиків і формування небезпечних моделей поведінки.

Соціальна складова зумовлена впливом соціального середовища та організаційної культури на поведінку працівника. Вона охоплює характер взаємовідносин у колективі, стиль управління, рівень дисципліни, мотивацію до дотримання правил безпеки, ставлення керівництва до питань охорони праці та загальний рівень культури безпеки. Неприятливий психологічний клімат, тиск з боку керівництва щодо прискорення робіт, толерантність до порушень або відсутність відповідальності можуть стимулювати ризиковану поведінку та зневажання вимог безпеки.

Таким чином, біологічна, інформаційна та соціальна складові людського чинника перебувають у тісному взаємозв'язку та спільно формують поведінку працівника в умовах виробничого середовища. Урахування кожної з них є необхідною умовою ефективного управління ризиками та зниження рівня виробничого травматизму.

Для зменшення впливу людського фактора першочергове завдання – виявити причини, які призводять до помилкових дій або створення потенційно небезпечних ситуацій. Важливо також зрозуміти чинники, що сприяють пасивності чи бездіяльності працівників під час виконання їхніх професійних обов'язків. Ігнорування правил безпеки може мати серйозні наслідки як для самого працівника, так і для підприємства загалом. Серед основних причин такої поведінки виділяють недостатній рівень знань про безпечні методи виконання робіт, неповне усвідомлення можливих негативних наслідків впливу шкідливих факторів, а також недооцінку реальної небезпеки на робочому місці.

Таблиця 2. Заходи та пропозиції щодо зниження кількості нещасних випадків на [2].

| |
|---|
| <p>1. Методи подолання впливу людського фактора та формування культури безпеки</p> <p>Боротьба з наслідками людського фактора не повинна зводитися до пошуку винних, а має спрямовуватися на створення системи, здатної усувати первинні причини виникнення небезпечних ситуацій. Один із найбільш ефективних підходів – це впровадження культури безпеки на всіх рівнях організації.</p> |
| <p>2. Проведення навчання та тренінгів</p> <p>Одним із ключових заходів підвищення рівня обізнаності працівників є систематичне проведення навчальних програм та тренінгів з охорони праці. Такі програми можуть передбачати як теоретичні заняття, семінари та практичні тренінги, так і аналіз реальних випадків виробничого травматизму. Під час навчання працівники отримують знання про можливі небезпеки та ризики на робочому місці, вчать їх своєчасно розпізнавати та ознайомлюються з алгоритмами дій у разі аварійних або надзвичайних ситуацій. Навчання повинно проводитися регулярно та враховувати зміни у виробничих процесах, технологіях і нормативно-правових документах.</p> |
| <p>3. Комунікація та інформування</p> <p>Одним із дієвих способів підвищення обізнаності працівників є організація інформаційних кампаній та ефективна комунікація з персоналом. До таких заходів належить поширення інформаційних матеріалів, буклетів або плакатів, які нагадують працівникам про необхідність дотримання правил безпеки.</p> <p>Регулярне проведення зборів, нарад і обговорень з питань охорони праці сприяє не лише підвищенню обізнаності, а й активному залученню працівників до управління безпекою. Під час таких зустрічей персонал має змогу обмінюватися досвідом, обговорювати проблемні ситуації та спільно з керівництвом визначати шляхи їх вирішення.</p> |
| <p>4. Системи заохочення та моніторингу</p> <p>Впровадження систем заохочень і стимулів для працівників, які дотримуються правил безпеки, може бути ефективним механізмом підвищення їхньої обізнаності та мотивації. Необхідно регулярно контролювати виконання вимог безпеки персоналом, щоб забезпечити високий рівень відповідальності. Своєчасне виявлення порушень та застосування заходів, таких як додаткове навчання або дисциплінарні санкції, сприяє підтриманню належного рівня обізнаності працівників і допомагає запобігати повторенню подібних інцидентів у майбутньому.</p> |
| <p>5. Формування культури безпеки</p> <p>Ключовою перевагою підвищення обізнаності працівників є суттєве зниження ймовірності виникнення виробничих інцидентів і нещасних випадків. Усвідомлення важливості правил безпеки сприяє формуванню більш уважної та відповідальної поведінки персоналу. Як результат, зменшується кількість помилок, проявів недбалості та свідомих порушень, які можуть призводити до травматизму та небезпечних ситуацій на робочому місці.</p> |
| <p>6. Переваги підвищення обізнаності</p> <p>Застосування різноманітних заходів для підвищення обізнаності сприяє формуванню культури безпеки на підприємстві. Коли всі працівники – від керівників до рядового персоналу – усвідомлюють значення дотримання правил безпеки та беруть активну участь у її забезпеченні, створюється атмосфера відповідальності та піклування про власне здоров'я і безпеку колег.</p> |

Висновки. Сучасні умови функціонування виробничих та соціально-економічних систем характеризуються зростанням рівня техногенних і соціальних загроз, ускладненням технологічних процесів та підвищенням вимог до безпеки праці. У зв'язку з цим управління ризиками набуває ключового значення як інструмент запобігання нещасним випадкам, аваріям і професійним захворюванням.

Традиційні підходи до управління ризиками здебільшого зосереджуються на технічних і організаційних аспектах безпеки, таких як стан обладнання, дотримання регламентів і технологічних процесів. Водночас численні дослідження свідчать, що значна частка небезпечних подій пов'язана з людським чинником, який проявляється у вигляді помилкових дій, порушення встановлених вимог, недостатнього рівня професійної підготовки або психологічного перевантаження працівників.

Людський чинник є багатоконпонентною категорією, що охоплює фізіологічні, психологічні та соціальні характеристики працівника, а також особливості його поведінки в умовах виробничого середовища. Недооцінка цих складових у процесі оцінювання ризиків призводить до формального характеру профілактичних заходів та зниження їх ефективності. Таким чином, зростає ймовірність виникнення ситуацій, за яких технічно справні системи не забезпечують належного рівня безпеки через помилки персоналу або неадекватну реакцію на небезпечні чинники.

Комплексний підхід до управління ризиками передбачає інтеграцію технічних, організаційних та соціально-психологічних методів впливу на безпеку виробничих процесів. Він ґрунтується на поєднанні інженерних рішень, удосконаленні системи навчання та інструктажу, формуванні культури безпеки, а також урахуванні індивідуальних особливостей працівників під час розподілу трудових функцій. Такий підхід дозволяє не лише зменшити імовірність виникнення небезпечних подій, а й підвищити здатність персоналу адекватно реагувати на позаштатні ситуації.

Особливого значення набуває впровадження ризик-орієнтованого управління, у межах якого оцінювання небезпек здійснюється з урахуванням імовірності помилок людини та наслідків таких помилок для безпеки виробництва. Це дає змогу визначати пріоритетні напрями профілактичних заходів, спрямованих не лише на усунення технічних недоліків, а й на мінімізацію впливу психофізіологічних і поведінкових факторів.

Отже, необхідність комплексного підходу до управління ризиками з урахуванням людського чинника зумовлена багатофакторною природою виробничого травматизму та обмеженістю суто технічних методів забезпечення безпеки. Реалізація такого підходу сприятиме підвищенню ефективності системи охорони праці, зниженню рівня аварійності та формуванню сталих навичок безпечної поведінки у працівників.

Література

1. Weeks K., Safa M., Zamiran S. (2026). The Productivity-Safety Nexus: The Impact of Human Factors on Operational Efficiency in Construction Projects. *Buildings*. 16(1):87. DAccessed ngs16010087. URL: <https://www.mdpi.com/2075-5309/16/1/87> (дата звернення: 03.02.2026).
2. Шепетяк О. (2025). Людський фактор в охороні праці: як запобігти нещасним випадкам. Журнал «Охорона праці і пожежна безпека», №12. URL: <https://e.oppb.com.ua/okhorona-pratsi-i-pozhezhna-bezpeka-2025-12/> lyudskyu-faktor-v-okhoroni-pratsi-yak-zarobihty (дата звернення: 03.02.2026).
3. Федюк С. В., Колодяжний О. І., Дубнюк А. В. (2024). Людський фактор – безпека використання повітряного простору. Системи озброєння і військова техніка, №4(80). URL: <https://journal-hnups.com.ua/index.php/soivt/article/view/1892> (дата звернення: 03.02.2026).
4. Ssemuddu J.B. (2025). Key factors for the current state of occupational safety, health and environment management. *Springer Journal*. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-02229-y> (дата звернення: 03.02.2026).

5. Navarro Claro G.T., Bayona Soto J.A., Arévalo Ascanio J.G. (2025). Impact of Occupational Health and Safety Management System on Human Talent Management and Organizational Performance. *Frontiers in Built Environment*. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/built-environment/articles/10.3389/fbuil.2025.1618356/full>. (дата звернення: 03.02.2026).

6. Fiegler-Rudol J., Lau K., Mroczek A., Kasperczyk J. (2025). Exploring Human-AI Dynamics in Enhancing Workplace Health and Safety: A Narrative Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 22(2):199. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40003424/> (дата звернення: 03.02.2026).

7. Матеріали XXXIII Всеукраїнської науково-методичної конференції «Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки». К.: КПІ ім. І. Сікорського, 2025. URL: <https://ela.kpi.ua/collections/1232b35b-da3a-41e2-b539-4008c203e98d>. (дата звернення: 03.02.2026).

8. Державний стандарт ДСТУ ISO 45001:2019 – системи управління охороною праці: вимоги та застосування. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf. (дата звернення: 03.02.2026).

9. ДСТУ ISO 45001:2019. Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf. (дата звернення: 03.02.2026).

10. Державна служба України з питань праці. Статистичні дані про стан виробничого травматизму в Україні. – К., 2020–2024. URL: <https://dsp.gov.ua/stan-vyrobnychoho-travmatyzmu/>. (дата звернення: 03.02.2026).

11. Мезенцева, І. О., Кузьменко, О. О., Труш, О. О., Вамболь, С. О. (2023). Аналіз причин виробничого травматизму та шляхів його зниження в сучасних реаліях. *Проблеми охорони праці в Україні*, 39(3–4), 8-14. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/entities/publication/5a695d02-86e1-444f-b2be-aa5fae2732de> (дата звернення: 03.02.2026).

References

1. Weeks, K., Safa, M. and Zamiran, S. (2026), “The Productivity-Safety Nexus: The Impact of Human Factors on Operational Efficiency in Construction Projects”, *Buildings*, vol. 16(1):87, available at: <https://www.mdpi.com/2075-5309/16/1/87> (Accessed 03.02.2026).
2. Shepetiak, O. (2025), “Human factor in occupational safety: how to prevent accidents”, *Okhorona pratsi i pozhezhna bezpeka*, vol. 12, available at: <https://e.oppb.com.ua/okhorona-pratsi-i-pozhezhna-bezpeka-2025-12/lyudskyy-faktor-v-okhoroni-pratsi-yak-zapobihty> (Accessed 03.02.2026).
3. Fediuk, S. V., Kolodiazhnyj, O. I. and Dubniuk, A. V. (2024), “Human factor – safe use of airspace”, *Systemy ozbroiennia i vijs'kova tekhnika*, vol. 4(80), available at: <https://journal-hnups.com.ua/index.php/soivt/article/view/1892> (Accessed 03.02.2026).
4. Ssemuddu, J.B. (2025), “Key factors for the current state of occupational safety, health and environment management”, *Springer Journal*, available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-02229-y> (Accessed 03.02.2026).
5. Navarro Claro, G.T., Bayona Soto, J.A. and Arévalo Ascanio, J.G. (2025), “Impact of Occupational Health and Safety Management System on Human Talent Management and Organizational Performance”, *Frontiers in Built Environment*, available at: <https://www.frontiersin.org/journals/built-environment/articles/10.3389/fbuil.2025.1618356/full>. (Accessed 03.02.2026).
6. Fiegler-Rudol, J., Lau, K., Mroczek, A. and Kasperczyk, J. (2025), “Exploring Human-AI Dynamics in Enhancing Workplace Health and Safety: A Narrative Review”, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 22(2):199, available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40003424/> (Accessed 03.02.2026).
7. Electronic Archive of scientific and educational materials of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (2025), “Materials of the XXXIII All-Ukrainian Scientific and Methodological Conference “Problems of Labor Protection,

Industrial and Civil Safety”, available at: <https://ela.kpi.ua/collections/1232b35b-da3a-41e2-b539-4008c203e98d> (Accessed 03.02.2026).

8. UkrNDNC (2019), “State Standard DSTU ISO 45001:2019 – Occupational Health and Safety Management Systems: Requirements and Application”, available at: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf (Accessed 03.02.2026).

9. UkrNDNC (2019), “DSTU ISO 45001:2019. Occupational Health and Safety Management Systems. Requirements and Guidelines for Application”, available at: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf. (Accessed 03.02.2026).

10. State Employment Service (2025), “Statistical Data on the State of Occupational Injuries in Ukraine 2020–2024”, available at: <https://dsp.gov.ua/stan-vyrobnychoho-travmatyzmu/>. (Accessed 03.02.2026).

11. Mezentseva, I. O., Kuz'menko, O. O., Trush, O. O. and Vambol', S. O. (2023), “Analysis of the Causes of Occupational Injuries and Ways to Reduce It in Modern Realities”, *Problemy okhorony pratsi v Ukraini*, vol. 39(3–4), pp, 8-14, available at: <https://repository.kpi.kharkov.ua/entities/publication/5a695d02-86e1-444f-b2be-aa5fae2732de> (Accessed 03.02.2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 16.02.26

Прорецензовано / Revised: 26.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 20.03.26