МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ЗГЕРСЬКИЙ РОМАН АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 614.8:613.6+628.5

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ НА ОСНОВІ ВРАХУВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ

спеціальність К10 Цивільна безпека
галузь знань К Безпека та оборона

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Р.А. Згерський
(підпис здобувача)

Науковий керівник – Голінько Василь Іванович, доктор технічних наук, професор

Дніпро – 2026

АНОТАЦІЯ

Згерський Р.А. – Вдосконалення процесу керування професійними ризиками на основі врахування психофізіологічних та психосоціальних чинників. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 263 Цивільна безпека (галузь знань 26 Цивільна безпека) – Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Міністерство освіти і науки України, Дніпро, 2025.

У дисертаційній роботі, що є завершеною науковою роботою, надано рішення актуальної науково-прикладної задачі з обґрунтування заходів спрямованих на вдосконалення систем управління охороною праці шляхом встановлення впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників на ризик небезпечних подій, та розробки заходів спрямованих на вдосконалення систем управління охороною праці з врахуванням впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників.

Виконано аналіз умов правці стану травматизму та професійної захворюваності на промислових об’єктах України. Показано, що нині в Україні, в шкідливих та небезпечних умовах працюють мільйони працівників. Встановлено, що за наявною статистичною звітністю рівень смертельного травматизму в Україні значно перевищує аналогічні показники в країнах ЄС. Встановлено, що зважаючи на особливості сучасного періоду часу в Україні, у 2024 році домінуючу позицію серед усіх груп причин нещасних випадків займають психофізіологічні причини та суттєвий вплив на травматизм мають психосоціальні причини. Робота фахівців багатьох професій пов'язана з впливом на них психофізіологічних та психосоціальних чинників і здійснюється в умовах виникнення різноманітних проблемних ситуацій, що визначають високу складність, небезпеку і відповідальність виконання трудових завдань. Характерною особливістю подібних ситуацій є невизначеність моменту їх виникнення, характеру розвитку та наслідків, а також, як правило, наявність дефіциту часу, надходження недостатньої, неправдивої інформації, її інтерференції, зміна функціонального стану фахівців тощо.

Виконано аналіз результативності існуючої системи управління охороною праці та недоліків чинної нормативно-правової бази з охорони праці в Україні. Виділені десять основних задач, реалізація яких дозволить підвищити ефективність діючої системи управління охороною праці. Виявлені недоліки нормативно-правової бази з охорони праці, що проявляються у невідповідності сучасним технологічним процесам, новітнім формам організації праці та міжнародним стандартам. Проведено аналіз кращих міжнародних практик в системах управління охороною праці для зменшення травматизму та визначені загальні інструменти для підвищення рівня безпеки праці в Україні.

Виконано аналіз впливу психофізіологічних процесів на безпеку трудової діяльності працівників та аналіз впливу психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників. Показано, що фізичні перевантаження та втома працівників уповільнюють сенсорну реакцію на подразнення та погіршують процес сприйняття зовнішніх подразників, які є характерними проявами та передвісниками загроз. Це проявляється в запізнілій реакції працівників на загрози, несвоєчасному виході з небезпечної зони, несвоєчасному використанні засобів захисту тощо. Показано, що суттєвий вплив на стан безпеки мають мотиваційні процеси. Визначено, що значний вплив на індивідуальний професійний ризик при виконанні робіт має емоціональний стан працівника, у тому числі емоційна стійкість і стан тривоги, стійкість до впливу стресів і до монотонності процесу праці, здатність приймати рішення в екстремальних ситуаціях.

Проведено аналіз умов, які формують стресову напругу під час виконання трудових зобов’язань працівниками та аналіз впливу стресу на розвиток професійних захворювань і виробничого травматизму, та аналіз впливу психосоціальних чинників на безпеку трудової діяльності людини. Показано, що психосоціальні ризики на роботі знижують якість продукції та провокують виникнення та розвиток стресу у працівників, знижуючи рівень добробуту їх на роботі, що при тривалому та серйозному впливі може призвести до виникнення захворювань, і це приносить роботодавцям і державі великі збитки.

Для зменшення впливу переживання виробничого стресу працівниками підприємств видобувної галузі запропоновано вдосконалити процес керування психосоціальними ризиками, який на відміну від відомих передбачає для розрахунку рівня ризику стресу оперувати частотою прояву небезпечного психосоціального чинника через інтенсивність та тривалість його впливу на працівника. При цьому небезпечні психосоціальні чинники, які діють на робочому місці пропонується визначати через анкетування всіх співробітників на основі опитувальника, який побудований за рекомендаціями вимог стандарту ISO 45003 з додаванням трьох додаткових груп небезпечних психосоціальних чинників, які пов'язані з взаємостосунками між працівниками, чинники воєнних дій та побутових негараздів. Додатково слід визначати небезпечні психосоціальні чинники стресу, які пов'язані з роботою за особливостями організації виробничого процесу, а також комунікацією працівників і керівників.

Розроблено удосконалену модель керування психосоціальними ризиками з урахуванням впливу на появу небезпечної події комбінації восьми груп психосоціальних небезпечних чинників, що дозволило запропонувати процес керування психосоціальними ризиками з десяти кроків, які включають дослідження психосоціального середовища робочого місця з врахуванням розробленого реєстру небезпечних психосоціальних чинників, розробки опитувальника щодо небезпечних психосоціальних чинників, проведення анкетування працівників щодо переживання стресу внаслідок впливу небезпечних психосоціальних чинників на робочому місці та визначення його частоти, інтенсивності та тривалості впливу, оцінювання рівня психосоціального ризику з врахуванням можливих комбінацій небезпечних чинників, визначення заходів контролю за загальним психосоціальним ризиком, обґрунтування запобіжних заходів щодо усунення психосоціального ризику, документування прийнятних рівнів ризику згідно з формою карти психосоціальних ризиків на робочому місці, затвердження реєстру психосоціальних ризиків, розробки плану контролю, усунення і зниження ризиків із зазначенням відповідних строків виконання, затвердження процедури перегляду ризиків.

Відмінністю розробленого алгоритму керування психосоціальними ризиками являється визначення комбінацій психосоціальних чинників в часі за їх групами на основі трьох складових частоти, тривалості та інтенсивності переживання стресу, які визначають через опитування працівників за десяти бальною шкалою.

Запропонована матриця для оцінки психосоціальних ризиків та форми для їх опису і визначення запобіжних заходів з урахуванням: ідентифікації небезпечних психосоціальних чинників, їх аналізу, оцінки, обробки всіх можливих комбінацій спочатку небезпечних чинників, потім їх ризиків з оцінкою загального рівня ризику та виявленням прийнятної чи неприйнятної величини.

Розроблені карти психосоціальних ризиків відповідно до запропонованої моделі керування психосоціальними ризиками, передбачають три рівні запобіжних заходів зі зниження психосоціальних ризиків, зокрема усунення психосоціальних ризиків на робочому місці для запобігання стресу або зменшення ймовірності настання стресу (перший рівень), навчання працівників уміння долати проблемні ситуації на роботі, надання їм ресурсів для розвитку їх здатності опиратися стресу, підвищення стійкості до стресу, щоб зменшити його вплив на їхнє здоров'я та добробуту (другий рівень) та надання працівникам можливостей для лікування й відновлення, а також забезпечення необхідними послугами й ресурсами для їх дієвості *(третій рівень)*.

Визначено рівень психосоціальних ризиків у працівників металургійних підприємств складає та показано, що для зменшення впливу небезпечних психосоціальних чинників на працівників в першу чергу потрібно створити атмосферу довіри між керівником і працівником, усунути проблеми з позитивною комунікацією в колективі через відсутність довіри та відсутністю якісного зворотного зв'язку від керівництва.

Запропоновано для зменшення впливу небезпечних психосоціальних чинників на розвиток стресу у працівників застосувати комплексний підхід для зменшення їх впливу, який полягає із застосування груп запобіжних заходів, які поділені на три рівні: профілактичні та проактивні, заходи зі зниження ступеня тяжкості наслідків та реактивні заходи, а також заходи із формування здорової

корпоративної культури: посилення соціальної підтримки та забезпечення загального добробуту працівників.

Наукові результати:

- *запропоновано* новий методологічний підхід до процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків, обумовлених психофізіологічними та психосоціальними чинниками;

удосконалено:

- методичний підхід до оцінки впливу психофізіологічних та психосоціальних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників шляхом визначення пріоритетності чинників;

- реєстр небезпечних психофізіологічних та психосоціальних чинників, що здатні чинити суттєвий вплив на індивідуальний професійний ризик працівників;

набули подальшого розвитку:

- сценарій розвитку стресу при виникненні конфліктних ситуацій на виробництві між керівником і працівником:

- сценарій розвитку конфліктних ситуацій між працівниками та керівником з врахуванням причинно-наслідкових зав'язків розвитку конфлікту.

Практичне значення. Проведені дослідження впливу психофізіологічних процесів на безпеку трудової діяльності працівників та аналіз впливу психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників дозволяють більш обґрунтовано з врахуванням індивідуальних психофізіологічних характеристик працівника та психосоціальних чинників здійснювати професійний відбір працівників для професій, де є потреба у професійному доборі.

Запропонований методологічний підхід до процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків, обумовлених психофізіологічними та психосоціальними чинниками, приклад практичної реалізації цього процесу керування та надані рекомендації для зниження психосоціального ризику від впливу небезпечних чинників, що виникають в процесі взаємостосунків між працівниками та керівниками

надають можливість для реалізації запропонованих рішень на підприємствах усіх галузей економіки України.

Впровадження результатів роботи. Практична реалізація процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків здійснено в умовах ТОВ ІНТЕРПАЙП НІКО ТБЮБ (додаток Б). Крім того, результати дослідження використовуються викладачами кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ «Дніпровська політехніка» при викладанні дисципліни «Психофізіологічні основи безпеки праці» для бакалаврів спеціальностей К10 «Цивільна безпека» (додаток В).

Ключові слова: охорона праці, небезпечні події, професійний ризик, безпека, психофізіологічні процеси, умови праці, психосоціальні чинники.

SUMMARY

Zhersky R.A. - Improving the process of managing occupational risks based on taking into account psychophysiological and psychosocial factors. Qualification scientific work in the form of a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 263 Civil Security (branch of knowledge 26 Civil Security) - National Technical University "Dnipro Polytechnic", Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro, 2025.

The dissertation, which is a completed scientific work, provides a solution to a current scientific and applied problem to substantiate measures aimed at improving occupational safety management systems by establishing the influence of psychophysiological and psychosocial factors on the risk of dangerous events, and developing measures aimed at improving occupational safety management systems taking into account the influence of psychophysiological and psychosocial factors.

The article analyses the conditions for correcting the state of injuries and occupational morbidity at industrial facilities in Ukraine. It is shown that millions of workers in Ukraine are currently working in harmful and dangerous conditions. It is established that, according to the available statistical reports, the level of fatal injuries in Ukraine is significantly higher than in the EU countries. It is established that, given the peculiarities of the current period of time in Ukraine, in 2024, psychophysiological causes will dominate among all groups of accident causes, and psychosocial causes will have a significant impact on injuries. The work of specialists in many professions is associated with the impact of psychophysiological and psychosocial factors on them and is carried out in the face of various problematic situations that determine the high complexity, danger and responsibility of performing work tasks. A characteristic feature of such situations is the uncertainty of the moment of their occurrence, the nature of their development and consequences, as well as, as a rule, the presence of a time deficit, the receipt of insufficient, false information, its interference, changes in the functional state of specialists, etc.

The article analyses the effectiveness of the existing occupational health and safety management system and the shortcomings of the current regulatory framework for

occupational health and safety in Ukraine. Ten main tasks have been identified, the implementation of which will improve the efficiency of the existing occupational health and safety management system. The article identifies the shortcomings of the regulatory framework for occupational safety and health, which are manifested in the inconsistency with modern technological processes, the latest forms of labour organisation and international standards. The article analyses the best international practices in occupational health and safety management systems to reduce injuries and identifies common tools for improving the level of occupational safety in Ukraine.

The article analyses the influence of psychophysiological processes on the safety of employees' labour activity and analyses the influence of psychophysiological factors on the individual occupational risk of employees. It is shown that physical overload and fatigue of workers slow down the sensory response to stimuli and impair the process of perception of external stimuli, which are characteristic manifestations and harbingers of threats. This is manifested in the delayed reaction of employees to threats, untimely exit from the hazardous area, untimely use of protective equipment, etc. It is shown that motivational processes have a significant impact on the state of safety. It is determined that the emotional state of the employee, including emotional stability and anxiety, resistance to stress and monotony of the work process, and the ability to make decisions in extreme situations, has a significant impact on the individual occupational risk during work.

The author analyses the conditions that form stressful tension during the performance of labour obligations by employees, analyses the impact of stress on the development of occupational diseases and occupational injuries, and analyses the impact of psychosocial factors on the safety of human labour activity. It is shown that psychosocial risks at work reduce the quality of products and provoke the occurrence and development of stress in employees, reducing their level of well-being at work, which, if prolonged and serious, can lead to diseases, and this brings large losses to employers and the state.

In order to reduce the impact of occupational stress on the employees of enterprises in the extractive industry, it is proposed to improve the process of psychosocial risk management, which, unlike the known ones, provides for calculating the level of stress risk to operate with the frequency of manifestation of a dangerous psychosocial factor

through the intensity and duration of its impact on the employee. At the same time, it is proposed to determine the hazardous psychosocial factors operating in the workplace through a survey of all employees based on a questionnaire based on the recommendations of the requirements of ISO 45003 with the addition of three additional groups of hazardous psychosocial factors related to the relationship between employees, factors of military operations and domestic problems. Additionally, hazardous psychosocial stress factors related to work, the specifics of the organisation of the production process, and communication between employees and managers should be identified.

An improved model of psychosocial risk management has been developed, taking into account the impact of a combination of eight groups of psychosocial hazardous factors on the occurrence of a dangerous event, which allowed the author to propose a ten-step process of psychosocial risk management, including.

- study of the psychosocial environment of the workplace, taking into account the developed register of dangerous psychosocial factors;

- development of a questionnaire on hazardous psychosocial factors, conducting a survey of employees on stress due to exposure to hazardous psychosocial factors in the workplace and determining its frequency, intensity and duration;

- assessing the level of psychosocial risk, taking into account possible combinations of hazardous factors;

- determination of control measures for overall psychosocial risk, justification of preventive measures to eliminate psychosocial risk, documentation of acceptable risk levels in accordance with the form of a psychosocial risk map in the workplace;

- approval of the register of psychosocial risks, development of a plan for control, elimination and reduction of risks with the relevant deadlines, approval of the risk review procedure.

The difference of the developed algorithm for managing psychosocial risks is the determination of combinations of psychosocial factors over time by their groups based on three components of frequency, duration and intensity of stress, which are determined through a survey of employees on a ten-point scale.

A matrix for assessing psychosocial risks and forms for describing them and determining preventive measures are proposed, taking into account: identification of dangerous psychosocial factors, their analysis, evaluation, processing of all possible combinations of first dangerous factors, then their risks with an assessment of the overall level of risk and identification of an acceptable or unacceptable value.

Psychosocial risk maps have been developed in accordance with the proposed model of psychosocial risk management, which provides for three levels of preventive measures to reduce psychosocial risks, in particular:

- eliminating psychosocial risks in the workplace to prevent stress or reduce the likelihood of stress (first level);

- training employees in coping with problematic situations at work, providing them with resources to develop their ability to cope with stress, and increasing their resilience to stress to reduce its impact on their health and well-being (second level);

- providing employees with opportunities for treatment and recovery, as well as the necessary services and resources to make them effective (third level).

The level of psychosocial risks among employees of mining enterprises is determined and it is shown that in order to reduce the impact of dangerous psychosocial factors on employees, first of all, it is necessary to create an atmosphere of trust between the manager and the employee, to eliminate problems with positive communication in the team due to lack of trust and lack of quality feedback from the management.

The author suggests that in order to reduce the impact of dangerous arrogant social factors on the development of stress in employees, an integrated approach should be applied to reduce their impact, which consists in applying groups of preventive measures divided into three levels: preventive and proactive, measures to reduce the severity of the consequences and reactive measures, as well as measures to form a healthy corporate culture: strengthening social support and ensuring the general well-being of employees.

Scientific results:

- a new methodological approach to the process of managing individual occupational risks of employees by identifying possible combinations of significant risks caused by psychophysiological and psychosocial factors is proposed;

improved:

- a methodological approach to assessing the impact of psychophysiological and psychosocial factors on employees' individual occupational risk by prioritising factors and taking into account possible combinations of significant risks;

- a register of hazardous psychophysiological and psychosocial factors that can have a significant impact on the individual occupational risk of employees;

were further developed:

- a scenario of stress development in case of conflict situations at work between a manager and an employee:

- a scenario for the development of conflict situations between employees and managers, taking into account the cause-and-effect relationship of the conflict development.

Practical significance. The conducted studies of the influence of psychophysiological processes on the safety of workers' work and the analysis of the influence of psychophysiological factors on the individual occupational risk of workers allow for a more substantiated professional selection of workers for professions where there is a need for professional selection, taking into account the individual psychophysiological characteristics of the worker and psychosocial factors.

The proposed methodological approach to the process of managing individual occupational risks of workers by determining possible combinations of significant risks caused by psychophysiological and psychosocial factors, an example of the practical implementation of this management process and the recommendations provided for reducing psychosocial risk from the influence of dangerous factors that arise in the process of interaction between workers and managers provide an opportunity to implement the proposed solutions at enterprises of all sectors of the Ukrainian economy.

Implementation of the results of the work. The practical implementation of the process of managing individual occupational risks of workers by determining possible combinations of significant risks was carried out in the conditions of the INTERPIPE NIKO TUBE. In addition, the results of the study are used by teachers of the Department of Labor Protection and Civil Safety of NTU "Dnipro Polytechnic" when teaching the

discipline "Psychophysiological Fundamentals of Labor Safety" for bachelors of specialties K10 "Civil Safety".

Keywords: labor protection, dangerous events, occupational risk, safety, psychophysiological processes, working conditions, psychosocial factors.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації у наукових фахових виданнях України:

1. Holinko V.I., Zgersky R.A. Analysis of the influence of psychophysiological factors on individual occupational risk of mining enterprises workers. ВІСТІ Донецького гірничого інституту. 2025, №1(57). С.14–19. https://jdmi.donntu.edu.ua/arkhiv-zbirky/№1-2025/

2. Holinko V.I., Zherskiy R.A. Analysis of the influence of psychophysiological processes on the safety of labor activity of employees of mining enterprises. Науковий вісник ДонНТУ. 2025, № 1(14). С. 24–33. https://doi.org/10.31474/2415-7902-2025-1-14-24-33

3. Tsopa V., Cheberyachko S., Deryugin O., Sokurenko S., Litvinova Y., Zgersky R. (2025) Improving Psychosocial Risk Management Process in Safety and Health at Work Considering Combinations of Dangerous Factors. Social Development and Security, Vol. 15.3. 163–186. https://paperssds.eu/index.php/JSPSDS/article/view/856/1042

4. Кружилко, О. Є., Чеберячко, Ю. І., Володченкова, Н. В., Репін, М. В., & Згерський, Р. А. (2025). Застосування методів оцінки надійності людини при управлінні безпекою праці. *Проблеми охорони праці в Україні*, *41*(1-2), 3-7. https://doi.org/10.36804/nndipbop.41-1-2.2025.3-7

5. Яворська О.О., Чеберячко С.І., Сокуренко О.В., Муха О.А., Яворський А.В., Згерський Р.А. Вплив психосоціальних чинників на розвиток стресу працівників. Науковий вісник ДонНТУ. 2024, № 1(12). С. 148–161. https://doi.org/10.31474/2415-7902-2024-1-12-148-161

Публікації у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз

6. Tsopa V.A., Cheberiachko S.I., Yavorska O.O., Deryugin O.V., Zgersky R.A. Improving the algorithm for determining the competence of employees in terms of labor safety. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2025, (5): c. 094 – 102. https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-5/094.

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Згерський Р.А., Коломойцева К.К. Підхід до оцінки ризиків на робочих місцях. Матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Наукова весна 2023». – Дніпро, 1-3 березня 2023 року. – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. С. 125-126.

8. Згерський Р.А. Особливості оцінки професійних ризиків працівників гірничих підприємств. Матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Наукова весна» 2025, Дніпро, 26–28 березня 2025 року / Дніпро: НТУ «ДП», 2025. С. 105-106.

9. Згерський Р.А., Чеберячко С.І. Інтерактивний підхід до формування ризик орієнтованого мислення. Збірник наукових праць V Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків Охорона праці: освіта і практика та XV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів Проблеми та перспективи розвитку охорони праці, – Львів: ЛДУБЖД, 2025. С. 64-66.

10. Цопа В.А., Яворська О.О., Шуваєв П.С., Згерський Р.А., Удосконалення систем управління охороною праці відповідно до вимог стандартів ISO 45000. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Безпечна, комфортна та спроможна територіальна громада», 16-18 жовтня 2025 року, м. Дніпро. С.89-91.

11. Цопа, В.А., Дерюгін О.В., Чеберячко С.І., Яворський А.В., Згерський Р.А. (2025). Особливості керування психосоціальними ризиками водіїв вантажівок. Електротехнічні та інформаційні системи, (108), 183–193.

ЗМІСТ

ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ 18
ВСТУП 20
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ УМОВ ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ НА ОБ'ЄКТАХ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ 28
1.1. Аналіз умов праці та стану травматизму на промислових об'єктах 28
1.2. Аналіз результативності існуючої системи управління охороною праці. 38
1.3. Аналіз недоліків нормативно-правової бази з охорони праці 42
1.4. Аналіз кращих міжнародних практик в системах управління охороною праці для зменшення травматизму 45
1.5. Ризик-орієнтований підхід в системах управління охороною праці 51
Висновки до розділу 1 56
Література до розділу 1 58
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ, ОБУМОВЛЕНИХ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИМИ ТА ПСИХОСОЦІАЛЬНИМИ ЧИННИКАМИ 64
2.1. Аналіз впливу психофізіологічних процесів на безпеку трудової діяльності працівників 64
2.2. Аналіз впливу психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників 76
2.3. Аналіз впливу психічних властивостей особистості на індивідуальний професійний ризик працівників 82
2.4. Аналіз впливу стресу на розвиток професійних захворювань і виробничого травматизму 87
2.5. Аналіз існуючих підходів до керування психосоціальними ризиками в організаціях 91
2.6. Визначення самовпевнених працівників із високим рівнем ризику для систем управління охороною праці 95
Висновки до розділу 2 102
Література до розділу 2 104

РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ РИЗИКАМИ З УРАХУВАННЯМ МОЖЛИВИХ КОМБІНАЦІЙ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ 109
3.1. Розробка реєстру небезпечних психосоціальних чинників 109
3.2. Вдосконалення процесу керування психосоціальними ризиками за рахунок визначення можливих комбінацій значних ризиків 114
3.3. Розробка процесу керування психосоціальними ризиками з урахуванням можливих комбінацій небезпечних чинників на дільниці машиніста компресорної установки 122
3.4. Рекомендації для зниження психосоціального ризику від впливу небезпечних чинників взаємостосунків між працівниками та керівниками... 135
Висновки до розділу 3..... 145
Література до розділу 3 147
ВИСНОВКИ 152
ДОДАТКИ 155

ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Безпека праці – захищеність трудової діяльності людини від перевищеного прийнятного ризику.

Небезпека – будь-яке джерело (об’єкт, речовина, ситуація) що потенційно здатне привести до аварії чи заподіяти травми та погіршення стану здоров'я працівника.

Ризик – комбінація ймовірності заподіяння шкоди та тяжкості цієї шкоди.

Прийнятний ризик (допустимий ризик) – ризик, зменшений до такого рівня, що його галузь, об’єднання підприємств, підприємство, установа, організація може допустити, ураховуючи її легальні обов’язки та власну політику у сфері охорони праці.

Професійний ризик – ризик ушкодження здоров'я працівника в процесі його професійної діяльності.

Професійна небезпека – небезпека яка може призвести до травм, хвороби чи смерті працівника в процесі його професійної діяльності.

Професійний добір – сукупність заходів, призначення яких – добирати осіб для виконання, без ушкодження їхнього здоров’я, певного виду трудової діяльності за їхніми професійними знаннями, анатомо-фізіологічними, психофізіологічними та психологічними особливостями й віком.

Оцінка ризиків - процес оцінювання професійних ризиків для безпеки та здоров’я, пов’язаних з впливом небезпек на роботі.

Інцидент - подія, що виникає у зв’язку чи у процесі роботи, яка може призвести або призвела до травми та шкоди для здоров'я.

Система керування охороною праці - складова частина загальної системи керування підприємством, що сприяє запобіганню нещасних випадків, професійним захворюванням, установлює політику, цілі охорони праці та способи їх досягнення, охоплює комплекс заходів, спрямованих на виконання вимог законодавства про охорону праці.

Збитки (втрати) - у виробничій і невиробничій сфері життєдіяльності людини, шкода довкіллю, заподіяні в результаті аварії, нещасного випадку та пошкодження здоров’я людини.

Моніторинг - постійне або регулярне спостереження за яким-небудь об'єктом або процесом з метою оцінки, порівняння та прогнозування.

Моніторинг умов праці - система спостережень, збору, обробки, передачі, збереження й аналізу інформації про стан умов праці, прогнозування їхніх змін та розробка науково-обґрунтованих рекомендацій для управлінських рішень.

Небезпечний виробничий чинник - виробничий чинник, вплив якого на працівника призводить до травм, погіршення здоров'я чи смерті.

Психофізіологічний небезпечний чинник – небезпечний чинник вплив якого на працівника обумовлений його психофізіологічними характеристиками.

Психосоціальний небезпечний чинник - небезпечний чинник вплив якого на працівника обумовлений особливостями психічного стану працівника та соціальними факторами.

Держпраці - Державна служба України з питань праці.

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров’я.

ДТП - дорожньо-транспортна пригода.

ЄС – Європейський союз.

МОП – Міжнародна організація праці.

ПФУ – Пенсійний фонд України.

ILOSTAT – провідне джерело статистики праці МОП.

ВСТУП

Актуальність роботи

Аналізуючи нинішню демографічну ситуацію в Україні, яка надзвичайно ускладнилася за останні роки, слід відзначити, що для України на найближчий період часу стратегічна мета держави зводиться не лише до збереження її цілісності, промислово-економічного відродження та обороноздатності, а і до збереження її соціального потенціалу та забезпечення трудовими ресурсами, збереження здоров'я та працездатності населення, його репродуктивного благополуччя. Однак, нині в Україні ще не навчилися, а часто просто і не хочемо, чи не в змозі цінувати людське життя.

Не останню роль у негативному впливі на трудовий потенціал населення України відіграють несприятливі умови праці та значні забруднення навколишнього середовища. Такому впливу також сприяють наслідки техногенних аварій, катастроф і нещасних випадків на виробництві.

Починаючи ще з 80-х років минулого століття держави – члени Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ) стали приділяти значну увагу вивченню видів взаємодій в системах «людина – виробниче середовище» та «людина - навколишнє середовище». У численних дослідженнях зарубіжних учених таких вчених, як М. Беррнета, І. Лекселя, А. Рабля, С. Ханша та ін. показано, що для збереження здоров'я населення та трудового потенціалу країни необхідно забезпечити ефективний облік впливу шкідливих чинників на організм шляхом створення стандартизованих простих та інформативних методів оцінювання шкоди, якої зазнають працівники та населення, яке опинилася в зоні їхньої дії.

Очевидно, що при виготовленні продукції, видобутку та збагаченні корисних копалин, виробництві товарів, енергії та наданні послуг працівникам доводиться мати справу з матеріалами, процесами та діями, які, більшою чи меншою мірою, можуть створювати небезпеки для здоров'я працівників. Діяльність, спрямована на запобігання та контроль за виникненням і проявами шкідливого впливу, що має місце під час здійснення виробничих процесів, може захистити та поліпшити здоров'я працівників, сприяти безпечному та безперервному розвитку виробництва, підвищенню соціальної стабільності в суспільстві. Прийняття превентивних

заходів необхідно здійснювати ще на стадіях проєктування виробничого устаткування, машин, механізмів та впровадження нових технологічних процесів. Умови праці, обстановка на робочому місці має перебувати під постійним контролем. Тільки тоді шкідливі та небезпечні виробничі чинники можна своєчасно виявити та усунути, або проконтролювати їхнє виникнення і поширення, перш ніж вони проявлять свій негативний вплив на здоров'я працівників.

Більшість чинників робочого середовища і трудового процесу нормовані за рівнем або дозою, а умови праці суворо регламентовані з метою недопущення небезпечного або шкідливого впливу на організм працівників. Однак у процесі виконання робіт виникають численні випадки ушкодження здоров'я працівників, зумовлені або низькою ефективністю запобіжних заходів, або їх повною відсутністю. Це спричиняє значні трудові втрати та суттєві загальні збитки, спричинені виробничим травматизмом, професійними та професійно зумовленими захворюваннями.

Проблема забезпечення безпеки людини на виробництві майже завжди вирішується в умовах обмежених економічних можливостей. Звідси випливає необхідність у розробленні таких методів управління охороною праці, які дали б змогу одержувати управлінські рішення, що забезпечують максимум соціального ефекту за наявних обмежених матеріальних та фінансових ресурсів.

За нинішнього рівня розвитку виробництва, повністю усунути дію чи ліквідувати шкідливі та небезпечні фактори на виробництві не вдається, оскільки деякі з них є невіддільною частиною обов'язкових технологічних процесів. Однак шкідливий вплив може і має контролюватися. Саме з цього випливає необхідність застосування кількісних оцінок ризику здоров'ю працівника, які можна використовувати під час відповідних розрахунків, пов'язаних із плануванням оздоровчих заходів.

Нині в Україні, в шкідливих умовах працюють мільйони працівників та ще більше людей проживають в умовах суттєвого перевищення гранично допустимої концентрації шкідливих речовин в повітрі. Крім того робота фахівців багатьох професій пов'язана з впливом на них психофізіологічних та психосоціальних чинників і здійснюється в умовах виникнення різноманітних проблемних ситуацій, що визначають високу складність, небезпеку і відповідальність виконання

трудових завдань. Характерною особливістю подібних ситуацій є невизначеність моменту їх виникнення, характеру розвитку та наслідків, а також, як правило, наявність дефіциту часу, надходження недостатньої, неправдивої інформації, її інтерференції, зміна функціонального стану фахівців тощо.

Причиною помилкових дій, аварій, катастроф і випадків загибелі або серйозних травм фахівців у низці випадків є недостатній рівень розвитку здатності діяти в умовах ризику. Значення таких феноменів, як схильність і готовність до ризику, здатність до ефективних дій в умовах ризику, є особливо важливим для розв'язання завдань оцінювання та формування професійної придатності для представників цілого ряду професій, зокрема гірників при підземному видобутку корисних копалин, водіїв транспортних засобів, будівельників, рятувальників тощо.

Таким чином, створення безпечних умов праці, спрямованих на збереження життя і здоров'я працівників у процесі трудової діяльності, оптимізація управління охороною праці в цей час є досить актуальним завданням і має величезне практичне значення. Актуальність зазначених питань, їх важливість і практична цінність обумовили вибір теми дисертаційного дослідження, його мету та окреслили основне коло завдань.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертаційного дослідження відповідає пріоритетним напрямам розвитку науки та техніки визначених Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо пріоритетних напрямів розвитку науки та техніки та інноваційної діяльності» від 21 грудня 2023 року та Концепції реформування системи управління охороною праці в Україні, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 року № 989-р. Наукові результати дисертаційного дослідження увійшли до науково-дослідної роботи кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ «Дніпровська політехніка» «Розробка процесу керування ризиками шляхом удосконалення засобів індивідуального захисту та моніторингу стану безпеки техногенних об’єктів» (Державний реєстраційний номер: 0125U002025) де автором проаналізовано вплив психофізіологічних чинників на професійний ризик. Матеріали дисертаційного дослідження знайшли використання при викладанні

дисципліни «Психофізіологічні основи безпеки праці» при підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності К10 «Цивільна безпека» та при викладанні навчальної дисципліни «Експертиза професійних ризиків» при підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності К10 «Цивільна безпека» (додаток В).

Мета і задачі дослідження

Мета роботи – обґрунтування заходів спрямованих на вдосконалення систем керування охороною праці шляхом встановлення впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників на ризик небезпечних подій, та розробки заходів спрямованих на вдосконалення систем керування охороною праці з врахуванням впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників.

Для досягнення мети дослідження в дисертаційній роботі сформульовані такі завдання:

- виконати аналіз умов праці, стану травматизму та професійної захворюваності на промислових об’єктах України;

- виконати аналіз причин низької результативності існуючої системи управління охороною праці та недоліків чинної нормативно-правової бази;

- визначити та оцінити кращі міжнародні практики в системах управління охороною праці:

- теоретично дослідити вплив психофізіологічних та психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників та узагальнити результати досліджень;

- виконати аналіз існуючої системи керування психофізіологічними та психосоціальними ризиками в організаціях;

- розробити реєстр небезпечних психосоціальних чинників та вдосконалити процес керування психосоціальними ризиками шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків;

- розробити зразок та надати приклад практичного використання розробленого процесу керування психосоціальними ризиками на конкретному робочому місці.

Об’єкт дослідження – процес керування індивідуальними професійними ризиками працівників на об’єктах підвищеної небезпеки.

Предмет дослідження – методичні засади, методи та моделі керування індивідуальними професійними ризиками працівників обумовленими психофізіологічними та психосоціальними чинниками.

Основна ідея полягає у застосуванні процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків, обумовлених психофізіологічними та психосоціальними чинниками.

Методи дослідження.

Для вирішення завдань дисертаційного дослідження застосовано метод наукового узагальнення та статистичного аналізу – при аналізі умов праці, стану травматизму і професійної захворюваності на промислових об’єктах України та оцінці кращих міжнародних практик управління; теоретичний аналіз впливу психофізіологічних та психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників та узагальнити результати досліджень; систематизований аналіз небезпечних подій обумовлених впливом психофізіологічних чинників та впливу психофізіологічних процесів на безпеку трудової діяльності працівників при виконанні робіт в умовах промислових підприємств; моделювання процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків, обумовлених психофізіологічними та психосоціальними чинниками.

Наукові результати:

- *запропоновано* новий методологічний підхід до процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків, обумовлених психофізіологічними та психосоціальними чинниками;

удосконалено:

- методичний підхід до оцінки впливу психофізіологічних та психосоціальних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників шляхом визначення пріоритетності чинників та врахування можливих комбінацій значних ризиків;

- реєстр небезпечних психофізіологічних та психосоціальних чинників, що здатні чинити суттєвий вплив на індивідуальний професійний ризик працівників;

набули подальшого розвитку:

- сценарій розвитку стресу при виникненні конфліктних ситуацій на виробництві між керівником і працівником:

- сценарій розвитку конфліктних ситуацій між працівниками і керівником з врахуванням причинно-наслідкових зав'язків розвитку конфлікту.

Практичне значення. Проведені дослідження впливу психофізіологічних процесів на безпеку трудової діяльності працівників та аналіз впливу психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників дозволяють більш обґрунтовано з врахуванням індивідуальних психофізіологічних характеристик працівника та психосоціальних чинників здійснювати професійний відбір працівників для професій, де є потреба у професійному доборі.

Запропонований методологічний підхід до процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків, обумовлених психофізіологічними та психосоціальними чинниками, приклад практичної реалізації цього процесу керування та надані рекомендації для зниження психосоціального ризику від впливу небезпечних чинників, що виникають в процесі взаємостосунків між працівниками та керівниками надають можливість для реалізації запропонованих рішень на підприємствах усіх галузей економіки України.

Впровадження результатів роботи. Практична реалізація процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків здійснено в умовах ТОВ ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ (додаток Б). Крім того, результати дослідження використовуються викладачами кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ «Дніпровська політехніка» при викладанні дисципліни «Психофізіологічні основи безпеки праці» для бакалаврів спеціальностей К10 «Цивільна безпека» та при викладанні дисципліни «Експертиза професійних ризиків» при підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності К10 «Цивільна безпека» (додаток В).

Обґрунтування і вірогідність наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечено завдяки коректній постановці дослідження, вирішенню задач з використанням вірогідний статистичних даних, застосуванню апробованого математичного апарату, а також результатами практичної реалізації процесу керування індивідуальними професійними ризиками працівників шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків здійснено в умовах ТОВ ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаною науковою роботою: усі наукові положення, висновки та рекомендації, які висловлено автором та винесено на захист, отримано, узагальнено та оформлено здобувачем самостійно.

Внесок здобувача в опубліковані у співавторстві роботи [3–6] полягає у наступному:

- розроблено удосконалену модель керування психосоціальними ризиками з урахуванням впливу на настання небезпечної події комбінацій восьми груп психосоціальних ризиків [3].

- проаналізовані підходи до оцінки надійності людини у процесі прийняття управлінських рішень у критичних сферах діяльності. Проведено збалансовану оцінку надійності операторів у металургії, поєднуючи швидкість та адаптивність, на основі визначення психофізіологічних чинників [4].

- встановлено взаємозв’язок між розвитком стресового навантаження і групою чинників «аспекти організації робіт» в частині постановки не реальних дедлайнів для виконання заданої кількості виробничих завдань [5].

- встановлено зв'язок між рівнем впевненості працівника в собі, його некомпетентністю в галузі охорони праці та рівнем додаткового ризику в системах управління безпекою та гігієною праці [6].

Апробація результатів роботи. Основні положення за результатами дисертаційної роботи доповідалися на наукових конференціях:

- XIII Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Наукова весна 2023», Дніпро, НТУ Дніпровська політехніка

- XV Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми та

перспективи розвитку охорони праці» та V Всеукраїнська науково-практична конференція «Охорона праці: освіта і практика», Львів: ЛДУ БЖД;

- Міжнародна науково-практична конференція «Безпечна, комфортна та спроможна територіальна громада», 16-18 жовтня 2025 року, м. Дніпро, НТУ Дніпровська політехніка.

- XV Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Наукова весна» 2025, Дніпро, НТУ Дніпровська політехніка.

Публікації. Усього за результатами дисертаційних досліджень опубліковано 10 наукових праць (у міжнародному журналі з високим індексом цитування – 1, фахових журналах – 5, тезах наукових конференцій – 4).

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку, трьох додатків. Використано 126 літературних джерел. Загальний обсяг дисертації – 169 сторінок, у тому числі 28 рисунків та 29 таблиць.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ УМОВ ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ НА ОБ'ЄКТАХ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

1.1. Аналіз умов праці, стану травматизму на промислових об'єктах

Згідно з даними Міжнародної організації праці нині у світі щорічно внаслідок виробничого травматизму та професійних захворювань, обумовлених впливом на працівників небезпечних та шкідливих виробничих чинників, гине близько 2,8 млн осіб, а незрівнянно більше число працівників внаслідок цього щорічно частково чи повністю втрачають працездатність [1]. Усього у світі щорічно спостерігається близько 340 млн нещасних випадків на виробництві, внаслідок яких жертвами стають 160 млн осіб [2].

Показники, що характеризують виробничий травматизм, в першу чергу свідчать про те наскільки ефективною є система керування охороною праці як на окремо взятому підприємстві, так і в країні загалом. Очевидно, що чим більші коефіцієнт частоти травматизму та коефіцієнт тяжкості травматизму, тим гірший стан охорони праці, і навпаки. З підписанням Угоди про асоціацію з ЄС Україна взяла на себе зобов'язання впровадити в законодавство правові норми ЄС [3,4], а це своєю чергою ставить задачі перед Україною щодо створення гідних умов праці, зниження рівня травматизму та професійної захворюваності та в перспективі досягнення такого рівня життя в Україні, як в країнах ЄС.

Якщо порівняти стан умов праці в Україні та в країнах ЄС в цілому, то в цьому разі, безсумнівно, Україна знаходиться в значно гіршому стані. Але якщо аналізувати окремі показники в якійсь конкретній сфері, то тут можливі зовсім неочікувані результати, коли перевага виявляється на боці нашої країни. Зважаючи на вищі показники рівня життя в ЄС, закономірно припустити, що виробничий травматизм у ЄС буде значно нижчий, ніж цей самий показник в Україні. Але, згідно з даними офіційної статистики, це не зовсім так. Особливо це стосується показників загального травматизму.

Згідно з даними, наведеними в табл. 1.1, рівень виробничого травматизму в передових країнах Європи (Німеччина, Франція, Італія, Бельгія, Іспанія, інші) на порядок, а то й на два порядки вищий, ніж в Україні [5].

Таблиця 1.1

Дані щодо виробничого травматизму згідно з інформаційною базою ILOSTAT [5]

№ з/п	країна	2021 рік, кількість травмованих		2022 рік, кількість травмованих	
		усього	смертельно	усього	смертельно
1	Україна	11778	537	4440	437
2	Німеччина	810127	435	791319	397
3	Франція	655024	674	немає даних	немає даних
4	Іспанія	457435	376	310688	411
5	Італія	2727879	601	330131	469
6	Португалія	113976	93	125607	141
7	Литва	4483	49	4699	32
8	Латвія	2272	38	2319	29
9	Польща	67929	220	66397	180
10	Словенія	14197	14	16023	17

Очевидно, що некоректно порівнювати кількість травмованих, не беручи до уваги кількість працівників, зокрема, у промисловості та не враховуючи особливості галузей економіки України та наведених країн ЄС, адже в такому разі висновки будуть необ’єктивними. Щоб провести об’єктивний аналіз виробничого травматизму, потрібно врахувати реальну кількість працівників, зайнятих на виробництві та результати виробничої діяльності. Не беручи до уваги показники країн зі значно меншою кількістю населення і, відповідно працівників (Литва, Латвія, Словенія тощо) здійснимо порівняння показників травматизму в Україні та Німеччині, населення, кількість працівників і внутрішній валовий продукт якої суттєво більші, ніж в Україні.

Наприклад, у 2021 році в Німеччині загальна кількість травмованих працівників становила 810 127 осіб, тоді як в Україні ця цифра є значно менша – 11 778. У 2022 році в Німеччині загальна кількість травмованих працівників становила 791 319 осіб, тоді як в Україні ця цифра є значно менша – 4 440. Виходячи з наведених даних, за загальною кількістю травмованих працівників Німеччина на два порядки випереджає Україну. Водночас кількість смертельно травмованих в Україні за ці роки приблизно на 20% більша ніж у Німеччині.

Ще більш разючою є відмінність відношення загальної кількості травмованих працівників до кількості смертельно травмованих в Німеччині та в Україні. Це значення в Україні становить близько 10, а в Німеччині близько 2000. Близьке до 2000 значення цього відношення і в ряді інших країн ЄС (Франції, Іспанії, Італії та ін.). Тобто в Україні відношення загальної кількості травмованих працівників до кількості смертельно травмованих більше ніж на два порядки відрізняється від значення цього показника в країнах ЄС.

Взагалі, за роки незалежності України, найбільша загальна кількість травмованих працівників у нашій країні була зафіксована в 1991 році та становила 130 228 працівників. Надалі, фактично протягом 20 років, як загальна кількість травмованих, так і число травмованих зі смертельним наслідком поступово знижувалося (табл. 1.2), а потім ці показники залишалися практично стабільним з деякими відхиленнями: загальна кількість травмованих близько чотирьох тисяч на рік, смертельно травмованих - близько 400 осіб. Зростання цих показників у 2021 році пов’язане, в основному, з пандемією.

Таблиця 1.2

Кількість випадків травмування на виробництві за даними Держпраці [6, 7]

Кількість осіб:	Роки											
	1992	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2019	2021	2022	2023	2024
травмованих	124971	80450	34288	20817	11698	4260	4313	3876	11778	4440	2930	3509
з них смертельно	2619	2195	1325	1088	644	375	366	422	537	437	472	493

Порівнюючи показники виробничого травматизму в Україні та країнах ЄС, ми бачимо, що за загальною кількістю травмованих наша країна не є аутсайдером у цьому питанні, навіть навпаки. Водночас, рівень смертельного травматизму в нас досить високий; лише у Франції та Італії цей показник вищий, ніж в Україні. Очевидно, що сьогодні найбільш об’єктивно висвітлюють картину виробничого травматизму тільки дані щодо смертельних випадків (за винятком випадків, спричинених воєнними діями).

Динаміку зміни показників травматизму наведена на рис. 1.1 та рис. 1.2.



Рис. 1.1 Динаміка зміни показників загального травматизму



Рис. 1.2 Динаміка зміни травматизму зі смертельними наслідками

Той факт, що відношення загальної кількості травмованих працівників до кількості смертельно травмованих в Україні більше ніж на два порядки відрізняється від значення цього показника в країнах ЄС, неможливо пояснити суттєвими відмінностями техніки, технологій чи організації виробництва. Очевидно, що основна

причина цієї невідповідності полягає в іншому, і перш за все в тому, що в Україні надзвичайно поширена практика приховування нещасних випадків. Зрозуміло, що приховані нещасні випадки не потрапляють до відповідної бази статистичних даних. Тому встановити реальну кількість нещасних випадків, що сталися на виробництві в Україні, практично неможливо. Причина такої ситуації в першу чергу пов'язана з недосконалістю системи управління охороною праці в Україні, недосконалістю чинної нормативно-правової бази та системи соціального захисту працівників, що створює умови коли роботодавцю, а також у багатьох випадках і працівнику, вигідніше приховувати факти настання нещасних випадків.

Фахівцям широко відома так звана піраміда Хайнріха [8], відповідно до якої на один нещасний випадок зі смертельним наслідком припадають тисячі нещасних випадків із втратою працездатності до 3 діб (рис 1.3).

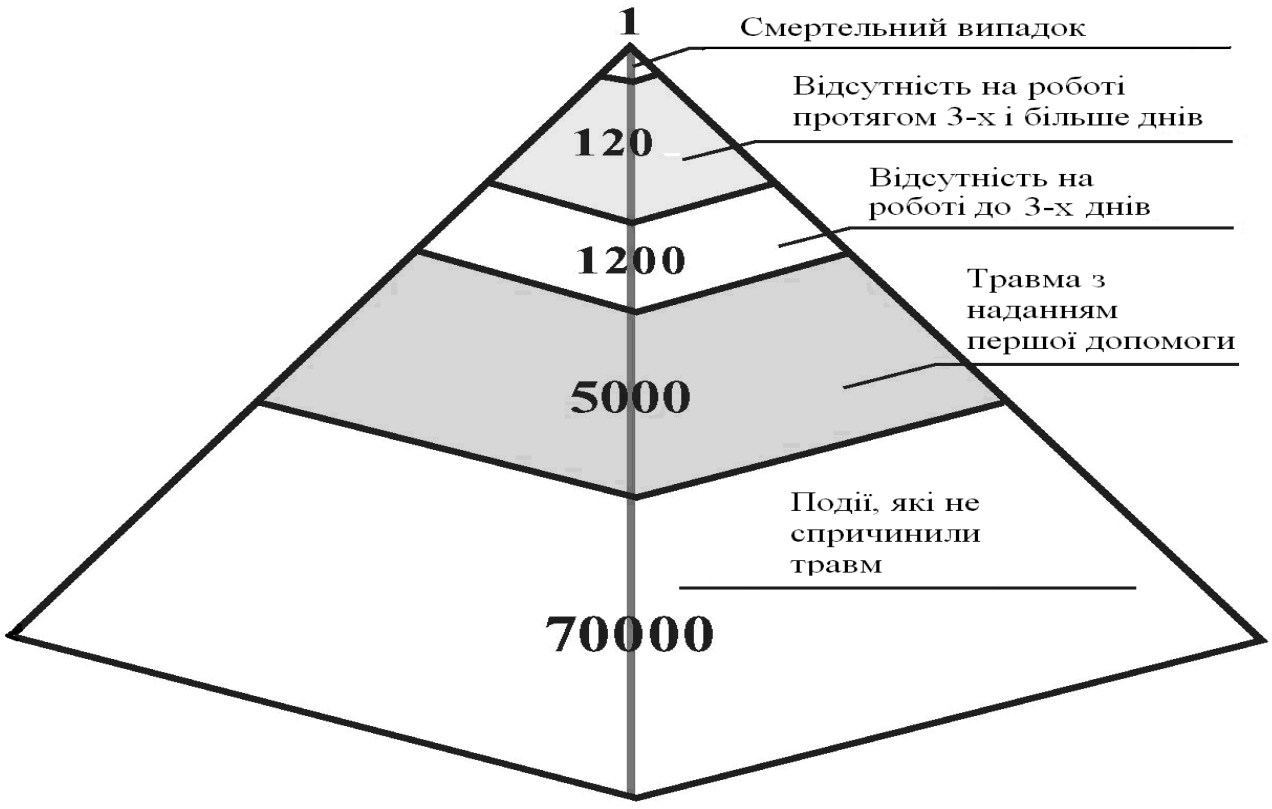


Рис. 1.3 «Піраміда» нещасних випадків за Х.В. Хайнріхом [8]

Статистичні дані щодо виробничого травматизму в країнах ЄС досить повно узгоджуються з дослідженнями Хайнріха, а статистичні дані стосовно загальних випадків травматизму в Україні абсолютно не вписуються в цю модель, навіть в частині відсутності працівників на роботі через травми протягом трьох і більше

днів. Пояснення тут досить очевидне, якщо взяти до уваги інший показник – коефіцієнт тяжкості травматизму, що характеризує тяжкість травматизму в різних галузях промисловості України. Наприклад, згідно з наведеним аналізом стану виробничого травматизму та умов праці на підприємствах транспортно-дорожнього комплексу [9] середнє значення цього показника коливається в діапазоні від 50 до 60 днів втрати працездатності на один нещасний випадок.

Серед різноманітних причин приховування нещасних випадків, в першу чергу слід виділити мотивацію до цього як роботодавців, так і самих потерпілих. Роботодавці приховують факти настання нещасних випадків, щоб уникнути відповідальності, уникнути втрат (часу, матеріальних ресурсів, коштів та ін.), пов'язаних з процедурою розслідування тощо. В мотивах потерпілого відображаються не тільки потреби конкретного працівника, а і його сім'ї, потреби його оточення, наприклад трудового колективу, підприємства. Доки все це не буде ретельно проаналізовано і враховано, жодні жорсткі вимоги та штрафи за приховування випадків травматизму не дадуть результату [10].

Зрозуміло, що приховані нещасні випадки не потрапляють до відповідної бази статистичних даних. Тому встановити реальну кількість нещасних випадків, що сталися на виробництві в Україні, практично неможливо. Можна лише зіставити дані щодо виробничого травматизму в Україні та в країнах ЄС, в яких показники кількості зайнятих на виробництві та результатів виробничої діяльності є рівнозначними українським. Що ж стосується смертельного виробничого травматизму в Україні, то його високий рівень можна пояснити не тільки складною соціально-економічною ситуацією в країні, зміною характеру виробничих відносин між окремими підприємствами та всередині підприємств, зношенням основних фондів, руйнуванням державної (відомчої) системи управління охороною праці, а й зменшенням витрат на заходи з охорони праці, недотриманням виробничої дисципліни тощо. Крім того, серед причин такого становища можна назвати й незадовільну організацію праці та порушення технології, неадекватне мислення та ставлення до питань безпеки учасників виробничих процесів усієї вертикалі управління та виконання.

Держпраці проводить розслідування та веде облік нещасних випадків, які підлягають спеціальному розслідуванню, аналізує їх причини, готує пропозиції щодо запобігання таким випадкам [11]. Тобто Держпраці відповідає за проведення спеціальних розслідувань нещасних випадків (переважно групових нещасних випадків та нещасних випадків зі смертельним наслідком).

Слід відзначити, що для України характерним є також наявність відмінностей, щодо реєстрації та розслідування випадків виробничого травматизму різними органами управління [12]. Існують певні відмінності в проведенні цих процедур і щодо країн ЄС. У табл. 1.3 наведено відмінності в проведенні аналізу виробничого травматизму Держпраці та ПФУ.

Таблиця 1.3

Відмінності в проведенні аналізу виробничого травматизму Держпраці та ПФУ

Особливості проведення аналізу виробничого травматизму Держпраці	**Особливості проведення аналізу виробничого травматизму ПФУ**
За звітний період враховують НВ, що внесені до інформаційної бази, з ознаками пов'язання їх з виробництвом (тобто НВ класифікують як пов'язані з виробництвом ще до розслідування, якщо наявні відповідні ознаки). Кількість суб'єктів господарювання, причетних до однієї події, дорівнює кількості НВ. Облік НВ здійснюється за ***галузями нагляду:*** енергетика; об'єкти котлонагляду та підіймальних споруд; будівництво та промисловість будівельних матеріалів; агропромисловий комплекс; соціально-культурна сфера; житлово-комунальне господарство	За звітний період враховують страхові НВ (до врахування в статистику беруться тільки оформлені за результатами розслідування Акти за формою Н-1/П). Облік здійснюється за кодами видів економічної діяльності (*ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності»*). Наприклад, секція А «Сільське господарство, лісове господарство, рибне господарство». Найменування КВЕД не збігаються з наведеними в інформаційній базі Держпраці сферами нагляду

Як Держпраці, так і ПФУ ведуть облік нещасних випадків за датою й місцем настання нещасного випадку, ДТП – за юридичною адресою підприємства, працівником якого є потерпілий.

Щодо Європейського Союзу то відповідно до розділу 5 Методології ЄС [13] ***список показників поділено на дві основні групи:***

- інформація про дату і місце настання нещасного випадку, потерпілого та роботодавця, зокрема дані про характер і тяжкість травми;

- інформація про обставини та причини настання події.

Відповідно до ст. 2 додатка I Регламенту ЄС № 1338/2008 Європейського Парламенту та Ради від 16 грудня 2008 року стосовно статистики у сфері охорони здоров'я і безпеки на виробництві [14], держави члени ЄС повинні протягом календарного року передавати до Комісії (Євростату) ***інформацію про осіб, з якими стався нещасний випадок,*** та пов'язану з цими особами інформацію зі специфікацією (кодуванням) відповідно до методології ESAW, а саме:

- загальну річну нумерацію нещасних випадків;
- сферу господарської діяльності роботодавця;
- професію потерпілого;
- вік потерпілого;
- стать потерпілого;
- види травм потерпілого;
- травмовану частину тіла потерпілого;
- географічне розташування місця нещасного випадку;
- дату нещасного випадку;
- стан зайнятості потерпілого;
- втрату працездатності (тяжкість травм) потерпілим.

Статистичні дані МОП (ILOSTAT) містять статистику як смертельних, так і несмертельних нещасних випадків. Зокрема, інформаційна база ILOSTAT містить такі статистичні дані:

- кількість днів непрацездатності у зв'язку з випадками травм на виробництві (випадки з тимчасовою втратою працездатності);
- випадки травм на виробництві зі смертельним та несмертельним наслідком за галузями економічної діяльності;
- випадки травм на виробництві зі смертельними та несмертельними наслідками на 100 000 працівників;
- випадки травм на виробництві зі смертельними та несмертельними наслідками за статтю потерпілих.

Нині, згідно з даними Держпраці [7], до регіонів України з високим рівнем травматизму відносять Київську, Дніпропетровську, Львівську, Харківську та Черкаську області (рис. 1.4).



Київська область та м. Київ	57	16,9 %
Дніпропетровська	41	12,2 %
Львівська область	23	6,8 %
Харківська область	18	6,0%
Черкаська область	17	5,3%

Порівняно з 2023 роком маємо у 2024 році збільшення на 3% кількості потерпілих та зменшення на 5,6% смертельно травмованих. Найменше зареєстровано «промислових» н/в у Херсонському та Чернівецькому регіонах.

Рис. 1.4 Промисловий травматизм за регіонами України [7]

Основними причинами травматизму залишаються організаційні, технічні та психофізіологічні причини. Причому в останній період часу психофізіологічні причини вперше потіснили з першої позиції таку, традиційну для України групу причин, як організаційні (рис. 1.5).

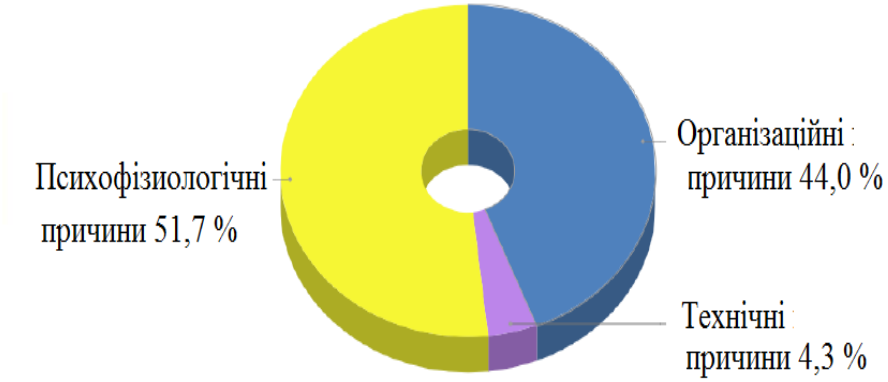


Рис. 1.5 Причини травматизму за 2024 р. [7]

На статистику виробничого травматизму в Україні великою мірою впливає такий чинник, як соціальний конфлікт, який відноситься, і тому числі до ведення воєнних дій на території нашої країни (форс-мажорні обставини). У зв'язку з цим діє презумпція відповідальності за неподання звітної інформації. Фізичні особи, фізичні особи – підприємці, юридичні особи подають облікові, фінансові, бухгалтерські, розрахункові, аудиторські звіти та будь-які інші документи, подання яких передбачено згідно з нормами чинного законодавства в документальній та/або в електронній формі, протягом трьох місяців після припинення чи скасування воєнного стану або стану війни за весь період неподання звітності чи обов'язку повинні подати документи в повному обсязі (підпункт 1 пункт 1 ЗУ «Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни»). З огляду на таку ситуацію можемо зауважити, що врахування в статистичному аналізі подій, що спричинені форс-мажорними обставинами (пандемія, соціальний, воєнний конфлікт), одночасно з випадками промислового травматизму призводить до необ'єктивного відображення ситуації з виробничим травматизмом у нинішній період у порівнянні з минулим періодом часу (до 2022 р.) і, відповідно, викривлює саме поняття виробничого травматизму.

Слід також відзначити, що статистичні дані, наведені Держпраці та ПФУ (раніше Фондом соціального страхування), суттєво відрізняються, особливо за 2021 та 2022 роки, коли тривала пандемія COVID-19 (у звітах Держпраці в цей період не враховували нещасні випадки, пов'язані із захворюванням на COVID-19). Держстат, взявши за основу інформацію Фонду соціального страхування, опублікував її у своїх звітах та передавав МОП для публікації в базі ILOSTAT.

Очевидно, що в Україні необхідно переглядати, змінювати, поліпшувати нормативно правову базу охорони праці. Однак, упроваджуючи будь-які зміни, слід насамперед орієнтуватися на специфіку функціонування системи охорони праці в Україні, розглядати її в контексті соціальних відносин між працівником, роботодавцем та державою, враховуючи психофізіологічні та психосоціальні чинники, наш менталітет, традиції, звички тощо. Важливо аналізувати досвід країн з низьким рівнем виробничого травматизму та впроваджувати їхні успішні практики в Україні з огляду на наші

реалії. Нині ж, на жаль, ми йдемо шляхом найменшого опору і намагаємося сліпо наслідувати європейські практики, не адаптуючи їх до наших умов.

Підсумовуючи сказане, відмітимо, що в законодавстві ЄС передбачено, що нещасний випадок може бути наслідком впливу на потерпілих фізичних і психічних виробничих чинників. В Україні до виробничих чинників належать технічні; організаційні; психофізіологічні; техногенні, природні, екологічні та соціальні чинники.

1.2. Аналіз результативності існуючої системи управління охороною праці

Ключовою передумовою для успішного формування нової культури безпеки праці на підприємстві є щира відданість керівництва цій справі. Їхні практичні дії мають беззаперечно демонструвати, що безпека є одним із головних пріоритетів розвитку як самого підприємства, так і його працівників. Важливо також розуміти, що нумерація принципів не відображає їхньої ієрархії чи послідовності впровадження – усі вони рівнозначні, а їх порядок може варіюватися залежно від специфіки підприємства.

Впровадження системи управління охороною праці (СУОП) слід розглядати як стратегічний проєкт найвищого рівня [14]. Наявність служби охорони праці не звільняє інші відділи та підрозділи від відповідальності за питання безпеки. Хоча служба охорони праці відіграє провідну роль у прогнозуванні, плануванні, координації та контролі, навчання персоналу та втілення прийнятих рішень є основним завданням усіх структурних одиниць організації, оскільки питання безпеки стосуються кожного працівника.

Підписуючи документи системи (положення та настанова із СУОП, стандарти підприємства, інструкції з охорони праці), керівник підприємства бере на себе відповідальність за їх реалізацію та успішне функціонування. Керівники та фахівці середнього рівня управління повинні забезпечувати залучення всього персоналу до виконання конкретних, чітко визначених функцій [15].

Система управління охороною праці на всіх рівнях має бути гнучкою, передбачати і забезпечувати регулярний, щоденний контроль за персоналом, постійно удосконалюватися. Вона включає реалізацію десяти основних задач [16, 17].

1. Створення культури безпеки праці.

Фахівці та посадові особи підприємства повинні забезпечувати залучення всього персоналу до виконання конкретних, чітко визначених функцій. Кожен працівник має бути зацікавлений у цій роботі та мати можливість брати участь у діяльності, пов’язаний і3 забезпеченням безпеки праці. Одним із важливих інструментів створення нової позитивної культури охорони праці є політика у сфері охорони праці, розроблена за участю якомога ширшого кола працівників підприємства.

2. Розробка і реалізація політики охорони праці на підприємстві.

Політика має активно пропагуватися як основний документ і постійно удосконалюватися. Важливо, щоб вона була доведена до відома кожного правника, була йому зрозумілою і виконувалася. Необхідно відмовитися від гасел і закликів, а орієнтуватись у роботі на чітко заплановані заходи з охорони праці. Без цього поведінкові аспекти безпеки не будуть достатньою мірою взяті до уваги, а безпека відійде на задній план, тоді як інші виробничі проблеми в умовах кризи здаватимуться більш невідкладними.

3. Визначення функцій і повноважень кожного працівника в питаннях охорони праці.

Ефективне впровадження СУОП може бути досягнуто лише за активної участі всіх працівників підприємства. Воно має базуватися на чіткому розподілі функцій, відповідальності та повноважень у питаннях охорони праці між його керівниками, посадовими особами, фахівцями та працівниками. Цей розподіл має бути закріплений у відповідному положенні про СУОП, з яким мають бути ознайомлені всі працівники підприємства.

4. Постійне навчання з питань охорони праці.

Найбільш важливим результатом навчання з питань охорони праці має стати засвоєння та усвідомлення тими, хто навчається, принципу першочерговості особистої відповідальності за своє здоров'я та безпеку, викорінення недбалого ставлення до питань охорони праці. Фахівці та посадові особи підприємства повинні проявляти якості лідерів у питаннях безпеки. Звідси виникає першочергова необхідність

навчання їх цим якостям, принципу відданості безпеці, зацікавленості у постійному опануванні працівниками нових знань та навичок у сфері охорони праці.

5. Розробка програми матеріального заохочення працівників.

Найважливішим в управлінні безпекою є мотивація працівників. Необхідно усунути будь-які ситуації, що «обкрадають» робітників, фахівців і керівників, позбавляючи їх можливості пишатися своєю працею. Працівників, які не порушують правила безпеки, слід заохочувати на противагу поширеній практиці озвучувати тільки випадки порушень або травми. Також слід вживати заходів для створення на підприємстві та підтримки такого клімату, в якому нагорода за безпечну працю відповідає бажанням і потребам усіх працівників. На підприємстві має бути розроблена програма матеріального заохочення працівників за активну участь і досягнення у сфері охорони праці. Положення цієї програми мають бути доведені до відома кожного працівника підприємства і неухильно виконуватися.

6. Удосконалюємо систему контролю (аудиту) стану охорони праці.

Необхідно розробити та впровадити відповідний акт підприємства, в якому буде визначено порядок здійснення контрольно-наглядової діяльності, на підставі якого слід буде сформувати цілісну всеосяжну систему, яка характеризуватиметься багатоступеневістю, полі варіантністю (різні напрями виробничої діяльності та різні рівні управлінський, організаційний та виконавський) і безперервністю (щозмінне, щодня, щомісяця, щокварталу) контрольно-наглядових заходів і дій, що здійснюються службами самого підприємства, відомчими та державними органами. Зважений аналіз результатів цього контролю та адекватні коригувальні дії дадуть змогу плавно перейти від нагляду за об’єктами до нагляду за функціонуванням систем управління охороною праці на підприємстві, ефективність якого підтверджуватиметься аудитом.

7. Регулярність проведення аудитів з охорони праці.

У виробничій практиці давно зарекомендував себе такий метод залучення правників до контролю забезпечення безпеки, як багатоступеневий контроль за станом охорони праці. Проте фахівці закордонних фірм і компаній, які в діяльності щодо забезпечення безпеки на виробництві основну увагу концентрують на правильності

поведінки людей і виконанні ними заходів безпеки, рекомендують ввести до положення про СУОП підприємства відповідну методику поведінкового аудиту. Його суть полягає в тому, що виявляються не лише технічні порушення, а й порушення вимог інструкцій з охорони праці тими працівниками, для яких вони розроблені. У більшості випадків виявляється, що такі порушення стали звичними та працівники не вважають їх порушеннями, оскільки з ними досі нічого негативного не сталося.

8. Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту.

Державна політика у сфері охорони пращі спрямована на створення належних безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам і професійним захворюванням і базується на принципах пріоритету життя та здоров’я правників. Тому під час вибору устаткування або засобів індивідуального захисту, які закуповуються, роботодавець повинен насамперед думати про їх безпеку і нешкідливість, захисні властивості, а потім уже про мінімізацію витрат. Забезпечення працівників підприємства засобами індивідуального захисту має бути організовано належним чином відповідно до оцінки ризиків.

9. Розробка безпечних процедур.

Приймаючи рішення про документування процедури, необхідно керуватися принципом: «Щоб бути впевненим, що процедура виконуватиметься всіма працівниками однаково безпечно, потрібно її задокументувати. А задокументована процедура повинна виконуватися». Крім того, задокументовані процедури дозволяють контролювати, чи правильно вони виконуються персоналом.

10. Регулярна перевірка дієвості процесів охорони праці.

На підприємстві має бути розроблена чітка й зрозуміла кожному правникові система оцінки результативності діяльності з охорони здоров'я, ефективності функціонування та результативності СУОП, якості й повноти виконання конкретними працівниками своїх обов'язків з охорони праці, відхилень досягнутих показників від необхідних або запланованих величин. Така методика дасть змогу порівнювати роботу з охорони праці різних підрозділів та окремих працівників. Показники, що характеризують роботу організації з охорони праці, можуть бути найрізноманітнішими.

В умовах, коли виділяться значно менше коштів на запобіжні заходи у сфері охорони пращі та в інших напрямах, щоб не знижувати рівень безпеки виробництва необхідно переходити на розробку та впровадження інтегрованих систем управління охороною праці, тобто вирішувати виниклі проблеми комплексно. Це дасть змогу значно знизити витрати на розробку окремих систем управління за напрямами професійних, ергономічних, екологічних, психофізіологічних, хімічних, воєнних небезпек, скоротити кількість документів за системами, що розробляються, видів аудитів і витрат на їх проведення тощо, а також спростити розуміння фахівцями та персоналом документів, які регламентують процедури забезпечення безпеки та нешкідливості виробництва.

Для створення ефективної СУОП на підприємстві необхідно:

- використовувати комплексний підхід;

- навчати менеджменту кожного учасника команди, об'єднаної спільною метою;

- заохочувати прагнення до новизни й креативності під час виробничих процесів;

- забезпечувати взаємодію і злагоджену співпрацю керівників усіх підрозділів незалежно від напряму їхньої діяльності;

- залучати до СУОП увесь персонал завдяки створенню активних комунікацій з питань безпеки праці, проводити постійне та оперативне інформування з використанням сучасних технологій, обговорення актуальних тем, забезпечувати спілкування персоналу на всіх рівнях: співробітники служби охорони праці – перші, керівники, керівники підрозділів – другі.

1.3. Аналіз недоліків нормативно-правової бази з охорони праці

Недосконалість нормативно-правової бази з охорони праці проявляється у невідповідності сучасним технологічним процесам, новітнім формам організації праці та міжнародним стандартам. Особливо гостро постає питання регулювання охорони праці при запровадженні вимог міжнародних стандартів з вітчизняними у сфері оцінювання ризиків забезпечення інноваційних технологій та забезпечення здорового робочого місця (рис. 1.6).

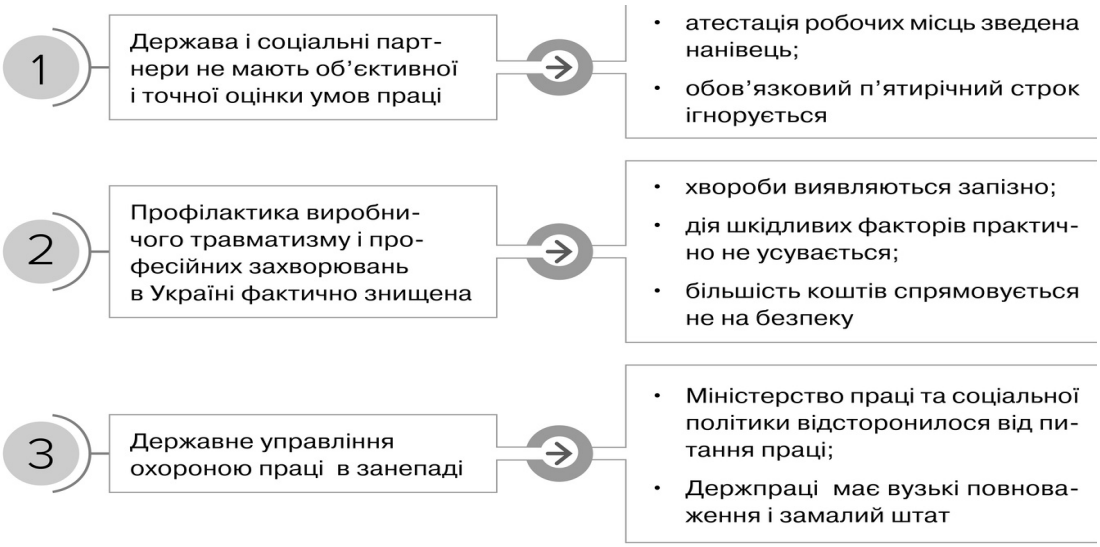


Рис. 1.6 Аналіз недоліків законодавчої бази з охорони праці

Також суттєвим викликом є неефективність системи державного нагляду за дотриманням вимог законодавства з охорони праці. Держпраці стикається з проблемами недостатнього фінансування, обмеженості кадрових ресурсів та матеріально-технічного забезпечення. В табл. 1.4 наведемо аналіз недоліків нормативно-правової бази з охорони праці, які пов'язані з економічними, культурними, психологічними, освітніми, технологічними обмеженнями.

Таблиця 1.4

Аналіз недоліків нормативно-правової бази з охорони праці

Тип недоліку	Характеристика недоліку
Економічний	Відсутність інструментів, які описують фінансові можливості в сфері охорони праці для поліпшення заходів безпеки та навчання модернізації застарілого обладнання та засобів індивідуального захисту, проведення медичних оглядів працівників
Управлінський	Відсутність системного підходу до керування професійними ризиками, зокрема аналізу та прогнозування потенційних небезпек в системі управління охорони праці.
Освітній	Відсутність необхідного вдосконалення програм підготовки працівників на виробництві, які часто не відповідають сучасним вимогам ринку праці та міжнародним стандартам.
Психологічний	Відсутність ефективної системи психологічної підтримки та профілактики професійного стресу поглиблює цю проблему
Організаційний	Недосконаліть системи моніторингу та статистичного обліку у сфері охорони праці. Відсутність необхідності змінювати низький рівень впровадження інноваційних технологій та підходів.
Правовий	Накази Міністерства соціальної політики не мають достатньої правової сили для забезпечення ефективності та сталості, на відміну від випадку, якби вони були законами, прийнятими Верховною радою, або постановами Кабінету Міністрів України

Державне управління охороною праці в занепаді. Відомство, що має нести відповідальність, а саме – Міністерство соціальної політики, відсторонилося від цієї роботи. Так само вчиняють і галузеві міністерства, де спостерігається найскладніша ситуація. Держпраці, як орган контролю, має вузькі повноваження і замалий штат, тому справа охорони праці для такої невеликої структури виявилася непідйомною.

Обласні, районні державні адміністрації стали вільними гравцями, з яких лиш декотрі беруть на себе відповідальність, хоча кваліфікованого штату для цього не передбачено. Політика кадрового забезпечення у нас відсутня.

Упевнено можна стверджувати, що ніхто, ні в державі загалом, ні з боку соціального партнерства, не знає, скільки точно людей щороку зазнають виробничих травм в Україні [18]. Статистика різних державних відомств вирізняється майже удвічі. Роботодавці часто-густо приховують випадки травматизму, навіть смертельні, всіх тих, хто перебуває із ними в трудових відносинах. Однак найгірше те, що такі роботодавці борються із травматизмом у новий спосіб – просто не оформлюють трудових відносин [19].

Держава і бізнес, не вкладаючи в охорону праці, втрачають десятки мільярдів гривень через непрацездатність, недолік робочого часу, недоотриману продукцію, недовироблений валовий внутрішній продукт.

Замість здорових кваліфікованих працівників ми отримуємо десятки тисяч калік та обов'язок держави утримувати сім'ї загиблих. Професійний потенціал економіки тане на очах. Молодь не має бажання влаштовуватись на робоче місце, де можна отримати невиліковну хворобу або втратити життя.

В Україні необхідно активніше формувати культуру превентивної охорони праці та взагалі змінити ставлення до безпеки та гігієни праці. Особливу роль, на думку автора [20], у цьому процесі мають відігравати роботодавці.

Для покращення ситуації у сфері охорони праці потрібно вдосконалити:

- законодавство в сфері безпеки праці для створення можливості постійного вдосконалення та модернізації технологій;

- підвищити обізнаність керівництва та працівників підприємств та організацій щодо необхідності інновацій в сфері охорони праці, шляхом організації просвітницьких заходів, конференцій та тренінгів;

- формувати культуру безпеки через інформаційні кампанії та мотиваційні програми;

- розробити вимоги до створення безпечного і здорового робочого місця.

Таким чином, забезпечення належного рівня охорони праці вимагає системних змін на всіх рівнях управління організації, консолідації зусиль роботодавців та працівників, а також значних інвестицій у модернізацію виробничої інфраструктури та розвиток людського капіталу.

1.4. Аналіз кращих міжнародних практик в системах управління охороною праці для зменшення травматизму

Питанням безпеки праці переймаються багато фахівців [21 - 27]. Кожен з них, напевно, знайшов власну відповідь. За словами Чарльза Бранхама, директора Національної асоціації сільського господарства США, безпека в компанії залежить від культури сформованої керівництвом компанії, яке формує стратегію розвитку, що підтримується чіткими правилами, політикою та процедурами [21]. В той час Ієн Саттон, менеджер з управління ризиками з «AMEC Paragon» вважає, що першопричини проблем безпеки знаходяться в економічному просторі [22]. Тому знаходження балансу між різними витратами компанії є необхідною складовою обґрунтування впровадження практики з управління безпекою. Рік Штазі, головний операційний директор відділу альтернативного ризику страхової агенції «Avizen» зазначає, що найкращі програми безпеки починаються з формування команди однодумців, яка прагне створити культуру безпеки на основі взаємоповаги й взаємодопомоги [23]. Його підтримують консультанти з безпеки Карл та Деб Поттер з «International Inc», які говорять про те, що програми матеріального стимулювання не працюють, оскільки працівники для отримання винагороди будуть приховувати реальний стан речей, особливо коли вони базуються на показниках зменшення травматизму [24]. Десятирічне дослідження з виявлення причин травматизму,

проведене фахівцями «DuPont», сприяло формуванню думки, що тільки контроль за поведінкою працівників допоможе покращити рівень безпеки праці [25].

Водночас вітчизняні фахівці більше схиляються до запровадження інженерного забезпечення спеціальних заходів з безпеки. Чим менше залежить від працівників, тим краще [27 - 30]. З відкритих джерел інформації стає зрозуміло, що зважаючи на дослідження Джейка Вулфенда, власника компанії «Summit Safety Group», сформовано список із 10 найпоширеніших практик з безпеки праці у світових компаніях (таблиця 1.5) [26].

Визначення найпоширенішої практики з безпеки праці проводили через анкетування керівників відділів охорони праці за відібраними характерними питаннями. Надалі, для уточнення, проводився аналіз показників травматизму та професійних захворювань в цих компаніях. Для цього скористались даними з одного з відомих авторитетних видань «EHS Today», де регулярно публікуються рейтинги різних копаній, інтерв'ю успішних фахівців з безпеки праці, рекомендації щодо поліпшення умов праці тощо [31, 32].

Таблиця 1.5

Коротка характеристика практик з безпеки праці

№ з/п	Назва практики	Коротка характеристика	Вибіркові питання в анкеті для визначення ефективності практики
1	Поведінкова безпека	Формування у працівників відповідних установок до безпечного виконання виробничого завдання та формування активної позиції з безпеки праці	Чи спостерігають працівники за колегами та, чи надають допомогу у формуванні безпечної поведінки? Чи контролюються можливі відхилення працівниками від інструкцій з безпеки праці?
2	Формування політики безпеки керівництвом компанії, особисті зобов'язання	Визначення керівництвом компанії вектору розвитку компанії, з урахуванням вимог безпеки у вигляді письмового зобов'язання.	Чи обговорюється значення безпеки з працівниками? Чи інформуються працівники про нові або переглянуті правила безпеки та інструкції щодо безпечної роботи? Чи розробило керівництво компанії власну політику безпеки?
3	Підготовка ефективних лідерів з безпеки	Виявлення та підготовка дієвих працівників, які можуть надихати колег на безпечну працю	Чи рекомендується співпрацювати працівникам один з одним у розв'язанні питань безпеки? Чи залучаються працівники до формування безпечних процедур?

Продовження таблиці 1.5

4	Постійне безперервне навчання співробітників	Розробка наочного навчально-тренувального комплексу для формування розуміння небезпек у працівників	Чи забезпечується постійне навчання або передача ключової інформації про безпеку між працівниками? Чи включає навчання працівників з питань безпеки елементи визнання та уникнення небезпеки?
5	Створення системи запобігання небезпекам	Створення системи автоматизованого контролю за критичними показниками технологічних процесів, формування у працівників ризикорієнтованого мислення	Чи залучаються працівники до процесу створення інструкцій з безпечної роботи? Чи обговорюються спеціальні процедури безпечної роботи? Чи розроблені контрольні списки небезпечних робіт?
6	Створення системи зупинки небезпечних робіт	Запровадження механізму зупинки небезпечних робіт або небезпечної поведінки співробітників (СТОП-карти)	Чи можуть працівники впливати на критерії роботи зазначені в СТОП-картах? Чи містять процедури безпечної роботи попередження про можливі наслідки у разі невиконання заходів безпеки?
7	Започаткування роботи комітетів з безпеки	Об'єднання певної групи співробітників для реалізації політики у сфері безпеки, для попередження інцидентів та нещасних випадків	Чи забезпечують комітети з безпеки пошук відповідних працівників, для виконання виробничих завдань відповідно до їх складності?
8	Визначення ризикової поведінки	Запровадження тестування працівників, для виявлення їх світогляду, навченості та можливостей безпечно виконувати роботу	Чи проводиться оцінка стресостійкості працівників? Чи визначається схильність до ризикованих дій? Чи оцінюється вплив втоми на кількість помилок?
9	Запровадження оцінки професійних ризиків	Розробка процедури з оцінки ризиків професійних захворювань і травмування для всіх виробничих процесів	Як часто проводяться інформування про безпеку перед початком роботи? Чи визначаються критичні небезпеки?
10	Розслідування інцидентів	Залучення співробітників до розробки плану рішень інцидентів, що сталися внаслідок людської помилки	Чи залучаються працівники до проведення розслідування нещасних випадків? Чи інформуються працівники про результати розслідування?

Найбільшою популярністю та ефективністю користуються практики, які сприяють зменшенню впливу людського фактору: технічні системи запобіганню небезпек, системи раннього виявлення небезпеки, системи зупинки небезпечних робіт (тобто, запровадження різного роду промислових пристроїв для відключення, зупинки або блокування робіт/технологічних операцій, які виконуються з порушеннями правил чи інструкцій з експлуатації чи обслуговування обладнання/виробничого інструменту, з порушенням режиму праці, за наявності зношеного механізму, при недотриманому регламенту обслуговування тощо.

Результат аналізу досліджень з безпеки праці збігається з думкою більшості фахівців, що чим менше процес залежить від людини, тим краще. Ефективно працювати можуть тільки інженерні засоби захисту [33, 34].

Схожої думки дотримуються і в компанії «Valvoline LLC» [35]. Тут на кожному етапі виробництва мастил запровадили інженерні засоби захисту працівників. Так, для зменшення захворювань опорно-рухового апарату, в самій компанії розроблений і використовується спеціальний багатоступеневий стілець, який зменшує напругу на м'язи спини при роботі в незручних позах. Подібні ініціативи підтримуються і в компанії «Yaskawa America Inc», де впроваджуються системи моніторингу за кожним процесом для виявлення потенційної небезпеки [36]. Деякі компанії навіть заохочують працівників повідомляти про дискомфорт на робочому місці. На їх думку, комфортні відчуття сприятимуть виконанню правил безпеки.

Застосування (популярність) інженерних заходів обмежується фінансовими можливостями підприємств. Відмітимо, що високою популярністю в компаніях користується практика зупинки/коригування небезпечних робіт. Вона не потребує значних фінансових витрат у порівнянні з іншими практиками, але вимагає розвитку відповідної культури безпеки, що базується на довірі, взаємоповазі між колегами чи співробітниками. За словами менеджера з безпеки компанії «TOPCOR Cos.» Еріка Бертолета, застосування цієї практики необхідно щоб кожен працівник спостерігав за виробничим процесом, і у випадку виникнення відповідних небезпек – зупиняв небезпечну роботу [37, 38]. Звісно, для цього необхідно проводити постійні навчання, щоб вміти «читати» ситуацію і визначати ризиковані дії та несправності обладнання.

Відзначу, що практично всі опитані фахівці вважають підвищення компетентності працівників запорукою безпеки. Дана практика широко розповсюджена в компаніях і дійсно виправдовує фінансові витрати на її забезпечення. Так в компанії «Milliken & Co» доводять, що тільки розвиток глибокого розуміння процесу виробництва створює найвищий рівень безпеки [39, 40].

Дуже цікавим виявилося положення практики «Поведінкова безпека». Вона дійсно популярна, але існують певні критичні зауваження щодо її використання. Перш за все – людину складно перевиховати. Однак існують компанії, які досягли значних успіхів запровадивши її підходи. Однією з них є «ACCO Brands Corp», в якій працює понад дві тисячі працівників [41]. За словами її керівника, головним шляхом досягнення високих показників з безпеки є формування відповідної політики, яка передбачає створення інституту наставництва для збереження осередку культури взаємодопомоги, взаємоповаги, що є одним із головних елементів формування безпекової поведінки. Палким прихильником даної практики є Едвард Скотт Геллер – директор Center for Applied Behavior Systems, співробітник Американської психологічної асоціації [42], Асоціації психологічних наук та World Academy of Productivity and Quality, автор багатьох книг, посібників та статей присвячених дослідженню психології безпеки, ставленню до роботи, визнаний фахівець з безпеки праці [43].

Практика «Поведінкова безпека» вимагає запровадження постійного навчання працівників та необхідності спостереження, що, наприклад, і реалізовано в компанії «Electrical Systems & Instrumentation» [44]. Тут безпека праці – це одна з головних цінностей, яка реалізується через постійне спостереження за умовами праці, виробничими операціями та поведінкою працівників. Компанія також запровадила систему безперервного навчання для підвищення компетенції [45].

У категорію менш популярних потрапили практики, що пов’язані з участю топменеджменту, утворенням комітетів з безпеки та підготовкою лідерів з безпеки. Можливо причина полягає у відсутності пріоритету питань безпеки у вищого керівництва. Безпека праці, як і раніше, не потрапляє у фокус уваги перших осіб, які, нагадаємо, багато в чому формують культуру безпеки організації. Так, вони все розуміють і начебто навіть готові підтримувати, можуть очолити раду з безпеки, але на цьому все. Письмові особисті обіцянки, індивідуальні плани розвитку керівників в області безпеки, наміри стати лідером змін – все це часто не працює належним чином, особливо в наших компаніях та підприємствах. З іншого боку, це дієві інструменти, які дозволяють досягти реальних результатів.

Наприклад, керівництво компанії «H+M Industrial EPC» вбачає підтримку рівня безпеки саме шляхом формування інституту лідерства з безпеки, який вибудовує безпечні виробничі процеси відповідно до організаційної культури, забезпечуючи тим самим постійне їх удосконалення [46].

Ще однією, не досить популярною практикою, є повідомлення та розслідування інцидентів. Пояснення просте – її запровадження значно збільшує навантаження на працівників, особливо зі служб охорони праці [46]. Однак в компанії «Atkins Energy America» вважають інакше та активно сприяють заохоченню працівників повідомляти навіть про можливі загрози, усунення яких сприяє удосконаленню виробничих процедур та уникненню інцидентів [47].

Дослідження продемонструвало велику суперечливість в оцінках кращих практик. Ті, що працюють в одних компаніях, не працюють в інших. Це пояснюється перш за все різною організаційною культурою в компаніях, яка формує взаємодію як між працівниками по «горизонталі», так і з керівництвом – по «вертикалі». Візьмемо, наприклад, особисті обіцянки керівників у вітчизняних компаніях. Застосування практики передбачає, що команда менеджерів взяла на себе особисту відповідальність за безпеку. І близько 80% управлінців дійсно відзначають, що сформували письмові особисті обіцянки. Однак спускаємося нижче за рівнем ієрархії, і бачимо меншу обізнаність. Анкетування показує, що тільки третина працівників знає про те, що «керівники щось таке обіцяли», про деталі в принципі вже не йдеться. Водночас це та сама цільова аудиторія, яка має бачити й розуміти ставлення керівництва до питань безпеки. Це говорить про те, що менеджери та звичайні працівники живуть зовсім в різних світах. Ще один факт: 70% працівників вважають необхідністю зупинку кожної небезпечної роботи. З ними згодні лише 40% їх безпосередніх керівників. Схожа картина із втручанням у небезпечні роботи [48]. Але тут навпаки: 60% топменеджерів вважають за необхідність корегування неправильної поведінки працівників, а 25% працівників намагаються не втручатись, особливо в роботу старших колег [48].

З огляду на проведений аналіз, та враховуючи рекомендації американського інституту з охорони праці, наведу загальні інструменти для підвищення рівня безпеки (див. таблицю 1.6).

Таблиця 1.6

Загальні інструменти для підвищення рівня безпеки праці

Елемент	Характеристика
Управління компанією	Топменеджмент має постійно демонструвати своє прагнення до поліпшення безпеки й здоров'я, повідомляти про свої наміри працівникам, запроваджував програми з безпеки. Менеджери на всіх рівнях мають дбати про безпеку і здоров'я, ідентифікувати їх як найвищі цінності, забезпечувати реалізацію програм з безпеки, зупиняти виконання небезпечних виробничих завдань без належної підготовки та засобів індивідуального захисту, сприяти виявленню та усуненню небезпечних ситуацій
Працівники	Заохотити працівників брати активну участь у всіх аспектах виконання програм з безпеки — включаючи встановлення цілей, визначення та звітування про небезпеки, розслідування інцидентів і перебіг відстеження небезпечних ситуацій. Працівники мають без остраху повідомляти про інциденти, відкрито спілкуватись з керівництвом та реалізовувати власні ідеї з підвищення безпеки праці
Ідентифікація ризиків	Розробити прості зрозумілі форми для виявлення небезпек на робочому місці, виконання яких забезпечується з певною періодичністю. Організувати розслідування будь-якого інциденту для виявлення причини небезпеки, щоб своєчасно її ідентифікувати та усунути
Профілактика небезпечних ситуацій	Передбачити й контролювати показники, які дозволять завчасно повідомити про небезпечні ситуації. Розробити план контролю з перевірки ефективності й безпечності виробничих систем на основі оцінки ризик
Навчання	Забезпечити систему постійного навчання працівників з безпечного виконання виробничих завдань, ідентифікації небезпек, оцінки ризиків, способів їх зменшення та знайомство з новітніми системами контролю
Постійне вдосконалення	Забезпечити проведення періодичних перевірок з метою виявлення небезпек, перевірки ефективності наявних систем безпеки, стану реалізації програми з безпеки, виявлення недоліків знаходження шляхів для поліпшення умов праці
Психологічна безпека	Забезпечити психологічну захищеність, а також здатність людини і середовища відбивати несприятливі зовнішні та внутрішні впливи

1.5. Ризик-орієнтований підхід в системах управління охороною праці

Сучасний етап розвитку виробничих відносин характеризується безпрецедентною динамікою технологічних змін та ускладненням виробничих процесів. За даними МОП, щороку у світі виникає понад 340 мільйонів випадків виробничого травматизму, що призводить до втрати близько 4% світового ВВП [49]. У цьому

контексті традиційні підходи до управління безпекою здоров’я на роботі, засновані на жорстких нормативних вимогах та планових інспекціях, демонструють обмежену ефективність у запобіганні новим типам професійних ризиків.

Ризик-орієнтований підхід (Risk-Based Regulation, RBR) являє собою інноваційну управлінську модель, що трансформує парадигму державного регулювання охорони праці [50]. Концептуальні засади ризик-орієнтованого підходу базуються на чотирьох фундаментальних принципах.

Принцип **пропорційності** передбачає диференціацію регуляторного впливу залежно від рівня ризику, що підтверджується даними британського Health and Safety Executive (HSE): 80% серйозних інцидентів відбувається на 20% підприємств з найвищим рівнем ризику.

Принцип **превентивності** фокусується на випереджувальній ідентифікації потенційних загроз, що, за оцінками експертів, дозволяє запобігти до 70% можливих інцидентів.

Принцип **доказовості** забезпечує прийняття рішень на основі наукового аналізу та статистичних даних.

Принцип **партнерства** створює платформу для ефективної взаємодії всіх зацікавлених сторін [51].

У 2018 році майже непомітною, порівняно з довгоочікуваним дебютом стандарту ISO 45001:2018 «Охорона Здоров'я і Безпека Праці», стала презентація оновленого ISO 31000:2018 «Управління ризиками – Рекомендації» [52]. Цей документ замінює видання 2009 року. Хоча за правилами ISO будь-який стандарт повинен переглядатися кожні п’ять років, базовий стандарт з ризик-менеджменту протримався в обігу майже дев’ять років. За цей час накопичився вагомий досвід у сфері керування ризиками. Вчорашні практики керування ризиками не є адекватними в боротьбі із сьогоднішніми загрозами, ці механізми необхідно модернізувати. Такі похідні стали причиною перегляду стандарту ISO 31000. Було прийнято як національний стандарт більш ніж 50 національними органами по стандартизації, охоплюючи понад 70% населення світу. Він також прийнятий деякими організаціями ООН і національними урядовими організаціями як основа для розробки

власних ризик-орієнтованих стандартів і методик. Оцінка ризиків є частиною управлінського процесу, а також має фундаментальне значення для управління організацією на всіх рівнях.

ISO 31000:2018 — це стислий посібник, який допоможе організаціям використовувати принципи управління ризиками для поліпшення планування і прийняття більш ефективних рішень. Для наочності сприйняття стандарту в ньому наведено схему (рис. 1.7) взаємодії трьох складових управління ризиком: принципи; структура; процес [53].

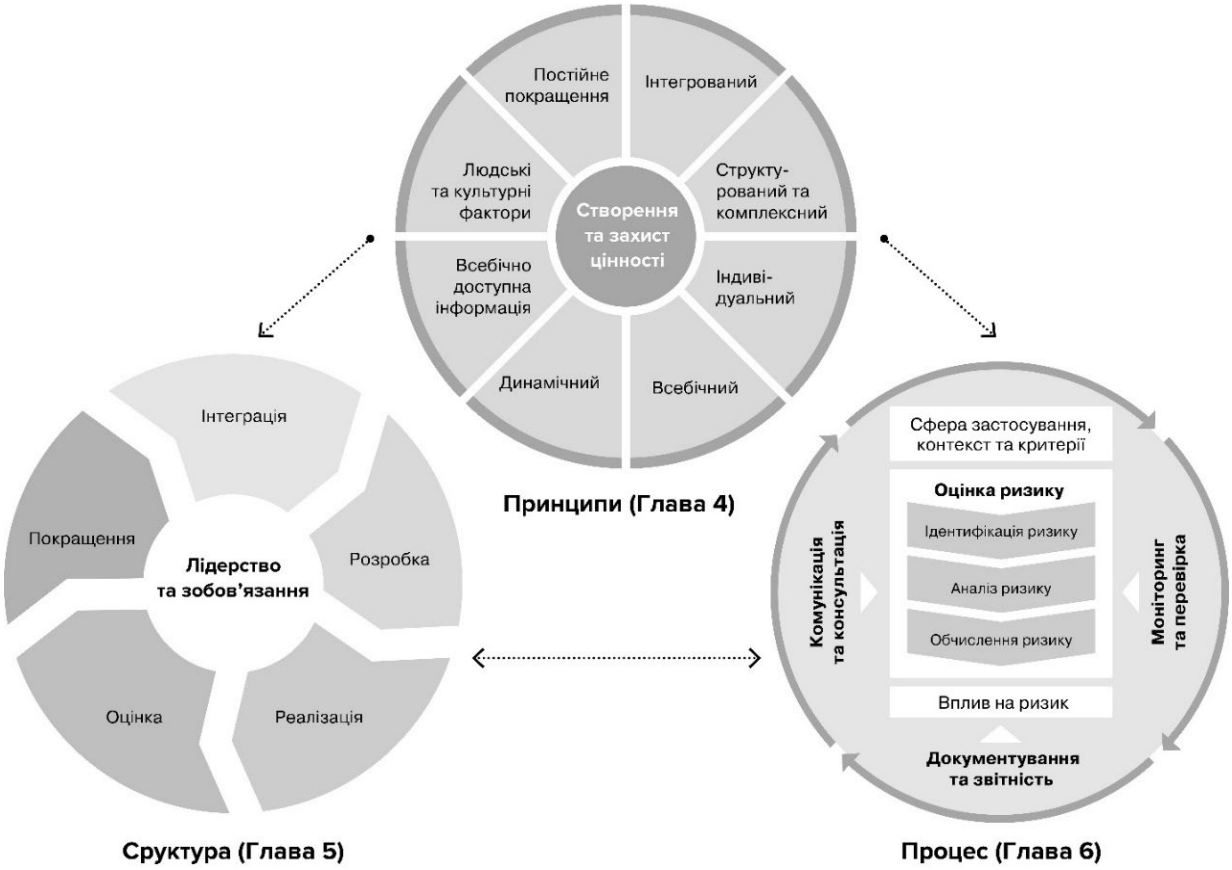


Рис. 1.7 Модель взаємодії трьох складових керування ризиком

Отже, можна переконатися, що всі три рушійних колеса ризик-менеджменту, як і весь стандарт, побудовані за принципом Шухарта-Демінга. Запропонована структура дозволяє вибудовувати в організації інтегровану систему управління, створену на ризик-орієнтованому підході. Процес управління ризиком має стати невід'ємною складовою всієї бізнес-стратегії організації. Оцінка ризику не є самостійною діяльністю і їй належить повністю інтегруватися в усі компоненти процесу управління [54].

На офіційному сайті ISO наведені основні зміни стосовно попередньої версії стандарту, як-от: проводиться аналіз принципів управління ризиками, які є надважливими критеріями успіху; увага зосереджена на лідерстві вищого керівництва, яке має забезпечити інтеграцію менеджменту ризиків, поширити її на всі процеси, починаючи з керівництва організації.

Більше уваги приділено ітеративній сутності менеджменту ризиків, коли під час прийняття рішення часто виникає потреба в уточненні або коригуванні попередніх результатів і багаторазовому циклічному повторенні етапів процесу управління ризиками із застосуванням нового досвіду, нових знань та нових результатів аналізу під час перегляду елементів процесу на кожному його етапі.

Стандарт побудовано з великим фокусом на збереження підтримки моделі відкритих систем, які регулярно взаємодіють із зовнішнім середовищем задля задоволення потреб, що постійно змінюються.

Зміни, до речі, стосуються кожного розділу стандарту, що були переглянуті із застосуванням простіших формулювань для полегшення розуміння і забезпечення доступності для всіх зацікавлених сторін.

Джейсон Браун, голова технічного комітету ISO/TC262 «Менеджмент ризику», який безпосередньо працював над розробкою стандарту, заявляє: «У версії ISO 31000 основна увага приділяється інтеграції в організацію, а також ролі лідерів і сфері їх відповідальності [54]. Діяльності фахівців з управління ризиками часто-густо приділяється недостатньо уваги в системі організаційного управління, а тому ця надважлива функція допоможе їм продемонструвати, що управління ризиками є невід'ємною частиною бізнесу». Зараз приділяється увага створенню та захисту цінностей як ключового компонента менеджменту ризиків й особливостям інших суміжних принципів (скажімо, таких, як постійне вдосконалення, залучення зацікавлених сторін), спрямованих на організацію і розгляд людських і культурних чинників [55]. Наразі ризик визначається як «вплив невизначених факторів» на цілі і фокусується на впливі неповних знань на події або обставини прийняття рішень організаціями. Цей механізм потребує змін у традиційному понятті ризику, змушуючи організації адаптувати управління ризиками до їх потреб і цілей, що є ключовою перевагою стандарту.

Щоб не ускладнювати стандарт, було вирішено скоротити кількість термінологічних понять стандарту ISO 31000 і перенести частину термінів до стандарту ISO GUIDE 73:2009 «Керування ризиком. Словник термінів», у якому достеменно наводиться термінологія з менеджменту ризиків і вивчається разом зі стандартом ISO 31000. Керівництво ISO 73:2009 містить визначення загальних термінів, які стосуються управління ризиками. Стандарт спрямований на заохочення у фахівців взаємного і послідовного усвідомлення й узгодженого підходу до опису діяльності, пов'язаної з управлінням ризиком, і використання єдиної термінології управління ризиками в процесах, пов'язаних з ним.

Стандарт ISO/TR 31004:2013 «Управління ризиками. Настанови щодо впровадження ISO 31000» визначає інструкцію для організацій з ефективного управління ризиками шляхом впровадження ISO 31000:2009. Він надає: структурований підхід для організацій до переходу на їх механізми управління ризиками, щоб бути відповідним до ISO 31000, залежно від характеристик організації; пояснення основних концепцій ISO 31000; інструкції по аспектах принципів і структурі управління ризиками, наведеними в ISO 31000. Стандарт ISO/IEC 31010:2009 «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику» також підтримує стандарт ISO 31000. Аналізуючи ризик, використовуються методи оцінки ризиків (рис. 1.8). Огляд найбільш застосовуваних методів наведено в ISO/IEC 31010: 2009 [56].



Рис. 1.8 Класифікація методів оцінки ризику

ISO/IEC 31010:2009 надає інформацію про вибір і застосування методів оцінки ризиків. Стандарт надає особам, відповідальним за прийняття рішень, і відповідальним сторонам чіткіше розуміння ризиків, які можуть вплинути на досягнення цілей, а також на адекватність й ефективність вже існуючих контрольних заходів. Стандарт забезпечує основу для прийняття рішення при найбільш відповідному підході до розгляду конкретних ризиків і виборі варіантів їх оцінювання.

Ступінь деталізації аналізу залежить не лише від обраного методу, а й від кваліфікації персоналу, доступності вірогідних даних і потреб організації, пов'язаних з прийняттям рішень.

Стандарти ISO GUIDE 73:2009, ISO/IEC 31010:2009, ISO/TR 31004:2013 відображають поточну передову практику станом на рік їх прийняття. Усі вони підтримують ISO 31000:2018, який був нещодавно переглянутий. Отже, в перспективі варто очікувати перегляду решти стандартів цієї серії.

Висновки до розділу 1

1. Виконаний аналіз умов правці, стану травматизму та професійної захворюваності на промислових об'єктах України показав, що нині в Україні рівень смертельного травматизму значно перевищує аналогічні показники в країнах ЄС. Водночас показники загального виробничого травматизму в Україні є нижчі ніж в багатьох країнах ЄС. Встановлено, що відношення загальної кількості травмованих працівників до кількості смертельно травмованих в Україні більше ніж на два порядки відрізняється від значення цього показника в країнах ЄС. Визначено, що основна причина цієї невідповідності полягає в тому, що в Україні надзвичайно поширеною є практика приховування нещасних випадків, про що свідчить аномально високі значення коефіцієнта тяжкості травматизму в різних галузях промисловості України. Як причину приховування нещасних випадків в першу чергу визначено мотивацію до цього як роботодавців, так і самих потерпілих.

2. Виконаний аналіз результативності наявних систем управління охороною праці та недоліків чинної нормативно-правової бази з охорони праці в Україні. Виявлені недоліки нормативно-правової бази з охорони праці, що проявляються у

невідповідності сучасним технологічним процесам, новітнім формам організації праці та міжнародним стандартам.

3. Проведений аналіз кращих міжнародних практик в системах управління охороною праці для зменшення травматизму та визначені загальні інструменти для підвищення рівня безпеки праці в Україні. Першочерговим завданням є гармонізація українського законодавства з європейським, зокрема імплементація ключової Директиви 89/391/ЕЕС та інших релевантних директив ЄС.

4. Встановлено, що зважаючи на особливості сучасного періоду часу в Україні, у 2024 році переважну позицію серед усіх груп причин займають психофізіологічні причини та суттєвий вплив на травматизм мають психосоціальні причини. Робота фахівців багатьох професій пов'язана з впливом на них психофізіологічних та психосоціальних чинників і здійснюється в умовах виникнення різноманітних проблемних ситуацій, що визначають високу складність, небезпеку і відповідальність виконання трудових завдань. Характерною особливістю подібних ситуацій є невизначеність моменту їх виникнення, характеру розвитку та наслідків, а також, як правило, наявність дефіциту часу, надходження недостатньої, неправдивої інформації, її інтерференції, зміна функціонального стану фахівців тощо.

Для зменшення впливу психофізіологічних та психосоціальних причин на рівень травматизму в організаціях сформовано ***мету роботи*** – обґрунтування заходів спрямованих на вдосконалення систем управління охороною праці шляхом встановлення впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників на ризик небезпечних подій, та розробки заходів спрямованих на вдосконалення систем управління охороною праці з врахуванням впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників.

Для досягнення поставленої мети дослідження в дисертаційній роботі сформульовані такі завдання:

- теоретично дослідити вплив психофізіологічних та психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників та узагальнити результати досліджень;

- виконати аналіз існуючої системи керування психофізіологічними та психосоціальними ризиками в організаціях;

- розробити реєстр небезпечних психосоціальних чинників та вдосконалити процес керування психосоціальними ризиками шляхом визначення можливих комбінацій значних ризиків;

- розробити зразок та надати приклад практичного використання розробленого процесу керування психосоціальними ризиками на конкретному робочому місці.

Матеріали, наведені в розділі, опубліковані в наступних роботах автора [40].

Література до розділу 1

1. International Labour Organization (ILO). Safety and Health at the heart of the Future of Work: Building on 100 years of experience (Report, Geneva). 2019. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686645.pdf

2. 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. https://doi.10.36804/nndipbop.39-3-4.2023.8-14

3. Сантуш А. Безпека і здоров'я на роботі: ЄС-МОП проєкт в Україні. Київ: МОП, 2020. 85 с. URL: https://www.ilo.org/uk/media/77691/download

4. Alison D. What is Hazard Pay and When Do Employees Receive It? The Balance. 2021. URL: https://www.thebalancemoney.com/what-is-hazard-pay-2062002#toc-what-is-hazard-pay

5. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-11). Geneva: WHO, 2022. URL: https://icd.who.int/

6. Про стан виробничого травматизму в Україні. Держпраці України. Електронний ресурс https://dsp.gov.ua › materialy-po-travmatyzmu

7. Стан виробничого травматизму. Держпраці України. Електронний ресурс https://dsp.gov.ua/stan-vyrobnychoho-travmatyzmu/

8. Вагонова О.Г., Касьяненко Л.В. Економічні аспекти управління охороною праці на вугледобувних підприємствах : монографія. Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2013. 187 с.

9. Аналіз стану виробничого травматизму та умов праці на підприємствах транспортно-дорожнього комплексу та галузі поштового зв'язку за 2015 рік. Електронний ресурс: https://mtu.gov.ua/files/Аналіз%20ОП%202015%202016.05.04.pdf.

10. Holinko V.I., Zgersky R.A. Analysis of the influence of psychophysiological factors on individual occupational risk of mining enterprises workers. ВІСТІ Донецького гірничого інституту. 2025. №1(57). С. 14–19. https://jdmi.donntu.edu.ua/arkhiv-zbirky/№1-2025/

11. Положення про Державну службу України з питань праці, затвердженого постановою КМУ від 11.02.2015 № 96. Електронний ресурс: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/96-2015-п#Text

12. Методологічні положення державного статистичного спостереження "травматизм на виробництві" Державна служба статистики України. Київ. 2022. 17 с.

13. Методологія перевірки відповідності законодавству ЄС і складання таблиць відповідності. Електронний ресурс: https://www.gfa-group.de/web-archive/association4u/images/__---a4u.pdf

14. Regulation (EC) № 223/2009 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2009. Електронний ресурс: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1338/oj/eng

15. Цопа В. Ризикоорієнтоване мислення: основи, навчання та впровадження. Частина І. Охорона праці. 2017. №8. С. 35-47.

16. Цопа, В. Ризикоорієнтоване мислення: основи, навчання та впровадження. Частина ІІ. Охорона праці. 2017. №9. С. 74-85.

17. Цопа В. Ризикоорієнтоване мислення: основи, навчання та впровадження. Частина ІІІ. Охорона праці. 2017. №10. С. 10-15.

18. Mohammadfam I, Sajedi A, Mahmoudi S. Application of Hazard and Operability Study (HAZOP) in evaluation of health, safety and environmental (HSE) hazards. International Journal of hazards. 2012. 3(26). P. 126-130.

19. Цопа В. Базова методологія управління ризиками в системах менеджменту. Охорона праці. 2018. №1. С. 5-14.

20. Frick K. et al. Systematic Occupational Health and Safety Management: Perspectives on International Development. Amsterdam: Pergamon, 2000. 527 p.

21. Walters D., Nichols T. Worker Representation and Workplace Health and Safety. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007. 255 p.

22. Mittlaender S. Special pension schemes for workers in arduous and hazardous jobs: Functions and conditions to ensure equal treatment. ISSA Review. 2023. Vol. 76.

23. Quinlan M. The effects of non-standard forms of employment on worker health and safety. ILO Conditions of Work and Employment Series. Geneva: ILO, 2015. No. 67. 35 p.

24. WHO Healthy Workplace Framework and Model: Background and Supporting Literature and Practice. Geneva: WHO, 2010. 123 p.

25. The Health and Safety at Work Act 1974. London: HSE Books, 1974.

26. Danish Working Environment Authority. Digital Work Environment Portal: Implementation Report 2023. Copenhagen: DWEA, 2023. 156 p.

27. Workplace Safety and Health Council. Vision Zero Progress Report 2018-2023. Singapore: WSH Council, 2023. 112 p.

28. Бочковський А.П. Теоретичні аспекти універсалізації оцінки професійного ризику в системах управління охороною праці. Вісник Львівського державного університету. серія «Безпека життєдіяльності». Львів. 2016. 14. С. 134-151.

29. Цопа, В. HAZOP: Дослідження небезпеки й працездатності. Охорона праці. 2017. №5, С. 17-22.

30. Purohit, D. P., Siddiqui, N. A., Nandan, A., Yadav, B. (2018). Hazard Identification and Risk Assessment in Construction Industry. International Journal of Applied Engineering Research, 13(10), 7639–7667. Режим доступу: https://www.ripublication.com/ijaer18/ijaerv13n10_56.pdf.

31. Цопа В. Упроваджуємо ISO 45001:2018: контекст організації та зацікавлені сторони. Охорона праці. 2018. №4. С. 54-67.

32. Колобиліна О., Кравцова С. Розробляння комплексної методики ідентифікації небезпек та оцінки професійних ризиків в умовах виробничої діяльності підприємств. Стандартизація, сертифікація, якість. 2013. 4. С. 24-27.

33. Мітюк Л.О. Забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі: монографія: / наук. ред. Л.Ю. Матвійчук. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017. 220 с.

34. Вигінський В., Чумакова Н. Управління ризиками. Шляхи узаконення. Охорона праці. 2005. 2. С. 4-8.

35. Березуцький В.В., Адаменко М.І. Небезпечні виробничі ризики та надійність: навч. посіб. Харків: ФОП Панов А. М., 2016. 150 с.

36. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-11). Geneva: WHO, 2022. URL: https://icd.who.int/.

37. Dorman P., Boden L. Risk without reward: The myth of wage compensation for hazardous work. Economic Policy Institute. Washington, DC. 2021. URL: https://files.epi.org/uploads/217414.pdf.

38. Natali D., Spasova S., Vanhercke B. Retirement regimes for workers in arduous or hazardous jobs in Europe. A study of national policies. European Commission. 2016. URL: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e23e8180-9ac9-11e6-868c-01aa75ed71a1.

39. Filippetti A., Gkotsis P., Vezzani A., & Zinilli A. (2019). How to survive an economic crisis? Lessons from the innovation profiles of EU regions. European Commission, Seville, Spain, JRC115664. Available online: https://iri.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/contentype/publication/reports/1568800248/How%20to%20survaive%20an%20economic%20crisis.pdf.

40. Кружилко, О. Є., Чеберячко, Ю. І., Володченкова, Н. В., Репін, М. В., & Згерський, Р. А. (2025). Застосування методів оцінки надійності людини при управлінні безпекою праці. Проблеми охорони праці в Україні, 41(1-2), 3-7. https://doi.org/10.36804/nndipbop.41-1-2.2025.3-7.

41. Soori, M., Arezoo, B., & Dastres, R. (2023). Internet of things for smart factories in industry 4.0, a review. Internet of Things and Cyber-Physical Systems, 3, 192-204. https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.006.

42. Akundi, A., Euresti, D., Luna, S., Ankobiah, W., Lopes, A., & Edinbarough, I. (2022). State of Industry 5.0 - Analysis and Identification of Current Research Trends. Applied System Innovation, 5(1), 27. https://doi.org/10.3390/asi5010027.

43. Zizic, M.C., Mladineo, M., Gjeldum, N., & Celent, L. (2022). From Industry 4.0 towards Industry 5.0: A Review and Analysis of Paradigm Shift for the People, Organization and Technology. Energies, 15(14), 5221.

44. Golovianko, M.,Terziyan, V., Branytskyi, V., & Malyk, D. (2023). Industry 4.0 vs. Industry 5.0: Co-existence, Transition, or a Hybrid. Procedia Computer Science, 217, 102-113. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.206.

45. Gladysz, B., Tran, T.a., Romero, D., van Erp, T., Abonyi, J., & Ruppert, T. (2023). Current development on the Operator 4.0 and transition towards the Operator 5.0: A systematic literature review in light of Industry 5.0. Journal of Manufacturing Systems, 70, 160–185. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2023.07.008.

46. Adel, A. (2022). Future of industry 5.0 in society: Human-centric solutions, challenges and prospective research areas. Journal of Cloud Computing, 11, 40. https://doi.org/10.1186/s13677-022-00314-5.

47. Wang, B., Zhou, H., Li, X., Yang, G., Zheng, P., Song, C., Yuan, Y., Wuest, T., Yang, H., & Wang, L. (2024). Human Digital Twin in the context of Industry 5.0. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 85, 102626. https://doi.org/10.1016/j.rcim.2023.102626.

48. Sindhwani, R., Afridi, S., Kumar, A., Banaitis, A., Luthra, S., & Singh, P.L. (2022). Can industry 5.0 revolutionize the wave of resilience and social value creation? A multi-criteria framework to analyze enablers. Technology in Society, 68(C), 101887. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101887.

49. Longo, F., Padovano, A., & Umbrello, S. (2020). Value-Oriented and Ethical Technology Engineering in Industry 5.0: A Human-Centric Perspective for the Design of the Factory of the Future. Applied Sciences, 10(12), 4182. https://doi.org/10.3390/app10124182.

50. Crombez, G. (2022). Introduction to Volume 8: Health Psychology. Comprehensive Clinical Psychology (Second Edition), lvii-lviii. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818697-8.02008-2.

51. Lutgendorf, S.K., & Costanzo, E.S. (2003). Psychoneuroimmunology and health psychology: An integrative model. Brain, Behavior, and Immunity, 17(4), 225-232. https://doi.org/10.1016/S0889-1591(03)00033-3.

52. Adib-Hajbaghery, M., & Faraji, M. (2015). Comparison of Happiness and Spiritual Well-Being among the Community Dwelling Elderly and those who Lived in Sanitariums. International Journal of Community Based Nursing and Midwifery, 3(3), 216-226. Available online: https://europepmc.org/article/med/26171410.

53. Ghobakhloo, M., Iranmanesh, M., Mubarak, M.F., Mubarik, M., Rejeb, A., Nilashi, M. (2022). Identifying industry 5.0 contributions to sustainable development: A strategy roadmap for delivering sustainability values. Sustainable Production and Consumption, 33, 716-737. https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.08.003.

54. Grabowska, S., Saniuk, S. & Gajdzik, B. (2022). Industry 5.0: improving humanization and sustainability of Industry 4.0. Scientometrics, 127, 3117-3144. https://doi.org/10.1007/s11192-022-04370-1.

55. Moroa, S., Cauchick-Miguela, P., de Sousa-Zomerb, T., & de Sousa Mendesc, G. (2023). Design of a sustainable electric vehicle sharing business model in the Brazilian context. International Journal of Industrial Engineering and Management, 14, 147161. Available online: http://ijiemjournal.uns.ac.rs/.

56. Jankovic-Zugic, A., Medic, N., Pavlovic, M., Todorovic, T., & Rakic, S. (2023). Servitization 4.0 as a Trigger for Sustainable Business: Evidence from Automotive Digital Supply Chain. Sustainability, 15(3), 2217. https://doi.org/10.3390/su15032217.

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ, ОБУМОВЛЕНИХ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИМИ ТА ПСИХОСОЦІАЛЬНИМИ ЧИННИКАМИ

2.1. Аналіз впливу психофізіологічних процесів на безпеку трудової діяльності працівників

Слід відзначити, що в Україні ще в недалекому минулому до основних груп причин, які призводили до втрати працездатності чи професійних захворювань, відносилися організаційні, технічні та санітарно-гігієнічні. Лише зрідка в актах розслідування нещасних випадків серед причин нещасних випадків зазначалися психофізіологічні чинники. Проте нині, по мірі розвитку техніки та технологій, впровадженням сучасних інформаційних систем значно змінюються взаємні відношення працівника з оточуючим його виробничим середовищем, що веде до зміни умов праці, у тому числі появи нових, нетипових для минулого періоду часу небезпечних та шкідливих чинників, вплив яких є досить небезпечний, у тому числі з причини відсутності у людини відповідних захисних функцій. Це призводить до того, з нині все частіше, як основними причинами небезпечних подій, так і такими, що сприяють їх появі та зумовлюють значну тяжкість наслідків, виступають психофізіологічні та психосоціальні чинники [1].

Очевидно, що для підвищення ефективності заходів, спрямованих на попередження небезпечних подій, необхідне ретельне вивчення усіх причин їх виникнення, в тому числі і психофізіологічних.

Дослідженню нещасних випадків та аварій на підприємствах різних галузей економіки, у тому числі обумовлених психофізіологічними чинниками, приділяється достатньо багато уваги [2]. Серед них слід виділити низку робіт, які досліджують ці небезпечні події, що трапилися на вугільних шахтах, для яких є характерними найбільш небезпечні та важкі умови праці [3]. Праця значної частини працівників основних професій на гірничих підприємствах характеризується як важка фізична робота, або фізична робота середньої важкості. Така праця перш за все спричиняє суттєве навантаження на опорно-рухомий апарат та серцево-судинну і дихальну системи працівника.

Досить поширеними психофізіологічними причинами, які призводять до небезпечних подій в умовах гірничих підприємств, є необережність працівників та їх помилкові дії внаслідок втоми, через значну важкість та напруженість роботи. Суттєвий вплив обумовлено також такими чинниками як монотонність праці, необережність працівника, а також внаслідок невідповідності його психофізіологічних чи антропометричних даних характеру виконуваної роботи та технічним засобам, що використовуються. Надмірні фізичні перевантаження зумовлюють зміни у фізіологічному станах працівника, призводять до розвитку втоми та перевтоми. Це, в свою чергу, веде до порушення координації рухів, помилок при виконанні роботи, втрати відчуття безпеки. Часто спостерігається погіршення процесу сприйняття зовнішніх подразників, які є характерними проявами небезпек, та попереджувальних сигналів [4].

Для працівників, що зайняті переважно розумовою роботою, психофізіологічні причини, які призводять до небезпечних подій головним чином пов’язані з нервовим та емоційним напруженням [5]. Трудова діяльність таких працівників, як правило, пов’язана з використанням значних обсягів різноманітної інформації, прийняттям управлінських рішень в умовах дефіциту часу, тривалою роботою за комп’ютером. Особливістю такої праці є мала рухливість і вимушена одноманітна поза, значне навантаження на всі елементи зорової системи. Працівник втрачає здатності до концентрування уваги, у нього з’являються труднощі з запам’ятовуванням та пригадуванням інформації, сповільнюються процеси мислення. Все це знижує функціональну активність центральної нервової системи, спричиняє погіршення слуху, зору, призводить до розвитку втоми, появи дратівливості, депресивних станів, стресу.

Характерним є те, що чим ближче до кінця робочої зміни тим ймовірність появи нещасних випадків, а значній їх кількості передує явно виражена втома.

Основні заходи у запобіганні травматизму обумовленого психофізіологічними чинниками зводяться до попередження втомлюваності, поліпшення умов праці (мікрокліматичних умов, освітлення, вентиляції, опалення тощо), організації робочих місць з врахуванням антропометричних даних працівника і його психофізіологічних можливостей, вибору оптимальних ритмів роботи та раціональних

режимів праці та відпочинку. Значна увага приділяється здійсненню професійного відбору працівників при виконанні робіт підвищеної небезпеки з врахуванням їх психофізіологічних можливостей.

Першим і надзвичайно важливим етапом для успішної реалізації цих заходів є виявлення причин небезпечних подій, обумовлених психофізіологічними особливостями працівників, мотивів їх небезпечної поведінки та пов’язаних з ними нещасних випадків і аварій, для врахування цих психофізіологічних особливостей працівників при виконанні робіт підвищеної небезпеки.

Для будь-якої діяльності людині необхідно мати інформацію про зміни, які проходять в зовнішньому середовищі та в її організмі. Ця інформація надходить до неї у вигляді різноманітних природних та штучних сигналів фізичного, хімічного та біологічного походження. Такими сигналами можуть бути звукові та світлові хвилі, тепло, тиск, молекули хімічних речовин, напруження м'язів, електричні процеси в організмі.

Приймачами (датчиками) сигналів в організмі є рецептори і органи чуттів. Рецептори – це клітини або група клітин, які сприймають подразнення (стимули) від навколишнього середовища. Розрізняють рецептори зовнішні або екстерорецептори, які сприймають зміни в зовнішньому середовищі, та внутрішні – інтерорецептори, які знаходяться усередині тіла та подразнюються змінами тиску або хімічного складу крові та рідини в тканинах. Рецепторами можуть бути і нервові клітини або закінчення їх волокон. Рецептори, які сконцентровані в певних місця, разом з іншими клітинами утворюють органи чуттів [6].

Сигнали, які отримують рецептори або органи чуттів від зовнішнього або внутрішнього джерела кодуються в електрохімічні імпульси і по нервовим каналам передаються у відповідні коркові центри головного мозку. Орган чуття, його корковий центр та нервовий шлях, що їх з'єднує, створюють аналізатор.

Кінцевим результатом роботи органів чуттів є аналіз (розпізнання) подразників, поява елементарного психічного явища, яке називають відчуттям або сенсорною реакцію, та забезпечення інформації про навколишнє середовище для адаптивної поведінки [6], що підтверджено результатами дослідження рис. 2.1.

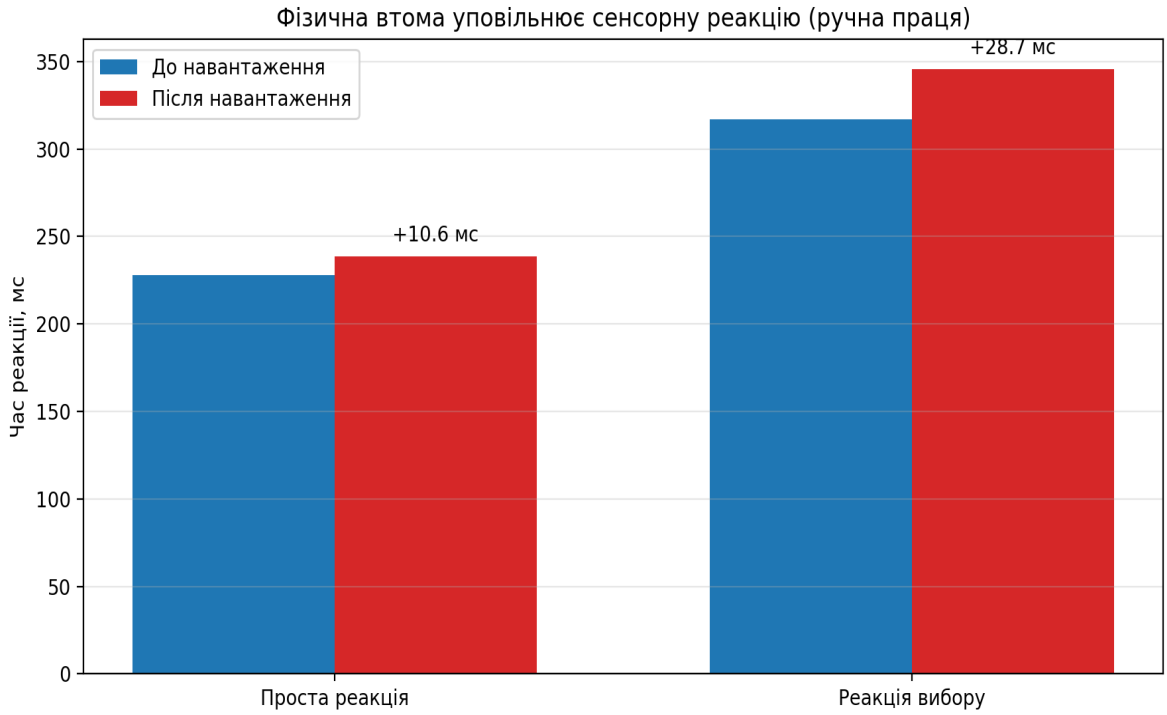


Рис. 2.1 Результати дослідження впливу фізичної втоми на сенсорну реакцію працівників

Під час дослідження проводилась оцінка простої реакції (відповідь на один стимул) і реакція вибору (відповідь на один із кількох можливих стимулів), яку учасники проводили за допомогою комп'ютерної програми Reaction Time Test після виконання фізичних вправ на біговій доріжці. Вимірювання часу реакції проводили двічі: до навантаження (синя колонка) і після навантаження (червона колонка). Навантаження передбачало досягнення втоми, що виражалось у збільшенні кількості частоти серцевих скорочень до 110 уд/сек після 30 хв з витратою енергії 180 Вт. Зафіксовано зміна простої реакції: до навантаження: ≈ 230 мс після навантаження: ≈ 240 мс. Збільшення реакції +10,6 мс. Зміна реакції вибору: до навантаження: ≈ 315 мс, після навантаження: ≈ 343 мс, збільшення реакції до +28,7 мс.

Цікаво, що реакція вибору вже втомленої людини має лінійну залежність погіршення від збільшення навантаження (рис. 2.2).

Учасники виконували фізичні завдання з поступовим підвищенням навантаження до 5 рівнів.

Перший – це легке навантаження 5 хвилин ходьби на біговій доріжці, характеризується витратою енергії 52,9 кДж.

Другий – помірне навантаження збільшення часу до 8 хв – швидким кроком, характеристика витраченої енергії 95,8 кДж.

Третій – середнє навантаження (тривалість 10 хв), витрата енергії 144,5 кДж.

Четвертий – високе навантаження (робота з помітною втомою до 10 хв бігу), витрата енергій 178,5 кДж.

П’ятий – максимальне навантаження (стан близький до фізичної втоми, але без перевантаження), характеристика витраченої енергії складає 214, 3 КДж.

Оцінку енерговитрат проводили з використання таблиць енергетичних витрат для різних видів праці (наприклад, MET – Metabolic Equivalent of Task).

1 MET ≈ 1 ккал/кг/год у стані спокою. Після кожного рівня проводився тест на сенсорну реакцію за допомогою програмного забезпечення PsychoPy або Python-скрипт.

Для кожного рівня навантаження обчислювали середній час реакції (мс). Дані заносили у таблицю, а потім побудували графік (лінійна залежність рис. 2.2).

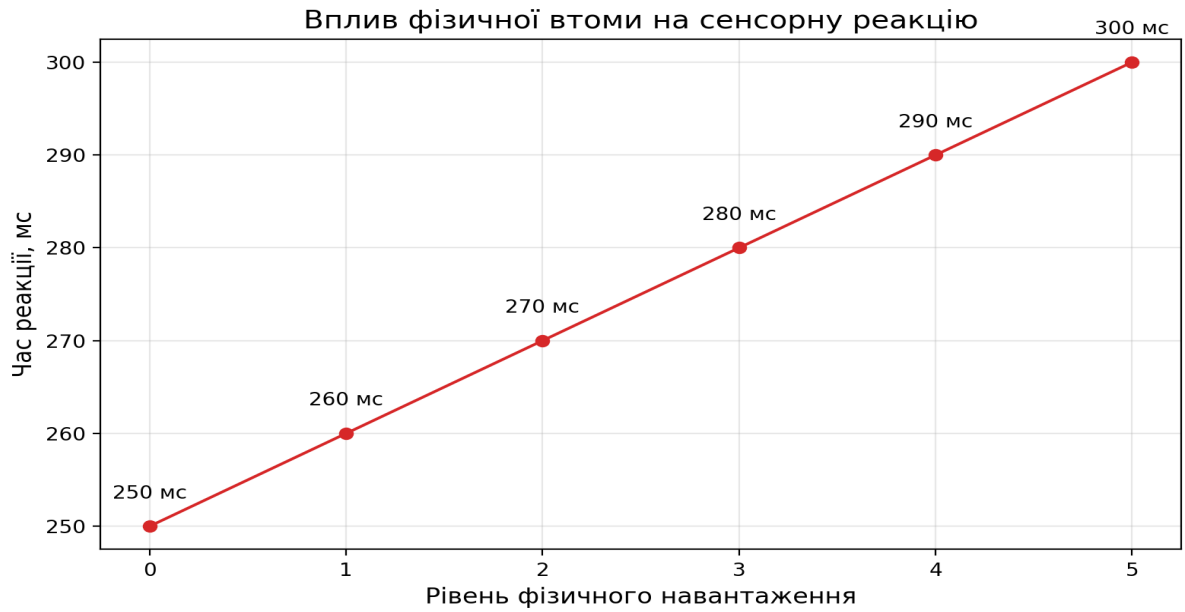


Рис. 2.2 Вплив фізичної втоми на сенсорну реакцію

Спостерігається лінійне зростання часу реакції на 10 мс за кожен рівень навантаження. Загальне збільшення – 50 мс від початкового стану до максимального навантаження. Дані результати мають обмеження пов’язані з відсутності врахування кумулятивного ефекту втоми: на початку організм компенсує навантаження, але після

критичного рівня ресурси виснажуються швидше. Оскільки кожне навантаження роботи після значного періоду відпочинку.

Систематизовані дані про відчуття, органи чуттів та види фізичного діяння (стимули або подразнення) на відповідні органи чуттів приведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Зведення відчуття, органів чуття та стимулів

Відчуття	**Орган чуттів**	**Стимул**
Зір	Око	Деякі електромагнітні хвилі. Зовнішній або внутрішній механічний тиск
Слух	Вухо	Коливання зовнішнього середовища з певною амплітудою та частотою
Смак	Спеціалізовані клітини язика та рота	Розчинені в слині хімічні речовини
Запах (нюх)	Рецептори в слизовій оболонці носа	Хімічні речовини, які знаходяться в повітрі
Дотик	В основному шкіра	Деформація шкіряного покриття
Вібрація	Спеціального органу чуття немає	Зміна частоти та амплітуди механічного тиску
Тиск	Шкіра та підшкірні тканини	Деформація
Температура	Так само	Зміна температури навколишнього середовища або об'єктів, з якими є контакт
Шкіряна та підшкірний біль	Рецептори шкіри та м'язів (вільні нервові закінчення)	Сильний тиск, нагрівання, охолодження, удар, та ряд хімічних речовин
Положення, рух, і напрямок руху тіла	Органи рівноваги - частина внутрішнього вуха (вестибулярний апарат)	Зміна положення дрібних кісток (кристалів) та тиск рідини у внутрішньому вусі
Положення та рух частин тіла	Рецептори м'язів та сухожилля (закінчення нервових волокон)	Розтягнення та скорочення м'язів
Кінестезії	Суглоби та м'язи	Рух суглобів, розтягнення та скорочення м'язів

Кожен орган чуття збуджується при дії певних стимулів. Цілісне та різностороннє уявлення про предмети утворюється завдяки взаємодії збуджень, які поступають від різних органів чуттів в кору великих півкуль, де є численні нервові зв'язки між корковими центрами різних аналізаторів.

Аналіз табл. 2.1 показує, що у людини немає спеціальних рецепторів або органів чуттів, які сприймають ряд небезпечних та шкідливих факторів навколишнього

середовища. Це відноситься насамперед до іонізуючого та електромагнітного випромінювання, ультразвуку, ультрафіолетової радіації та численних хімічних речовин, поява та небезпечний рівень яких зв'язаний з антропогенним фактором в природі. Еволюційний розвиток людини йшов не по шляху удосконалення органів чуттів, а головним чином в сфері психіки і ризик одержати ушкодження або загинути від небезпечних та шкідливих чинників, що не відчуваються, у сучасної людини вище, чим у її попередників. Діапазон сприйняття органами чуттів інтенсивності стимулу, його розпізнавальних рівнів, властивостей та сполучення властивостей неоднаковий у різних людей і залежить від індивідуальних психофізичних якостей, віку, самопочуття, стану здоров'я тривалості дії, характеру, послідовності появи стимулів, здібності до адаптації та від патологічних (хворобливих) змін органів чуття в процесі життя.

Життєдіяльність людини зв'язана зі зміною функціонального стану організму, який регулюється нервовою системою. Нервова система узгоджує діяльність різних органів, забезпечує зв'язок організму з навколишнім середовищем і пристосування його до умов довкілля, що постійно змінюються.

Психіка як властивість високоорганізованої матерії (головного мозку) відображати об'єктивну реальність є продуктом (наслідком) і умовою сигнальної взаємодії людини і середовища. Діяльність людини породжує поряд з фізіологічними, біохімічними процесами і психічні явища, які проявляються у внутрішній єдності в формі психічних процесів, психічних станів, психічних властивостей особистості і впливають на її безпеку [7].

Психічні процеси виникають внаслідок безпосередньої дії навколишнього середовища на людину. До них відносяться пізнавальні процеси (відчуття, сприйняття, увага, пам'ять, мислення), мотиваційні (інтерес, мета), емоційні (або почуттєві) – переживання людиною свого відношення до навколишньої дійсності і до самого себе (радість, печаль, гнів, переляк, задоволення, напруження, збудження), вольові – мобілізація власних здібностей на виконання дії і досягнення мети, та психомоторні, які зв'язані з плануванням та здійсненням рухових дій.

Психічний стан складається на основі взаємодії психічних процесів за деякий час і надає певний емоційний тон усім іншим переживанням, думкам та діям

людини. Серед психічних станів слід відзначити настрій, активність, зосередженість, пильність, стан напруги, тривоги, стомлення, апатії, стресу. Психічні властивості (якості) особистості обумовлені типологічними або природними особливостями нервової діяльності людини, але переважна роль в їх формуванні належить соціальним факторам. Важливими властивостями особистості є свідомість, темперамент, характер, здібності (розумові, моторні, до адаптації орієнтації, прийняття рішення і дії в екстремальних умовах), досвідченість, емоційна стійкість, стійкість до впливу стресів, урівноваженість нервових процесів, недбалість.

Психічні явища тісно пов'язані між собою і можуть переходити одне в друге. Кінцевим їх результатом є дія або бездіяльність, вчинки та поведінка людини.

Будь-яка робота людини пов'язана з психічними процесами сприйняття, обробки інформації, прийняття рішення і його втілення, спрощена модель яких представлена на рис. 2.3.

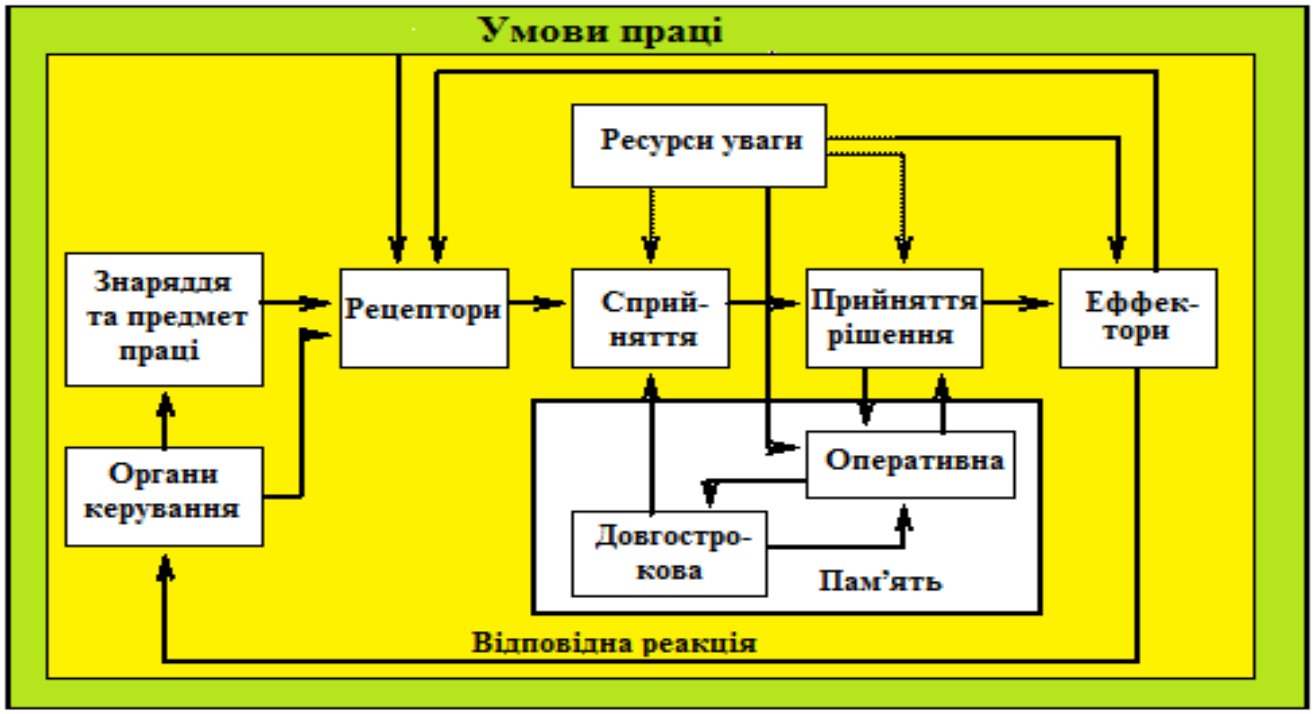


Рис. 2.3 Модель сприймання та обробки інформації в системі "людина – умови праці"

Події та об'єкти необхідно насамперед сприйняти, а потім на них або негайно відреагувати, або зафіксувати в пам'яті для більш пізньої дії. Як тільки рішення прийнято, воно повинно реалізуватися. Виконання рішення звичайно

здійснюється шляхом координованого управління м'язами (ефекторами). Наслідки відповідної дії знову досяжні для сприйняття у вигляді сигналів зворотного зв'язку.

Інформація про навколишнє середовище від знаряддя та предмету праці безпосередньо або за допомогою обладнання сигналізації, контрольно-вимірювальних приладів, які відображають параметри протікання того чи іншого процесу, а також від ефекторів, поступає до рецепторів або органів чуттів, а від них передається в центральну нервову систему, де вона сприймається. Частину простору, яка діє на аналізатори людини і є джерелом важливої інформації, називають її сенсорним полем.

Сприйняття – це відображення у свідомості людини предметів, що безпосередньо впливають на органи чуття, властивостей і явищ навколишнього середовища. Основою сприйняття є відчуття. Класифікація сприйняття збігатися з класифікацією відчуття (табл. 2.1). Найбільш розвиненою і важливою для процесів пізнання є система зорових, слухових та дотикового сприйняття. Сприйняття є внутрішньою зменшеною моделлю як зовнішніх предметів, так і видимої частини тіла людини, між якими зберігаються масштабні відношення.

Сприйняття повинне забезпечити працівнику необхідні та достатні умови для його адаптації до виробничого середовища та відповідної поведінки. Формування образу об'єкта (обладнання, машин, механізмів тощо) чи виробничого процесу, за яким веде спостереження працівник, включає стадії виявлення об'єкта, виявлення притаманних йому особливостей та ідентифікації об’єкта на основі тих сформованих раніше уявлень, які зберігаються в його пам'яті.

Правильне сприйняття об'єкта чи виробничого процесу можливе за умови відповідності інформаційних сигналів характеристикам аналізаторів. Інтенсивність інформаційних сигналів повинна при цьому бути близькою до середнього значення діапазону чутливості відповідного аналізатора. Зважаючи на те, що чутливість аналізаторів різних працівників відрізняється та навіть у конкретного працівника може змінюватися залежно від багатьох чинників (втоми, віку, стану здоров’я тощо) за такої інтенсивності забезпечуються найкращі умови для правильного сприйняття інформації.

На ефективність сприйняття інформаційних сигналів суттєво впливає їх тривалість. Якщо сигнал короткочасний, то він може бути непомітним, або невірно сприйнятим. Проміжки часу між сигналами різної природи повинні бути більшими від значення проміжку часу від його сприйняття до появи відчуття. Інтервал часу від моменту появи сигналу до моменту виникнення відповідного відчуття прийнято називати латентним періодом. Значення цього періоду для реакції на запах є близьким до 250 мс, на звуки близько 150 мс, а на світло понад 200 мс. Відмічається певна залежність латентного періоду від потужності інформаційного сигналу. Латентний період збільшується при стомленні працівника, а також дещо змінюється з віком працівника [6].

Важливою властивістю сигналів є їх форма, система кодування (словесні, наочний, умовні сигнали) та просторове положення. За допомогою зору краще розпізнаються предмети правильних форм: коло, трикутник, квадрат. Якщо сигнал з'являється в одному і тому ж місці, то його сприйняття полегшується. Рухомі сигнали легше виявити ніж нерухомі (статичні), але важче розшифрувати.

Слух має переваги в прийманні безперервних сигналів, які весь час змінюють свої характеристики, а зір – в прийманні дискретних сигналів. Час реакції на слух коротше ніж на світло, на колір менше ніж на фігуру, але сама коротка реакція – на тактильне (шкіряне) подразнення. Важливо для сприйняття і те, щоб кількість сигналів що сприймаються та їх насиченість інформацією були оптимальними стосовно можливостей органів чуття.

Сприйняття та розуміння мовних повідомлень залежить від темпу їх передачі. Оптимальним вважається темп 120 слів/хв.

Умови навколишнього середовища (шум, вібрація, яскраве світло та ін.) можуть спотворити сигнали, збільшити час реакції на сигнали, бути причиною помилкових дій та привести до аварії або травми.

Як тільки інформація прийнята – людина так або інакше її аналізує. В процесі обробки інформації вирішальна роль належить пам'яті та мисленню.

Одним із важливих психічних процесів безпеки життєдіяльності є увага. Вона забезпечує спрямованість та зосередженість пізнавальної і трудової діяльності

людини на певний об'єкт або дію. Процеси уваги діють на рівні сприйняття, осмислення інформації, прийняття рішення і відповідної реакції (див. рис. 2.3).

Увага є одним з факторів розумової напруженості праці і показником для професійного добору.

Увага може бути мимовільною (ненавмисною) та навмисною. Мимовільна увага зв'язана з рефлексом орієнтування на новий або сильний зовнішній і внутрішній стимул (яскраве світло, раптовий біль, гучний звук тощо.). Навмисна увага визначається усвідомленою задачею і сполучена, як правило, з направленими вольовими зусиллями.

Залежно від роду діяльності людини, пред'являються ті чи інші вимоги до властивостей її уваги, серед яких виділяють: обсяг, вибірність, інтенсивність, стійкість, розподіл уваги.

Обсяг уваги визначається числом об'єктів або елементів, які сприймаються одночасно.

Інтенсивність або концентрація уваги – це зосередженість діяльності на заданих об'єктах, явищах і діях.

Стійкість уваги – це збереження необхідної концентрації на довгий час.

Перемикання уваги – це здібність швидко міняти напрямок уваги, переходити від одного виду діяльності або об'єкта до іншого.

Розподіл уваги пов'язаний зі здатністю паралельно обробляти інформацію для двох і більше задач, чи по багатьох каналах одночасно. Паралельна обробка інформації є дуже цінною здібністю для професій, пов'язаних з управлінням транспортними засобами, для машиністів гірничих машин, для операторів різних систем, для пішоходів на жвавому перехресті, а також під час аварій (пожеж, вибухів). Наприклад, водій автомобіля розподіляє ресурси уваги на показання спідометра та інших приладів, на характеристики дороги і навколишнього середовища, на рівень шуму двигуна та ходової частини.

При плануванні діяльності слід враховувати, що два канали інформації обробляються не так, як кожний із них окремо. На паралельну обробку інформації впливає просторова близькість стимулів, їх відносна важливість, цілісність

об'єкта, розподіл ресурсів уваги по каналах інформації і трудність задачі. На пультах управління операторів ті прилади, які скануються часто, слід розташовувати в центрі і на близькій відстані один від одного. Пари приладів, які повинні або можуть сканuватись послідовно, також необхідно розташовувати поряд. Необхідно пам'ятати за обмежені можливості уваги по відношенню зору і слуху, як домінантних механізмів обробки інформації.

Розглядаючи увагу як ресурс, необхідно створювати умови для її раціонального витрачення, передбачати необхідний резерв "залишкової уваги", щоб людина могла відреагувати на раптові вимоги середовища і при цьому не витрачала ресурси уваги, які необхідні для виконання головної задачі.

Увага розглядається в психології як трудовий навик, який формується в процесі навчання. Неосвіченість, відсутність навиків потребує додаткової концентрації уваги на виконання окремих операцій. Уповільнення переведення уваги сприяє розвитку стомлення і як наслідок – виникненню небезпечних ситуацій та нещасних випадків.

Серед факторів, які відвертають увагу, можуть бути:

- різке порушення функцій організму (біль, запаморочення, судоми м'язів тощо);
- переключення психічної діяльності на будь-який предмет чи явища, що не стосуються роботи;
- стомлення;
- раптовий зовнішній вплив (шум, мова).

Увага змінюється в процесі життєдіяльності і найбільш вагомі її властивості стають рисами характеру людини.

Формування уваги відбувається в процесі трудового навчання, в тому числі і з використанням імітаторів, тренажерів і аутогенних тренувань. Важливе значення для організації професійної уваги має психологічна раціоналізація робочого місця, усунення факторів, що відвертають увагу, надання своєчасної, достатньої і зручної інформації, яка належить до діяльності людини, запобігання стомлення.

В розв'язанні будь-якої задачі поряд з розглянутими вище психологічними процесами обов'язково бере участь мислення як проява вищої нервової діяльності. Мислення – це активний процес узагальненого і опосередненого відображення об'єктивного світу в міркуваннях, умовиводах, логічних виводах, доказах, теоріях, які направлені на виявлення відношень між предметами і явищами, які пізнаються. Мислення має суспільну природу і нерозривно зв'язане з трудовою і мовною діяльністю людини і його другою сигнальною системою. Мисленню властиві такі процеси як абстракція, узагальнення, аналіз, синтез, постановка задачі і знаходження шляхів її розв'язання, висування ідей, гіпотез та ін. Мислення дає людині можливість по окремим прикметам створювати уяву за стан об'єкта в цілому або за характер явища, передбачити потенційну небезпеку і діяти адекватним чином.

Процес мислення проявляється при ідентифікації предметів та явищ, в безпосередньо практичних, наприклад, рухових діях людини (наглядно-дійове мислення), в плануванні роботи, в моделюванні послідовності тих чи інших дій (маршруту руху), корекції дій або своєї поведінки в мінливих умовах середовища, чи в разі недостатнього обсягу відомостей стосовно його стану, а також під час оцінки результатів дій. В діяльності людини окрім самої простої наглядно-дійової форми мислення істотну роль відіграє мислення просторовими образами і абстрактне мислення у формі відвернутих понять і міркувань. Останній вид мислення дуже важливий при оцінці можливих наслідків в небезпечних ситуаціях і при експертизі нещасних випадків і аварій [9].

2.2. Аналіз впливу психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників

Серед різноманітних психофізіологічних чинників які суттєво впливають на індивідуальний професійний ризик працівників при виконанні робіт в шкідливих та небезпечних умовах праці, які є, наприклад, характерними для основних робочих місць працівників гірничих підприємств, в першу чергу слід виділити мотивацію та емоціональний стан працівника.

Мотивація працівника – це усвідомлене чи неусвідомлене його спонукання до дій спрямованих на досягнення певної мети, задоволення його різноманітних потреб (матеріальних, соціальних, духовних тощо),

На основі потреб виникають ті чи інші інтереси як об'єктивна причина діяльності працівника. Мотиви є рушійною силою поведінки і вчинків працівників. В мотивах відображаються не тільки потреби конкретного працівника, а і потреби його оточення, наприклад трудового колективу, підприємства, організації і навіть суспільства. Мета також може бути поставлена на рівні підприємства, колективу працівників або окремого індивіда [10].

Протягом усього періоду трудової діяльності у кожного працівника формується певна мотиваційна сфера (набір, система мотивів). Серед цього набору деякі мотиви стають домінуючими, а інші мотиви – підлеглими.

Мотиви діяльності різноманітні. Основними серед них є: вигода, задоволення, зручність, безпека, громадська думка. Всі ці мотиви, спрямовані на досягнення певної мети.

Для робітників підприємств мотив вигоди в першу чергу полягає в прагненні виконати чи перевиконати змінне завдання, щоб отримати достойну заробітну плату, премію, задовольнити потреби своєї сім'ї, а також підтвердити свою важливість та роль в трудовому колективі. Для керівників виробничих дільниць мотив вигоди, крім цього, значною мірою полягає в задоволенні соціальних потреб (престиж в колективі, можливість самоутвердження), а також в прагненні показати свою вагомість керівництву, створити підґрунтя для подальшого професійного зростання.

Мотив зручності (економії сил і часу) полягає в прагненні як робітників, так і керівників служб та виробничих дільниць підприємств вибрати більш простий та легкий спосіб вирішення поставленого завдання: менш затратний (більш швидкий, без особливих фізичних і розумових навантажень тощо). Цей мотив часто є причиною невикористання робітниками видобувних чи підготовчих дільниць шахт передбачених чинними правилами безпеки протипилових респіраторів, порушенню встановленого порядку проведення ремонтних та підривних робіт та ін.

Мотив безпеки полягає в прагненні робітників зберегти своє здоров'я, уникнути небезпечної ситуації, яка може привести до травми, зберегти своє здоров’я та працездатність. Для керівників цей мотив значною мірою пов'язаний з відчуттям відповідальності за життя та здоров’я підлеглих працівників. Не менше значення мають також можливі матеріальні та моральні втрати та наслідки (можливість притягнення до дисциплінарної чи адміністративної відповідальності, зменшення зарплати, позбавлення премії, втрати авторитету та поваги серед працівників, негативної суспільної реакції та осудження тощо)

В умовах гірничих підприємств мотив безпеки часто вступає в конфлікт з мотивом зручності та мотив вигоди. Бажання швидше і з меншими затратами сил виконати завдання спонукає людину працювати на несправному обладнанні, пропускати зв'язані з безпекою операції, які не впливають на кінцевий результат праці, їздити на непристосованих для цих цілей транспортних засобах, порушувати правила безпеки, працювати в гірничих виробках за недопустимого вмісту метану в рудниковій атмосфері, втручатися в роботу засобів вибухозахисту та інше. Оскільки порушення правил безпеки лише в окремих випадках приводить до виникнення небезпечних подій, а це своєю чергою дозволяє працівнику виконати завдання більш швидко і з меншими витратами сил і часу, то у працівника з часом спостерігається адаптація до небезпеки. В цьому випадку працювати з порушенням правил безпеки стає повсякденною нормою його поведінки

На силу мотиву безпеки впливає ступінь усвідомлення наслідків дії, професійні навики та досвід працівника, його психічний стан, реакція оточення та інше. Професійні навики та досвід працівника сприяють реалізації та посиленню мотиву безпеки [10].

Мотив задоволення від праці більш характерний для працівників так званих престижних професій, до яких нині складно віднести професії більшості працівників гірничих підприємств. Проте і в умовах гірничих підприємств цей мотив проявляється, наприклад при виконанні робітниками окремих операцій, при керуванні деякими машинами чи механізмами.

Громадська думка проявляється в прагненні працівника бути не гірше від інших. Працівник часто не задумується ні про можливі заохочення, ні про можливі заходи покарання Він діє оскільки цього чекають від нього оточуючі. Цей мотив проявляється в так званому стадному інстинкту. Це є досить характерним для нових працівників. Так, якщо окремі операції чи роботи виконуються досвідченими працівниками з порушенням правил безпеки, наприклад без використання необхідних засобів індивідуального захисту, то це спонукає і нових, недосвідчених працівників до подібних дій. Зважаючи на те, що нові працівники не володіють необхідними для цього навичками, такі дії часто призводять до небезпечних подій.

Зазначені мотиви здатні діяти як окремо, так і одночасно, як в одному напрямку, так і в різних напрямках. Часто вони є несумісними вступають в конфлікт між собою. Наприклад, праця може бути добре оплачувана, але з підвищеним ризиком і не відповідати професійній схильності.

Очевидним є позитивний вплив різних правил, інструкцій, засобів захисту на безпеку праці, однак вони одночасно накладають і суттєві обмеження на дії та поведінку працівників, часто вимагають від них додаткових зусиль, виконання низки підготовчих операцій, що приводить до певних витрат сил та втрат часу. Працівникам притаманно ігнорувати мало ймовірні події, навіть якщо вони можуть призвести до тяжких наслідків, що призводить до суттєвого збільшення професійних ризиків.

Досягнення найближчої привабливої мети, наприклад отримання вигоди, часто стає вище ніж мотив безпеки. Негативним чинником часто є те, що виконання (перевиконання) на гірничих підприємствах часто стимулюється значно більше ніж безпечна праця, оскільки така праця згідно з чинним законодавством є нормою та обов'язком працівника. Це призводить до того, що з часом мотив вигоди збільшується, а мотив безпеки, без належної мотивації і підтримки – знижується.

Значний вплив на індивідуальний професійний ризик при виконанні робіт в умовах гірничих підприємств має емоціональний стан працівника.

Емоції (почуття) і зв'язані з ними психічні становища є сигналами успішної або неуспішної діяльності, відповідності або невідповідності предметів і явищ

потребам і інтересам людини. Вони займають істотне місце в регуляції поведінки працівників, особливо в небезпечних умовах.

Почуття можуть бути активними, які створюють позитивний емоційний стан працівника (задоволення, радість), і пасивними, які обумовлюють негативний емоційний стан працівника (невпевненість, розгублення, апатія, жах і т.д.).

Вважається загальновизнаним, що позитивні емоції та почуття, гарний настрій добре впливають на працездатність людини і її безпеку, а негативні почуття знижують ефективність праці, компенсаційні функції організму і підвищують ймовірність виконання невірних дій, ризику, травматизму та аварій.

Під впливом зовнішніх і внутрішніх подразників у людини може наступити стрес – стан нервового напруження, яке виражається в різних емоційних проявленнях (тривога, переляк, сильне збудження тощо).

Для стресової ситуації характерна поява у людини гострого внутрішнього конфлікту між умовами, що пред'являються до неї, і її можливостями.

Стан стресу може наступити внаслідок появи небезпеки або аварії, травми, емоційного конфлікту в особистому житті або на роботі, почуття образи, великої відповідальності за наслідки своїх дій, недостачі потрібної і важливої інформації, фізичного та нервового перевантаження, дефіциту часу для прийняття рішення і виконання дій, ізольованості робочого місця, незадоволення матеріальними та соціальними умовами життя тощо.

Стан напруження проявляється у порушенні рухових функцій: спостерігається скованість пози, стискування рукояток, рухи стають різкими і некоординованими, з'являються недоцільні рухи. В психічних процесах відмічається звуження обсягу уваги, недостатність його розподілу і переключення, забуття черги або пропускання дій, порушення співвідношення між головними і другорядними діями, сповільнення в прийнятті рішень, послаблення критичного мислення, втрата орієнтації.

Сильний стрес може збільшити ймовірність помилок у 2-5 разів, а у недосвідченої людини в десятки разів.

Усвідомлення небезпеки може викликати емоційні реакції у вигляді тривожного очікування, переляку, паніки або бойового збудження.

Переляк як раптове почуття страху зв'язаний з безумовними рефлексами. Пасивна реакція страху проявляється в заціпенінні, тремтінні, недоцільних вчинках. Вона розвивається по механізму пасивно-оборонного рефлексу, який успадкований від тварин.

Друга форма страху – паніка, яка розвивається за біологічним механізмом активно-оборонного рефлексу. Не різко виражена паніка в купі з процесами мислення може проявитися у вигляді обережності, обачності, побоювання.

Стан тривоги поряд з негативним емоційним фоном сприяє більш швидкому виявленню небезпеки.

Стан "бойового" збудження зв'язаний з активною свідомою діяльністю і своєрідною насолодою в становищі небезпеки.

Виконання одноманітної праці викликає у більшості людей особливий психічний стан, який називають монотонією. Її негативний вплив проявляється у втомі, нудоті, в зниженні зацікавленості до праці, що виконується людиною. Це приводить до збільшення кількості помилок, нервовому виснаженню.

Емоційна стійкість і стан тривоги, стійкість до впливу стресів і до монотонії, здатність приймати рішення в екстремальних ситуаціях входять до переліку психофізіологічних показників для професійного добору персоналу, пов’язаного з виконанням цілого ряду робіт.

Вольові процеси (воля) виражаються в активному прагненні людини до досягнення свідомо поставленої мети. Вони проявляються в тих випадках, коли людині у своїй діяльності приходиться переборювати зовнішні або внутрішні перешкоди.

Воля як психічне явище може мати місце в окремих вчинках людини, але може стати і рисою характеру (вольова особистість), яка проявляється в різних видах діяльності. Вольові якості не даються людині виключно генетично, а виробляються внаслідок знання, досвіду і виховання. Вони завжди важливі в регулюванні діяльності і поведінки людини, особливо в аварійних ситуаціях. Воля проявляється в таких рисах характеру працівника як рішучість, цілеспрямованість, завзятість, мужність, дисциплінованість, а слабовілля - в їх антиподах. Слабість волі – причина завідомо невірних дій, проявлення негативних мотивів в діяльності людини.

2.3. Аналіз впливу психічних властивостей особистості на індивідуальний професійний ризик працівників.

Властивості працівника, риси його характеру (табл. 2.2), які є притаманними для психічних процесів, по різному впливають на індивідуальний професійний ризик працівників.

Таблиця 2.2

Властивості працівника (риси характеру), характерні для психічних процесів та їх вплив на індивідуальний професійний ризик

Вид процесу	**Властивості працівника (риси характеру) та їх вплив на індивідуальний професійний ризик**	
	Підвищують ризик	**Зменшують ризик**
Пізнавальний процес	Неуважність Розсіяність Недбалість Некритичність Забутливість Легковажність Самовпевненість	Спостережливість Зосередженість Освіченість Умілість Досвідченість Кмітливість
Мотиваційні процеси	Ризикованість	Цілеспрямованість Ініціативність Обережність
Емоціональні процеси	Агресивність Імпульсивність Роздратованість Нетерпеливість Неврівноваженість	Емоційна стійкість
Вольові процеси	Нерішучість Слабовільність Недисциплінованість Песимістичність	Самовладання
Психомоторні процеси	Метушливість	Спритність

Доцільно зупинитися на тих якостях особистості, які пов'язані з помилками, створенням небезпечних ситуацій або можуть бути причиною нещасних випадків, а також на типологічних своєрідностях особистості що впливають з особливостей їх нервової діяльності. Неуважність і забутливість обумовлюють ненавмисні помилки, пропуск дій, сигналів небезпеки і помилки в послідовності або часу виконання операцій.

Освіченість визначається сумою професійних та загальних знань. Вона дозволяє ідентифікувати об'єкти, явища та джерела небезпеки. Знання про небезпеку та ціну помилок викликає не тільки свідому протидію небезпеці, а і не усвідомлено мобілізує адаптивні здатності організму.

Умілість та досвідченість значною мірою визначають безпечне рішення задачі. Досвідченість та кмітливість є важливими якостями при вирішенні нестандартних задач на основі вибору варіантів або в нових умовах. Нестача досвіду породжує нездатність оцінити стан середовища і прогнозувати наслідки своїх та чужих дій. Статистика зазначає на наявність піку травматизму на початку професійної діяльності, який пов'язують з відсутністю необхідного досвіду і вмінь, що породжує невпевненість, побоювання можливих помилок, стан напруженості, розвиток стомлення. Однак відомі і помилки, які зв'язані з механічним перенесенням досвіду на нове обладнання або в нові умови діяльності.

Некритичність мислення приводить до недооцінки складних ситуацій, небезпек, переоцінки своїх якостей, наслідуванню, копіюванню чужих дій в т.ч. і травмонебезпечних. Легковажність проявляється в поверховому обдумуванні питання, тих або інших дій, в нездатності передбачити їх наслідок. Ризик виправданий, якщо він зв'язаний з умовами діяльності, з протистоянням небезпеці, з врятуванням застигнутих аварією людей. Однак часто ризик проявляється в умовах, наприклад, дефіциту часу, в порушенні правил безпеки, застосуванні неправильних прийомів з надією на благополучний кінець, з метою економії сил і часу або інших привабливих цілей. Відмічаються випадки ризику як засобу самоствердження або ризику ради ризику для отримання гострого відчуття, який близький до авантюризму.

Обережність як риса характеру зв'язана з інстинктом самозбереження і з мотивами безпеки. Втрата обережності спостерігається внаслідок звикання до небезпеки, зайвої самовпевненості і недооцінки наслідків.

Слабка емоційна стійкість особистості приводить при перевантаженні в складних і критичних ситуаціях до втрати самовладання, до почуття песимізму,

розгубленості та страху. У людини погіршується мислення та психомоторні процеси, самопочуття, настає спадок сил і виникає стресовий стан.

Агресивність протипоказана для робіт, які передбачають носіння зброї. В агресивному стані, який супроводжується гнівом, злістю, прагненням причинити опоненту фізичну і моральну травму, людина може повністю втратити самоконтроль.

Недисциплінованість проявляється в стійкій схильності людини до порушення правил безпеки, в слабкому почутті відповідальності за наслідок своїх дій.

Властивості особистості і характер як сукупність зв'язаних, стійких рис, які проявляються в різних видах діяльності, мають суспільно-психологічну природу, але значною мірою залежать від генетичних особливостей (типу) нервової системи людини – темпераменту.

Темперамент проявляється в силі і стійкості почуттів, їх глибини і швидкості протікання, в особливостях рухів. Виділяють чотири основних типи темпераменту: сангвінічний, холеричний, флегматичний і меланхолічний.

Сангвінік – сильний, урівноважений, рухливий тип, який характеризується переживаннями, які швидко виникають, але і легко змінюються, живістю рухів, швидким пристосуванням до нових обставин і людей.

Холерик – сильний, неврівноважений тип, з вираженою різкою зміною настрою, емоційною збудженістю, поривчастістю рухів. Для людини з таким типом темпераменту характерні енергія, жвавість, бурхлива реакція, здатність віддаватися ділу з пристрастю, але й різка зміна настрою, нестриманість здатність до емоційних вибухів.

Флегматик – сильний, урівноважений, малорухливий тип, якому властиві стійкість настрою, спокій рухів. Для людини характерні не зворушливість, відсутність квапливості, холоднокровність.

Меланхолік – слабкий тип з глибокими і тривалими переживаннями, які виникають повільно. Будь-який темперамент не чинить перепон для розвитку тих чи інших властивостей особистості, що відповідають безпеці життєдіяльності, однак кожен із них потребує особливих шляхів і засобів їх формування.

Є офіційний перелік робіт, де потрібний професійний добір [11]. Для таких робіт поряд з фізіологічними показниками пред'являються ряд вимог до психологічних характеристик людини. В табл. 2.3 приведений витяг із цього переліку для деяких видів робіт.

Таблиця 2.3

Психофізіологічні показники для професійного добору

№ з/п	Психофізіологічні показники для професійного відбору	Види робіт					
		Підземні роботи	Роботи на висоті, Верхолазні роботи	Роботи по обслуговуванню електрообладнання	Вибухові роботи	Аварійно-рятувальні роботи	Управління транспортом
1	Сенсомоторні реакції	+	+	+	+	+	+
2	Увага	+	+	+	+	+	+
3	Швидкість переключення уваги			+	+	+	+
4	Пам'ять зорова та слухова	+	+	+	+		+
5	Орієнтація у замкнутому просторі	+					
6	Реакція на об’єкт, який рухається	+				+	+
7	Орієнтація у просторі		+			+	+
8	Стомлення(втома)		+	+	+	+	+
9	Емоційна стійкість та почуття тривоги	+	+	+	+	+	+
10	Стійкість до впливу стресів	+	+			+	+
11	Здатність до адаптації		+				
12	Недбалість	+		+	+		
13	Стійкість до монотонії						+
14	Урівноваженість нервових процесів						
15	Здатність приймати рішення та дії в екстремальних умовах					+	+

Отже, психічні процеси, пов’язані зі сприйняттям та обробкою інформації про довкілля, роль пам’яті, уваги, мислення є визначальними для ідентифікації потенційних небезпечних факторів та виробки адекватних дій для запобігання ризикам.

Окремо слід зупинитися на питанні пов’язаному з впливом алкоголізму та наркоманії на безпеку. Згідно з визначенням експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я алкоголіками є особи, які непомірно вживають спиртні напої, чия залежність від прийому алкоголю досягає такого ступеня, що проявляється в

розумових розладах або фізичних і духовних захворюваннях, впливає на їх поведінку в суспільстві і економічній сфері діяльності [12].

Алкоголь впливає на діяльність центральної нервової системи, приводить до зниження працездатності, порушення координації рухів, критичності мислення, зменшення швидкості і точності реакції на зовнішнє середовище.

У випадках важкого сп'яніння людина не здібна керувати своїми діями, увагою, психічні процеси набувають безладного характеру: зміна радості і гніву, зникає логічний характер мислення. Регулярне вживання алкоголю знижує стійкість до захворювань, до дії ряду токсичних речовин (наприклад, свинцю, оксиду вуглецю) та ліків. Під впливом алкоголю розвиваються гострі алкогольні психози (біла гарячка). При вмісті алкоголю в крові понад 0,25 г/л (300 мл пива, 100 мл сухого вина, 35 мл горілки для чоловіка масою 60 кг) ризик нещасного випадку зростає на 50%. Фактор ризику найбільш високий серед працівників, які відчувають спрагу, наприклад, шахтарів та металургів [12].

Ще більше зростає ризик нещасних випадків у разі вживання різноманітних наркотичних та психотропних речовин. Особи, що вживають такі речовини, часто зовсім не здатні контролювати свої дії. Вживання наркотичних речовин супроводжується виникненням різних галюцинацій, марення, нав'язливих ідей. В такому стані людина як сама стає надзвичайно травмонебезпечним суб'єктом, так і створює підвищену небезпеку для оточуючих.

За тривалого вживання наркотичних та психотропних речовин виникає стійка, надзвичайно сильна тяга до них. Особи, які тривалий час вживають такі речовини, у разі відсутності нової дози наркотиків, стають надзвичайно агресивними і здатними на будь-який вчинок заради неї.

Алкоголізм і наркоманія несумісні з переважною більшістю видів трудової діяльності людини. Тому, у випадках виявлення фактів, пов'язаних з виникненням у працівників алкогольної залежності чи з вживанням наркотичних та психотропних речовин, необхідно негайно усунути таку людину від виконання роботи з підвищеною небезпекою, до повної ліквідації залежності від цих речовин, що часто досягається тільки шляхом добровільного чи примусового лікування.

2.4. Аналіз впливу стресу на розвиток професійних захворювань і виробничого травматизму

Під впливом зовнішніх і внутрішніх подразників у людини може наступити стрес – стан нервового напруження, яке виражається в різних емоційних проявленнях (тривога, переляк, сильне збудження тощо).

Для стресової ситуації характерна поява у людини гострого внутрішнього конфлікту між умовами, що пред'являються до неї, і її можливостями.

Стан стресу може наступити внаслідок появи небезпеки або аварії, травми, емоційного конфлікту в особистому житті або на роботі, почуття образи, великої відповідальності за наслідки своїх дій, недостачі потрібної і важливої інформації, фізичного та нервового перевантаження, дефіциту часу для прийняття рішення і виконання дій, ізольованості робочого місця, незадоволення матеріальними та соціальними умовами життя тощо.

Стан напруження проявляється у порушенні рухових функцій: спостерігається скованість пози, стискування рукояток, рухи стають різкими і некоординованими, з'являються недоцільні рухи. В психічних процесах відмічається звуження обсягу уваги, недостатність його розподілу і переключення, забуття черги або пропускання дій, порушення співвідношення між головними і другорядними діями, сповільнення в прийнятті рішень, послаблення критичного мислення, втрата орієнтації. Сильний стрес може збільшити ймовірність помилок у 2-5 разів, а у недосвідченої людини в десятки разів.

Усвідомлення небезпеки може викликати емоційні реакції у вигляді тривожного очікування, переляку, паніки або бойового збудження. Переляк як раптове почуття страху зв'язаний з безумовними рефлексами. Пасивна реакція страху проявляється в заціпенінні, тремтінні, недоцільних вчинках. Вона розвивається по механізму пасивно-оборонного рефлексу, який успадкований від тварин.

Друга форма страху – паніка, яка розвивається за біологічним механізмом активно-оборонного рефлексу. Не різко виражена паніка в купі з процесами мислення може проявитися у вигляді обережності, обачності, побоювання.

Стан тривоги поряд з негативним емоційним фоном сприяє більш швидкому виявленню небезпеки. Стан "бойового" збудження зв'язаний з активною свідомою діяльністю і своєрідною насолодою в становищі небезпеки.

Загальновизнано, що стрес, пов’язаний з роботою, є однією з головних сучасних проблем, з якими стикається гігієна та безпека праці. Загальновідомо, що потреба в заходах із запобігання стресу є поширеною в усіх європейських країнах і в усіх типах організацій.

Багато людей мотивовані викликами, з якими стикаються в робочому середовищі. Однак, коли тиск через робочі вимоги та інші так звані «стресори» стає надмірним і тривалим стосовно передбачуваної здатності впоратися, це може призвести до переживання стресу. Поняття стресу часто плутають із викликом; іноді спонукає людей називати «хороший» і «поганий» стрес. Однак ці поняття не збігаються. Труднощі в роботі здатні зарядити працівника психологічно та фізично енергією, а також заохотити освоювати нові навички. Відчуття труднощів у своїй роботі є важливою складовою розвитку та підтримки психологічно здорового робочого середовища. Однак надмірний і тривалий тиск і вимоги, які перевищують передбачувані ресурси працівника, є одними із визначених компонентів стресу, пов'язаного з роботою [13].

МОП та ВООЗ зазначили у своїх документах, що на сучасному етапі розвитку людства стрес на роботі є фундаментальною глобальною проблемою, яка впливає на всі аспекти життєдіяльності та благополуччя людини, як на роботі, так і дома, фінансово-економічну складову держав, загальну продуктивність праці, системи управління якістю, а також провокує загострення низки хронічних захворювань систем органів людини та передчасну втрату працездатності.

Реакція на стрес може виникнути, коли працівники піддаються впливу небезпечних чинників стресу на роботі [14]. Це може включати психосоціальні та/або фізичні небезпеки та може мати емоційний, когнітивний, поведінковий та/або фізіологічний характер. Вони можуть включати такі реакції на стрес:

- ***когнітивні реакції****: такі як зниження уваги та сприйняття, забудькуватість;*
- ***емоційні реакції****: наприклад, почуття нервозності або роздратування;*
- ***поведінкові реакції****: наприклад, агресивна, імпульсивна поведінка або помилки;*

▪ ***фізіологічні реакції****: наприклад, збільшення частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та гіпервентиляція.*

Отже, психосоціальний ризик (psychosocial risk) – це ймовірність того, що у робітника виникне переживання стресу під впливом небезпечних чинників та через його сприйняття і досвід, і тяжкість хворобливого стану, викликаного цим переживанням, що також вплине на якість продукції і робіт працівників [15, 16].

Стрес у працівника може спричинити будь-яку подію, серед яких – небезпечні ситуації. Такі ситуації здатні привести як до нещасного випадку, так і бути причиною виникнення професійно обумовленого чи професійного захворювання. Причини виникнення стресу у працівника досить різноманітні. Це і незадоволеність працівника своєю роботою, конфлікти з керівником чи колегами [17], суттєве фізичне та нервове перевантаження, невдоволення працівника зарплатою, відсутність кар'єрного росту [18], необхідність приймати складні рішення в умовах обмеженої інформації та браку часу [19]. Все зазначене здатне стати причиною стресу у працівника.

Стрес впливає не тільки на працездатність, продуктивність і якість виконуваної роботи – він впливає і на стан здоров'я співробітника. Часті стресові ситуації на роботі можуть привести до професійних та професійно обумовлених захворювань. За результатами проведених досліджень, проведених з метою визначення взаємозв’язку між рівнем напруження і появою професійних захворювань серед представників 150 професій [19], було встановлено, що за 10-бальною «шкалою стресу» перше місце зайняли шахтарі – 8,3 бали. Другу позицію зайняли поліцейські – рівень стресу яких отримав оцінку в 7,7 балів, на наступному місці знаходяться пілоти – 7,5 бали.

Характерним є те, що з розвитком сучасних комп'ютерних технологій спостерігається підвищення стану напруги у робітників. Зважаючи на це значна частина роботодавців при прийомі на роботу звертають все більшу увагу на рівень стресостійкості претендентів, а також питанням підвищення цього рівня шляхом організації відповідних курсів. Це важливо, як з позиції безпеки, так і з позиції продуктивності роботи працівників, оскільки стан стресу досить часто викликає надмірну та швидку стомлюваність, погіршення пам'яті, прояви випадків неуважності, недостатню зосередженість. Все це спричиняє чисельні помилки при виконанні роботи і призводить

до погіршення результатів трудової діяльності. Схильні до стресу працівники здатні до надмірної збудливості, що інколи викликає безпідставні спалахи агресії. На ознаки стресу у працівника вказують досить часті зміни його настрою, постійні проблеми в сфері взаємних відношень з колегами, порушення сну, часті головні болі. Професійний стрес поступово і неминуче призводить до втрати задоволення працівника від результатів свої діяльності.

З урахуванням цих реакцій на стрес можна побудувати наступну модель причинно-наслідковий ланцюг «стрес-стресори (небезпечні чинники стресу) – реакція на стрес – наслідки від реакції на стрес» (рис. 2.4).



Рис. 2.4 Модель причинно-наслідкового ланцюгу «*стрес-небезпечні чинники стресу (стресори) – реакція на стрес – наслідки від реакції на стрес*»

Професійний стрес у працівників розвивається поетапно: перша стадія це виникнення почуття тривоги, наприклад за наявності небезпечного виробничого чинника. Організм працівника у цьому випадку повинен задіяти захисні механізми, а часто і змінити його поведінку. Ця стадія, як правило, супроводжується хвилюванням. Стан тривоги інколи призводить до того, що працівник свідомо не здатний контролювати

свою поведінку. Тривалість почуття тривоги досить індивідуальна для кожного працівника і в основному залежить від його особистих якостей. Спокійні і терплячі працівники здатні досить довго накопичувати внутрішню напругу. А деякі працівники реагують на стрес-фактор практично миттєво. Друга стадія пов'язана з поступовим пристосуванням до умов які призводять до виникнення почуття тривоги. Працівник при цьому намагається якимсь чином протидіяти стресу, адаптуватися до почуття тривоги. На цьому етапі працівник намагається ще контролювати свої дії, але інколи він здатний робити невластиві йому вчинки, наприклад різко і грубо реагувати на запитання керівника чи співробітників, а інколи навіть подати заяву про звільнення з роботи та інше. З часом такі працівники зізнаються, що вони не розуміють, як допустили подібні дії. У випадку подальшого продовження стресової ситуації настає третя стадія, яка полягає у виснаженні наявних резервів організму. Якщо психологічні і фізичні ресурси організму вичерпані, то працівник не здатний протистояти стресовій ситуації. В такому випадку розвивається якесь захворювання, здебільшого це призводить до виникнення серцево-судинних захворювань, викликати проблеми з травленням, психологічні розлади та інші негативні наслідки. Тривалий вплив стрес-факторів може також призвести до хронічного стресу та сприяти так званому професійному вигоранню працівника. Стрес також негативно впливає на імунну систему працівника, знижуючи його здатність протистояти інфекціям.

Оцінка ризику впливу стресової ситуації на здоров'я працівника є однією з пріоритетних задач системи управління охороною праці. Її проведення дозволить роботодавцю уникнути фінансових втрат – через можливі помилки робітників, невиконання вчасно контрактів, захворювань та інше.

2.5. Аналіз існуючих підходів до керування психосоціальними ризиками в організаціях

Наявність стресу на роботі потребує запровадження в організаціях міжнародного стандарту ISO 45003:2021 з керування психосоціальними ризиками, не тільки в системах управління безпекою праці і здоров'я працівників, а також в системах управління якості (ISO 9001:2015). Розглянемо існуючу модель керування психосоціальними ризиками згідно ISO 45003:2021.

Згідно стандарту ISO 45003 ми маємо три групи психосоціальних небезпек (небезпечні чинники):

1) аспекти організації роботи;

2) соціальні чинники на роботі;

3) робоче середовище, обладнання та небезпечні завдання.

Однак на практиці згідно вище приведеним моделям причинно-наслідкових зав'язків, маємо розглядати одну психосоціальну небезпеку це стрес робітника і три групи небезпечних психосоціальних чинників. При цьому заходи з керування психосоціальними ризиками відповідно будуть пов'язані цими ж групами небезпечних чинників. Тоді модель керування психосоціальними ризиками (рис. 2.5) згідно стандарту ISO 45003 буде пов'язана з трьома групами небезпечних психосоціальних чинників, що збільшують ймовірність переживання стресу працівником і тяжкість травм і захворювання і відповідними трьома групами заходів зі зниження психосоціальних ризиків (табл. 2.4).



Рис. 2.5 Модель керування психосоціальними ризиками згідно стандарту ISO 45003:2021

Таблиця 2.4

Основні терміни в керуванні психосоціальними ризиками

№	Термін	Визначення
1.	Стрес на роботі п. 2.14 BSI PAS 1010:2011	Це комбінація емоційних, когнітивних, поведінкових та психологічних реакцій на несприятливі та шкідливі аспекти посадових обов'язків, організації та умов роботи. Примітки: 1 Отримано з Керівництва Європейської комісії про стрес на роботі, 2002 (European Commission (2002). Guidance on work-related stress - Spice of life or kiss of death?) 2 Стрес на роботі може бути викликаний різними чинниками, як, наприклад, посадовими обов'язками, організацією та умовами роботи та поганою комунікацією.
2.	Психосоціальний чинник п. 2.7 BSI PAS 1010:2011	Це взаємодія між змістом роботи, її організацією та управлінням, іншими зовнішніми та організаційними умовами, компетенціями та потребами працівників.
3.	Психосоціальний ризик п. 2.8 BSI PAS 1010:2011	Це ймовірність того, що психосоціальні чинники вплинуть на здоров'я працівника через його сприйняття і досвід, та тяжкість хворобливого стану, викликаного ними. Примітка. Визначення Міжнародної організації праці, 1986 (International Labour Organization (1986). Psychosocial factors at work: Recognition and control)
4.	Психосоціальний ризик п. 3.1 ISO 45003:2021	Це поєднання ймовірності виникнення пов'язаної з роботою небезпеки психосоціального характеру та тяжкості травми й погіршення здоров'я, які можуть бути спричинені цими небезпеками Примітка. Небезпеки психосоціального характеру містять аспекти організації роботи, соціальні чинники на роботі, робоче середовище, обладнання та небезпечні завдання.

Традиційно оцінка професійного ризику була зосереджена на вивченні впливу фізичних небезпек, таких як надмірний шум, перегрів, електромагнітне випромінювання та хімічні небезпеки (азбест, вуглекислий газ тощо). Проте в останні роки все більше уваги приділяється оцінці психосоціальних ризиків, оскільки традиційні підходи не суттєво знижують фінансові втрати від травматизму та професійних захворювань [20, 21].

Водночас виникла значна різниця між оцінкою ризику від фізичних та психосоціальних небезпек, яка пов’язана насамперед з необхідністю покладатися на результати анкетування працівників, які висловлюють свою суб’єктивну думку,

вимагаючи використання спеціальних інструментів для зменшення когнітивного впливу [22, 23]. Крім того, характерною особливістю процесу оцінки психосоціального ризику є поступовий перехід від загального до конкретного [24], що дозволяє проводити більш глибокий аналіз і більш цілеспрямовані запобіжні заходи. Однак, як відзначає більшість дослідників, стандартизовані опитувальники в більшості випадків є надто абстрактними, щоб отримати конкретні показники перепланування роботи [25].

Аналіз останніх досліджень [26, 27] показує, що існує проблема розробки об'єктивних анкет для подальшої оцінки психосоціальних ризиків, яка посилюється значною кількістю різноманітних небезпечних психосоціальних факторів, особливо їх комбінацій, які можуть не лише впливати на за встановленими межами критеріальних оцінок і призводять до неправдивих результатів, а й призводять до непередбачуваних відхилень у психічному стані працівників [28, 29, 30].

Як зазначається в дослідженні [31], першим кроком до вирішення цієї проблеми є розробка чітких реєстрів небезпечних факторів, що дозволить створювати анкети відповідно до специфіки підприємства. Також, за думкою авторів роботи [32] для того, щоб зберегти психічне здоров'я працівників, необхідно використовувати інтегрований підхід, який включає три такі основні кроки:

- попередження шкоди;
- пропаганда позитивних практик;
- оперативне реагування на проблеми.

Автори [32] провели аналіз майже двохсот різноманітних інструментів, для того, щоб визначити серед них дієві, що найбільш повно забезпечують виконання трьох зазначених вище кроків інтегрованого підходу для збереження психічного здоров'я працівників.

Зазначені дослідження [32] стимулювали інших дослідників до розробки рекомендацій для служб охорони праці [33], в яких автори бачать ключове рішення проблеми в забезпеченні добробуту працівників, що полягає не тільки в поліпшенні умов праці на робочих місцях працівників, а також і їх побутових умов.

Автори, указують на певні прогалини законодавства з охорони праці різних країн та указують на необхідність інтеграції положень, що регламентують питання охорони праці, з тими, які регулюють питання стосовно психосоціальних ризиків.

Аналогічні висновки зроблені в роботах [34] та [35], автори яких наголошують на необхідності покращення добробуту працівників, та запропонували нові підходи до запобігання стресу у працівників та їх виснаження. Сутність такого підходу полягає у поліпшення взаємної довіри між керівниками та працівниками та підвищенні автономії працівників. На необхідність зменшення рівня стресу, за рахунок поліпшення добробуту працівників іде мова і в у роботі [36]. Авторами цієї роботи запропонована досить оригінальна модель вдосконалення системи управління безпеки та гігієни праці, що полягає у врахуванні впливу особистих, небезпечних та соціально-економічних чинників на стан безпеки. Ця модель доволі активно використовується фахівцями, які досліджують питання щодо зниження впливу різноманітних чинників на психіку працівників [37].

Проведений аналіз наукових публікацій свідчить, про суттєвий інтерес який проявляють дослідники до питань психологічної безпеки працівників на роботі та збереження їх психічного здоров'я, що є базисом для забезпечення високої продуктивності праці, поліпшення економічних показників роботи організацій та зменшення їх фінансових збитків. Для цього в багатьох країнах ведеться активний пошук зручного та результативного інструментарію, який би усунув прогалини чинних стандартів в сфері безпеки та надав можливості фахівцям більш ретельно обґрунтовувати запобіжні заходи.

2.6. Визначення самовпевнених працівників із високим рівнем ризику для систем управління охороною праці

Важливою задачею, являється визначення рівня ризику небезпеки в системах управління безпекою праці та здоров'ям працівників з урахуванням компетенції працівників з питань безпеки праці.

Для досягнення поставленої мети виникає необхідність у вирішенні наступних задач які пов'язані з:

- розробкою моделі для оцінювання ризику небезпеки некомпетентного працівника в системах управління безпекою праці та здоров'ям працівників, дозволить визначити додатковий ризик, який з'являється в системах управління безпекою праці і здоров'ям працівників через низький рівень компетентні у деяких учасників;

- розробкою програми підготовки слухачів з формування ризик орієнтованого мислення для визначення їх рівня впевненості щодо безпечного виконання виробничих завдань, що дозволить визначати на якій стадії розвитку компетентності знаходиться працівник;

- розробкою алгоритму з визначення кількості працівників, які не усвідомлюють небезпечних власних дії, що дозволить керівникам підрозділів отримувати відповідну інформацію про рівень підготовки працівників;

- аналізу рівнів ризику небезпек некомпетентного працівника для розробки відповідних рекомендації в системах управління безпекою і здоров'ям працівників щодо зменшення рівнів ризику від небезпечних чинників: невідповідностей і небезпечних дій.

Ідея проведеного дослідження полягає у необхідності виявленні некомпетентних працівників зі значною самовпевненістю, які являються небезпекою для системи управління безпекою праці та здоров'ям працівників, оскільки можуть через переоцінку можливостей, нерозуміння технологічного процесу призводити до збільшення ризику настання небезпечної події [21].

Відсутність достатнього рівня знань і практичних навичок, а також постійної реалізації ризику настання небезпечної події призводить до переконаності деяких працівників у власній правоті. Їх подальші дії описуються ефектом Даннінга-Крюгера: менш компетентні люди вважають себе професіоналами, а компетентніші схильні сумніватися в собі та своїх здібностях. Чим нижчий рівень компетенції - тим вища впевненість у собі.

Звідси виникає потреба у визначенні стадії розвитку компетентні кожного працівника в організації для розробки рекомендацій щодо підвищення чи підтримки їх усвідомленості щодо безпеки (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Стадії розвитку компетентності [38]

№	Назва стадії	Суть стадії
1.	**Неусвідомлена некомпетентність** «ПОЧАТКІВЕЦЬ»	Це такий стан, коли людині не вистачає навичок чи знань, але вона про це ще навіть не здогадується. Наприклад, працівник, який переконаний, що йому просто “не пощастило” з колективом і керівництвом, яке вимагає виконувати відповідні вимоги по роботі. А він все «знає», краще інших, як виконувати вимоги до роботи, но у нього нічого не виходить в підсумку робота виконується не якісно і небезпечно, як самого робітника, так інших робітників.
2.	**Усвідомлена некомпетентність** «УЧЕНЬ»	В якийсь момент робітник починає усвідомлювати, що таки не знає певних речей. Наприклад, робітник дізнається, що існує купа небезпек, як з якості, так безпеки виконання робіт, і починає розуміти, що цих знань і навичок у нього немає. На цьому етапі приймається рішення – розвиватись (навчатись), чи залишити як є.
3.	**Усвідомлена компетентність** «ФАХІВЕЦЬ»	Це набуті знання, але ще не закріплені навички, застосування яких потребує концентрації, уваги та подальшого удосконалення. Наприклад, робітник навчався, консультувався у досвідчених робітників, почав опрацювати нові знання і отримує перші результати від цього - досвід.
4.	**Неусвідомлена компетентність** «ПРОФЕСІОНАЛ»	Це набуті і закріплені на практиці професійні навички, які вбудувалися і виконуються автоматично робітником, він вже сам бачить як вдосконалити роботу з точки зору якості і безпеки виконання. Він починає навчати і консультувати інших. Робить пропозиції по покращенню якості і безпеки робіт. Стає наставником початківців.

В таблиці 2.6 наведені результати аналізу даних, отриманих в результаті тестування слухачів за принципами моделі IRT на основі розгляду ймовірність правильної відповіді на конкретне завдання залежно від здібностей респондента. Усі завдання показали значення коефіцієнта складності від -4 до +4, що було прийнятним (коефіцієнт складності завдань слухача визначався як логарифм відношення частки правильних відповідей до частки неправильних). Аналогічним методом визначався показник здібності здобувача вирішити завдання – як логарифм відношення частки неправильних відповідей до частки правильних).

На рис. 2.6 представлені залежності ймовірності успішного виконання завдання від їх складності для всіх груп завдань. Аналіз даних показує, що більшість учасників змогли отримати 90–100% правильних відповідей на рівні складності завдань +2 для розглянутих тем, тоді як при рівні складності -2, тільки ймовірність правильних відповідей коливалась від 40 до 85 %.

Таблиця 2.6

Результати з визначення складності завдань

№	Теми з яких формувались завдання	Коефіцієнт складності завдань **b (SE)**	Коефіцієнт здібності слухача **α (SE)**	χ^2
1	Законодавчі вимоги до безпеки праці на робочому місці	-1,95	10,8	2,39
2	Лідерство у сфері безпеки праці (основі вимоги до формування рис лідера)	-2,4	2,3	5,41
3	Оцінювання ризиків (методи оцінки ризику та особливості якісного оцінювання)	-2,8	1,74	1,34
4	Поширені небезпеки на робочих місцях та ієрархія контролю	-2,11	1,97	2,67
5	Методи обґрунтування запобіжних заходів з безпеки праці	-1,72	0,87	3,26
6		-2,1	1,53	5,60
7	Практичні завдання	-2,31	2,3	2,83

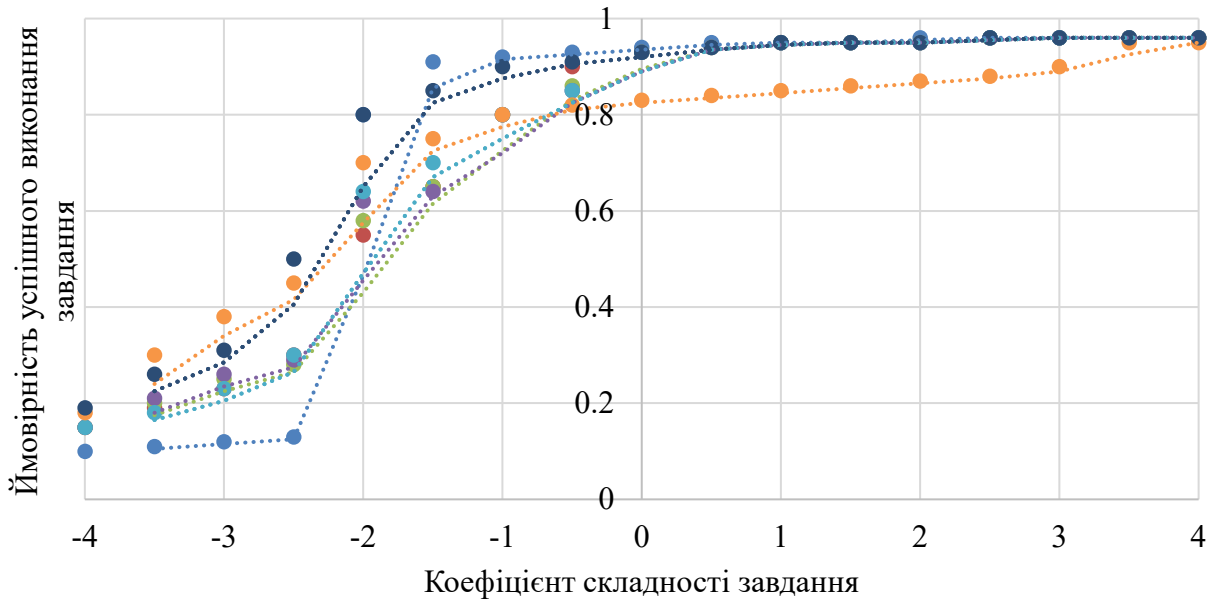


Рис. 2.6 Залежність ймовірності виконання завдання від 1 до 7 (за таблицею 2) від коефіцієнта складності завдання

В таблиці 2.7 наведені дані з розподілу впевненості у своїх відповідях слухачів, які показують, що 20 % з них порахували виконання завдань на відмінно,

тоді як 40 % - добре, 20 % - задовільно і 20 % - незадовільно. Разом з тим, експерти, які перевіряли рівень знань у слухачів зазначили (табл. 2.8), що успішно виконали завдання тільки 12 %, добре справились із завданням 47 % слухачів, тоді як задовільно отримали 13 %, а незадовільно 26 %.

Таблиця 2.7

Розподіл слухачів по їх рівню впевненості

Критерій рівня впевненості відсотки (%)	дуже висока	висока	помірна	низька	відсутня	Всього учасників
	100 – 90%	90 – 70%	70 – 50%	50 – 25%	25 - 0%	
Кількість слухачів	31	25	35	30	28	149

Таблиця 2.8

Розподіл слухачів за оцінками виставленими експертами за 100 бальною шкалою

Критерій рівня оцінки (бали)	Найвищий	Високий	Середній	Низький	Невідповідний	Всього учасників
	100-90	90 – 80	80 – 70	70-60	60 – 0	
Кількість слухачів	18	27	43	20	39	149

Порівняння оцінок, які виставали слухачі з оцінками, які визначили експерти, дозволив виявити групу слухачів, що мали значну впевненість у своїх знаннях, але продемонстрували доволі слабкі результати (табл. 2.9). Аналіз триманих даних вказує, що 10 % слухачів неадекватно оцінюють свої здібності. З них п’ять слухачів мають значну самопевність, а 7 - низький рівень компетентності. Прояв некомпетентності проявився через порівняння власних оцінок своїх знань слухачами і виставленими оцінками експертами. Крім того, наявність ефекту Ефект Даннінга–Крюгера у виявлених слухачів з низькою компетентністю підтверджувався негативним ставленням до виконання вимог з безпеки праці. Під час опитування, вони

зазначали, що існують невідповідні вимоги, які тільки заважають безпеці, що говорить про нехтування думкою фахівців, які розробляли зазначені правила.

Таблиця 2.9

Матриця розподілу слухачів

Рівень компетентності, %	Розподіл відхилення впевненості слухачів за оцінками їх знань, %					Всього:
	100 – 90	90 – 70	70 – 50	50 – 25	25 - 0	Кількість слухачів
0 – 60	**1**	**2**	**5**	**6**	**9**	23
60 – 70	**2**	**3**	**8**	**9**	**8**	30
70-80	**2**	**7**	**11**	**13**	**5**	38
80-90	**3**	**11**	**9**	**5**	**4**	32
90 - 100	**5**	**4**	**8**	**4**	**5**	26
Кількість слухачів	17	27	37	36	32	

Примітка. Червоний – зона не прийнятного ризику, помаранчевий – прийнятного з перевіркою, зелений – прийнятний ризик.

Проведений аналіз дозволив розподілити слухачів за рівнем їх компетентності на чотири групи: низька, середня, значна і висока, що відповідає стадіям розвитку початківець, учень, фахівець і професіонал (табл. 2.10).

Виявлено, що 15 слухачів відносяться до стадії компетентності – початківець, з яких 1 має високий рівень самовпевненості, який не підкріплений жодними теоретичними і практичними навичками з безпеки праці. При цьому рівень ставлення до безпеки працівників з низькою компетентністю складає 0,45. Це характеризує низьку усвідомленість щодо необхідності дотримання правил безпеки праці.

Разом з тим, відносно невисокий рівень ставлення до безпеки характерний – «професіоналам». Це пояснюється тим, що деякі працівники страждають «синдром всезнайки». Втім, потрібно зазначити, що низьким рівнем ставлення до безпеки праці професіоналів можна пояснити накопиченням достатнього досвіду, щоб вдосконалити чи переглянути запропоновані правила з безпеки.

Загалом при дослідженні виявлено 8 слухачів, які мають гарні знання з безпеки праці й високу самовпевненість у своїх здібностях. Слухачів з середнім рівнем компетентності і завищеною самооцінкою виявлено 18.

Таблиця 2.10

Розподіл працівників за стадіями компетентності

№	Назва стадій	Кількість слухачів	Рівень їх ставлення до безпеки праці	Рівень здібностей виконання завдань
1.	«Початківець»	15	0,45	2,87
2.	«Учень» (добавлено автором)	28	0,71	4,6
3.	“Фахівець”	68	0,88	7,6
4.	“Професіонал”	38	0,74	10,5

В результаті проведеного дослідження був розроблений алгоритм з визначення кількості працівників з високим рівнем самовпевненості та низькою компетентністю, які створюють додаткові в системах управління безпекою праці та здоров’я працівників через невідповідності та небезпечні дії. Останні можуть проявлятись спотвореному самосприйнятті небезпеки або переоцінці своїх можливостей, що впливає на прийняті рішення. Наведений приклад з виявлення слухачів з низьким рівнем компетентності, але високою самовпевненістю після проведеного навчання з формування ризик-орієнтованого мислення вказує на існування такої групи людей, які не сприймають представлену їм інформацію. Це потребує пошуку інших підходів для ослаблення впливу ефекту Даннінга–Крюгера на працівників. Аналіз літературних джерел дозволяє говорити про мінімум три рекомендації: запровадження програм наставництва, яка дозволить об’єднати працівників на основі спільних культурних цінностей, визнанню особистих досягнень; заощадження спеціальних тренінгів чи семінарів, які навчатимуть розрізняти внутрішню та зовнішню атрибуцію та допоможуть змінити уявлення про успіх, який являється виключно результатом сумісної командної діяльності та впливом сприятливих зовнішніх чинників; запровадження структурованого зворотного зв’язку на основі конкретних даних щодо продуктивності, що дозволить коригувати самооцінку працівників.

Відмінністю даного дослідження від існуючих, які направлені здебільшого на визначення рівня компетентності працівників та виявлення взаємозв'язків між організацією роботи і якістю виконання трудових зобов'язань, являється визначення впливу працівників з ефектом Даннінга–Крюгера на рівень ризику небезпеки в системах управління безпекою праці та здоров'ям працівників. Запропонований алгоритм у виявлених працівників з низькою компетенцією і високою самовпевненістю дозволяє розширити теоретичні пізнання щодо формування усвідомленого ставлення до виконання вимог з безпеки праці.

Базуючись на наведеному вище аналізі, з метою покращення результативності системи управління безпекою пропонуємо три пропозиції щодо зниження ризику в системах управління безпекою праці:

- необхідно залучити якомога більшу кількість працівників до обговорення шляхів поліпшення безпеки праці на робочих місцях, що призведе до зростання професійної компетентності та відповідності поведінки;

- необхідно запровадити СМАТР систему постійного навчання за якої кожен працівник обирає тему з якої хотів підвищити компетентність і час, який зручний для підготовки, що призведе до створення позитивного налаштування до необхідності підвищення компетентності;

- необхідно формувати потужну культуру безпеки через залучення всіх працівників до вирішення питань з безпеки праці.

Висновки до розділу 2.

Політика ЄС визнає, що покращення умов праці має вирішальне значення для досягнення кращої якості роботи, підвищення продуктивності та збільшення зайнятості. У цьому контексті в ЄС проводяться кожного року Європейські дослідження умов праці, які проводяться Європейським Фондом покращення умов життя та праці (https://www.eurofound.europa.eu/) кожні п'ять років, збирають цінну інформацію про ключові аспекти умов праці робітників через їх опитування з 1990 року. У звітах дослідження аналізуються результати опитування працівників країн ЄС про умови праці. Базуючись на відповідях працівників робляться

висновки, щодо впливу фізичних, інтелектуальних і психологічних аспектів праці на здоров’я робітників, їх продуктивні і якість роботи.

На сьогодні актуальність розгляду впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників на професійні ризики, здоров'я працівників та якість роботи підвищується у зв'язку з війною в Україні та пов'язаною із нею стресовою ситуацією. Необхідність розробки заходів щодо надання психологічної допомоги працівникам під час військового стану підтверджена низкою досліджень.

Психосоціальні ризики на роботі знижують якість продукції і провокують виникнення та розвиток стресу у працівників, знижуючи рівень добробуту їх на роботі, що при тривалому та серйозному впливі може призвести до виникнення захворювань, і це приносить роботодавцям і державі великі збитки. За оцінками дослідників, 50-60% усіх втрачених робочих днів в ЄС, а це відповідно не випущені кількість продукції і зниження якості продукції, пов’язані зі стресом на роботі. На національному рівні всіх держав світу було виявлено, що стрес завдає значних і реальних збитків роботодавцям і суспільству в цілому і є глобальною проблемою.

Організація згідно з пунктом 8.3 стандарту ISO 45003 для реабілітації та повернення до роботи працівників повинна розробити та впровадити відповідні програми реабілітації та повернення до роботи.

Разом з тим, існує низка питань, які потребують відповідного обґрунтування та пояснення. Наприклад, щодо визначення комбінованого впливу різних небезпечних психофізіологічних та психосоціальних чинників на рівень професійного ризику, встановлення показників ймовірності та тяжкості настання небезпечної події внаслідок переживання стресу працівником, оцінки стану безпеки при застосуванні опитувальників, де фіксується суб’єктивна думка працівника. Отже, керування психофізіологічними та психосоціальними ризиками потребує вирішення актуальної задачі - розробки відповідного процесу, який би відповідав вимогам стандартів як ISO 45003:2021, так і ISO 45001:2018. Саме забезпечення сумісності оцінювання психофізіологічного та психосоціального ризику з іншими подібними процедурами розробленими за вимогами ISO 45001:2018, дозволить зменшити затрати часу і витрати додаткових ресурсів на їх виконання. Вирішення зазначеної

задачі потребує розробки реєстру небезпечних психосоціальних чинників, що дозволить сформувати опитувальники у відповідності до робочого середовища в конкретній організації. Крім того, застосування якісних опитувальників, допоможе фахівцям ефективніше виявляти причинно-наслідкові зв'язки між небезпекою (переживанням стресу) і суттєвими небезпечними психосоціальними чинниками. В результаті – отримаємо якісніші запобіжні заходи. Також виникає необхідність у розробці (для якісного оцінювання психосоціального ризику), шкали з визначення тяжкості наслідків від переживання стресу на основі напруги переживання та тривалості впливу психосоціальних небезпечних чинників на людину, що дозволить враховувати її індивідуальний рівень здоров'я.

Матеріали, наведені в розділі, опубліковані в наступних роботах автора [13, 15, 38]

Література до розділу 2

1. Гого В.Б., Кобилянський Б.Б. Аналіз чинників і факторів ергатичної системи безпеки праці шахтарів України // Вісті Донецького гірничого інституту. – № 2 (47), 2020 – С. 194-205.

2. Мезенцева І.О., Кузьменко О.О., Труш О.О., Вамбол С.О. Аналіз причин виробничого травматизму та шляхи його зниження в сучасних реаліях. Проблеми охорони праці в Україні 39(3-4). 2023. С.8-14.

3. Ляшко О.М. Умови праці шахтарів основних професій вугільних шахт. Український журнал з проблем медицини праці. 2018, №3(56).- С. 64-71

4. Здановський В.Г., Румежак О.М. Про деякі аспекти безпеки праці у вугільній промисловості.//Проблеми охорони праці в Україні. – 2018. Вип. 34. – С. 21- 30.

5. Мантур-Чубата О.С., Гиренко В.О., Ільніцька А.І. Особливості творчої праці у дослідницькій діяльності. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2018. Вип. 21(2). С. 5-8.

6. Brynie, Faith Hickman (2009). Brain sense: the science of the senses and how we process the world around us. New York: American Management Association. 274 p. ISBN 978-0-8144-1326-5. OCLC 457057287/

7. Brandt, Thomas (2003), Vestibular cortex: its locations, functions, and disorders, *Vertigo* , New York, NY: Springer New York, с. 219-231, doi:10.1007/978-1-4757-3801-8_13

8. Karanikas, N., Melis, D.J., & Kourousis, K.I. (2018). The Balance Be-tween Safety and Productivity and its Relationship with Human Factors and Safety Awareness and Communication in Aircraft Manufacturing. Safety and Health at Work, 9(3), 257-264. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.09.001.

9. Кокун О.М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності: Монографія – К.: Міленіум, 2004. – 265 с.

10. Holinko V.I., Zherskiy R.A. Analysis of the influence of psychophysiological processes on the safety of labor activity of employees of mining enterprises. Науковий вісник ДонНТУ. 2025, № 1(14). С. 24–33.

11. НПАОП 0.03-8.06-94. Перелік робіт, де є потреба у професійному доборі Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України та Держнаглядохоронпраці №263/121 від 23.09.94 (із змінами згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я №102/85 від 06.06.95).

12. Michael R. Frone (2004). Alcohol, drugs, and workplace safety outcomes: a view from a general model of employee substance use and productivity: chapter in a monograph. Julian Barling & Michael R. Frone. The Psychology of Workplace Safety. Washington, D.C.: American Psychological Association. P. 127-156.

13. Holinko V.I., Zgersky R.A. Analysis of the influence of psychophysiological factors on individual occupational risk of mining enterprises workers. ВІСТІ Донецького гірничого інституту. 2025. №1(57). С. 14–19. https://jdmi.donntu.edu.ua/arkhiv-zbirky/№1-2025/

14. Чистовська Ю.Ю. Вплив стресу на розвиток психосоматичних розладів. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, II (9), Issue: 19, 2014, 156-159.

15. Holinko V.I., Zherskiy R.A. Analysis of the influence of psychophysiological processes on the safety of labor activity of employees of mining enterprises. Науковий вісник ДонНТУ. 2025, № 1(14). С. 24–33. https://doi.org/10.31474/2415-7902-2025-1-14-24-33.

16. Wang, Y.M., Ahmad, W., Arshad, M., Yin, H.L., Ahmed, B., & Ali, Z. (2021). Impact of Coordination, Psychological Safety, and Job Security on Em-ployees' Performance: The Moderating Role of Coercive Pressure. Sustainability, 13(6), 3175. https://doi.org/10.3390/su13063175.

17. Ahmad, I., Magda, D., & Shahzad, K. (2019). Impact of Corporate Social Responsibility Attributions on Employees' Creative Performance: The Mediating Role of Psychological Safety. Ethics and Behavior, 29 (6):490-509. Retrieved from: https://philpapers.org/rec/AHMIOC-3

18. Tutak, M., Brodny, J., & Dobrowolska, M. (2020). Assessment of Work Conditions in a Production Enterprise - A Case Study. Sustainability, 12(13), 5390. https://doi.org/10.3390/su12135390.

19. Sorensen G., Peters S., Nielsen K., Nagler E., Karapanos M., Wallace L., Burke L., Dennerlein J.T., & Wagner G.R. (2019). Improving Working Conditions to Promote Worker Safety, Health, and Wellbeing for Low-Wage Workers: The Workplace Organizational Health Study. International Jour-nal of Environmental Research and Public Health, 16(8), 1449. https://doi.org/10.3390/ijerph16081449.

20. Nebbs, A., Martin, A., Neil, A., Dawkins, S., Roydhouse, J. (2023). An Integrated Approach to Workplace Mental Health: A Scoping Review of Instru-ments That Can Assist Organizations with Implementation. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(2), 1192. https://doi.org/10.3390/ijerph20021192.

21. Nixon, A.E., Mazzola, J.J., Bauer, J., Krueger, J.R., & Spector, P.E. (2011). Can work make you sick? A meta-analysis of the relationships between job stressors and physical symptoms. Work & Stress, 25(1), 1–22. https://doi.org/10.1080/02678373.2011.569175.

22. Tsopa, V., Cheberiachko, S., Yavorska, O., Deryugin, O., & Bas, I. (2022). Increasing the safety of the transport process by minimizing the professional risk of a dump truck driver. Mining of Mineral Deposits, 16(3), 101-108. https://doi.org/10.33271/mining16.03.101

23. Huebner, L.-A., & Zacher, H. (2021). Following Up on Employee Sur-veys: A Conceptual Framework and Systematic Review. Frontiers in Psychology, 12, 801073. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.801073.

24. Mustapha, V., & Rau, R. (2019). Criterion-Related Cut-Off Values for Decision Latitude and Work Intensity: Determination and Evaluation. Diagnos-tica, 65, 179-190. https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000226.

25. Tabanelli, M.C., Depolo, M., Cooke, R.M., Sarchielli, G., Bonfiglioli, R., Mattioli, S., & Violante, F.S. (2008). Available instruments for measurement of psychosocial factors in the work environment. International archives of occu-pational and environmental health, 82(1), 1-12. https://doi.org/10.1007/s00420-008-0312-6.

26. Aronsson, G., Theorell, T., Grape, T., Hammarström, A., Hogstedt, C., Marteinsdottir, I., Skoog, I., Träskman-Bendz, L., & Hall, C. (2017). A system-atic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms. BMC Public Health, 17, 264. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4153-7.

27. Dettmers, J., & Stempel, C. R. (2021). How to Use Questionnaire Re-sults in Psychosocial Risk Assessment: Calculating Risks for Health Impairment in Psychosocial Work Risk Assessment. International journal of environmental research and public health, 18(13), 7107. https://doi.org/10.3390/ijerph18137107.

28. Bazaluk, O., Koriashkina, L., Cheberyachko, S., Deryugin, O., Od-novol, M., Lozynskyi, V., & Nesterova, O. (2022). Methodology for assessing the risk of incidents during passenger road transportation using the functional resonance analysis method. Heliyon, 8(75), e11814. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11814

29. Portoghese, I., Galletta, M., Leiter, M.P., Finco, G., d'Aloja, E., & Campagna, M. (2020). Job Demand-Control-Support Latent Profiles and Their Relationships with Interper-sonal Stressors, Job Burnout, and Intrinsic Work Motivation. International Journal of Environ-mental Research and Public Health, 17(24), 9430. https://doi.org/10.3390/ijerph17249430.

30. Lesener, T., Gusy, B., & Wolter, C. (2019). The job demands-resources model: A meta-analytic review of longitudinal studies. Work & Stress, 33(1), 76-103. https://doi.org/10.1080/02678373.2018.1529065.

31. Cheberiachko, S., Yavorska, O., Deryugin, O., Lantukh, D., Bas, I., Kruzhilko, O., & Melnyk, V. (2023). Improving safety of passenger road trans-portation. Transactions on transport sciences, 14(2), 11-20. https://doi.org/10.5507/tots.2023.003.

32. Nebbs, A., Martin, A., Neil, A., Dawkins, S., & Roydhouse, J. (2023). An Integrated Approach to Workplace Mental Health: A Scoping Review of In-struments That Can Assist Organizations with Implementation. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(2), 1192. https://doi.org/10.3390/ijerph20021192.

33. Jain, A., Hassard, J., Leka, S., Di Tecco, C., & Iavicoli, S. (2021). The Role of Occupational Health Services in Psychosocial Risk Management and the Promotion of Mental Health and Well-Being at Work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

34. Rantanen, J., Lehtinen, S., Valenti, A., & Iavicoli, S. (2017). A global survey on occupational health services in selected international commission on occupational health (ICOH) member countries. BMC Public Health, 17, 787. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4800-z.

35. Guillemin, M.P. (2021). New Avenues for Prevention of Work-Related Diseases Linked to Psychosocial Risks. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(21), 11354. https://doi.org/10.3390/ijerph182111354.

36. Schulte, P.A., Delclos, G., Felknor, S.A., & Chosewood, L.C. (2019). Toward an Expanded Focus for Occupational Safety and Health: A Commen-tary. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(24), 4946. https://doi.org/10.3390/ijerph16244946.

37. Schulte, P.A., Delclos, G.L., Felknor, S.A., Streit, J.M.K., McDaniel, M., Chosewood, L.C., Newman, L.S., Bhojani, F.A., Pana-Cryan, R., & Swan-son, N.G. (2022). Expanding the Focus of Occupational Safety and Health: Les-sons from a Series of Linked Scientific Meetings. International Journal of En-vironmental Research and Public Health, 19(22), 15381. https://doi.org/10.3390/ijerph192215381.

38. Tsopa V.A., Cheberiachko S.I., Yavorska O.O., Deryugin O.V., Zgersky R.A. Improving the algorithm for determining the competence of employees in terms of labor safety. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2025, (5): c. 094 – 102. https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-5/094.

РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ РИЗИКАМИ З УРАХУВАННЯМ МОЖЛИВИХ КОМБІНАЦІЙ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ

3.1. Розробка реєстру небезпечних психосоціальних чинників

В стандарті ISO 45003:2021 наведено п’ять груп небезпечних психосоціальних чинників: 1) організації робот, 2) соціальні, 3) робочого середовища, 4) обладнання, 5) небезпечних завдань.

У кожній з наведених груп знаходиться певна кількість небезпечних чинників, що мають суттєвий вплив на ймовірність і тяжкість переживання працівником стресу. Разом з тим, в стандарті не відображені деякі основні тенденції, які спостерігаються в сучасному суспільстві: захист працівників від насильства та домагань відповідно до міжнародної Конвенція № 190 про викорінення насильства та домагань у сфері праці [1] (рис. 3.1). Крім того, відсутні небезпечні психосоціальні чинники, які притаманні воєнним діям, які призводять до змін умов функціонування всього суспільства (перебування в стресі від постійного очікування, тривоги, втрати рідних, друзів, нестабільності та інше). Не враховується небезпечні психосоціальні чинники побутові, які визивають побутовий стрес, який поєднується з виробничим стресом. Тому пропонуємо, для розробки опитувальників в організаціях для оцінювання психосоціальних ризиків, додатково до наведених п’яти груп в ISO 45003 додати ще три групи: чинники взаємостосунків між працівниками, чинники воєнних дій, чинники побутових негаразд (табл. 3.1). Відмітимо, що в стандарті ISO 45003 відображені небезпечні психосоціальні чинники, які пов’язані з дискримінацією, мобінгом, сексизмом, але вони знаходяться у групі соціальні чинники на роботі, яка і так перевантажена значною кількістю різних чинників, що може призвести, при складанні опитувальників чи анкет до скорочення важливих питань щодо з’ясування реального стану речей у взаємовідносинах між співробітниками. Тому пропонується їх виокреми в окрему групу, доповнити чинниками за рекомендаціями Конвенції 190, яка передбачає захист і від кібербулінгу, і неформальних взаємовідносинах, під час вразливого становища, в умовах пандемій, тощо.

Таблиця 3.1

Група небезпечних чинників взаємостосунків між працівниками на роботі

Підгрупа небезпечних чинників	Небезпечні чинники взаємостосунків між працівниками і їх з керівниками на роботі
Чинники взаємостосунків між працівниками	
1. Міжособистісні стосунки	Невідповідна комунікація, включаючи низький обмін інформацією
	Невідповідні стосунки між керівниками, керівниками, колегами та клієнтами або іншими особами, з якими працівники взаємодіють
	Міжособистісний конфлікт з соціальною або фізичною ізоляцією
	Переслідування, залякування, віктимізація (включаючи використання електронних інструментів, таких як електронна пошта та соціальні мережі)
	Насильство третьої сторони; відсутність соціальної підтримки; нерівні владні відносини між домінуючими та не домінуючими групами працівників
2. Ввічливість і повага	Відсутність довіри, чесності, поваги, ввічливості та справедливості
	Відсутність поваги та уваги у взаємодії між працівниками, а також із замовниками, клієнтами та громадськістю
3. Насильство на роботі	Інциденти, пов’язані з явним або прихованим викликом здоров’ю, безпеці чи добробуту на роботі
	Насильство може бути внутрішнім, зовнішнім або ініційованим клієнтом, наприклад: зловживання, погрози, напад (фізичний, вербальний або сексуальний) гендерне насильство
4. Переслідування	Небажана, образлива, залякувана поведінка (сексуального чи несексуального характеру), яка стосується однієї чи кількох конкретних характеристик цільової особи, наприклад: раса, гендерна ідентичність, релігія чи переконання, сексуальна орієнтація, інвалідність, вік
5. Булінг і віктимізація	Неодноразова (більш ніж один раз) необґрунтована поведінка, яка може становити ризик для здоров'я, безпеки та благополуччя на роботі
	Поведінка може бути явною або прихованою, наприклад: соціальна або фізична ізоляція, призначення безглуздих або невигідних завдань, лайка, образи та залякування, підривна поведінка, зайва публічна критика, приховування інформації чи ресурсів, критичних для роботи, зловмисні чутки або плітки, призначення неможливих термінів
Воєнні психосоціальні чинники	
1. Воєнний стан	Самовідчуження, неадекватне ситуації емоційне збудження, або, навпаки, емоційна «тупість»
	Підвищується рівень необґрунтованої дратівливості, агресивності, гнівливості; неспроможність впоратися зі страхом
	Втрата інтересу до життя, виникнення думок про самогубство
	Поява схильності до панічних настроїв
Побутові психосоціальні чинники	
1. Сімейна історія	Зловживання психоактивними речовинами; зміни звичок, режиму сну, апетиту; розмови про власну нікчемність, провину, сором
2. Сімейні проблеми	Сімейні проблеми, старіння, хвороба, смерть близького родича, народження дитини, погані побутові умови, сварки, розлучення
3 Економічні	Економічна ситуація зростання цін; нестабільність, зростання злочинності
4. Індивідуальні	Незадоволення своєю зовнішністю, вага, зріст, риси обличчя, стан шкіри, незграбність, слабкість, емоційне вигоряння, безпорадність; депресія. нав'язливі негативні думки

В результаті появи восьми груп небезпечних психосоціальних чинників виникає необхідність в удосконалені моделі керування психосоціальними ризиками стресу, що дозволить встановити відповідний взаємозв’язок між психосоціальною

небезпекою – стресом і небезпечною подією – його переживанням з урахуванням впливу різних груп психосоціальних чинників і як результат прояв негативних наслідків.

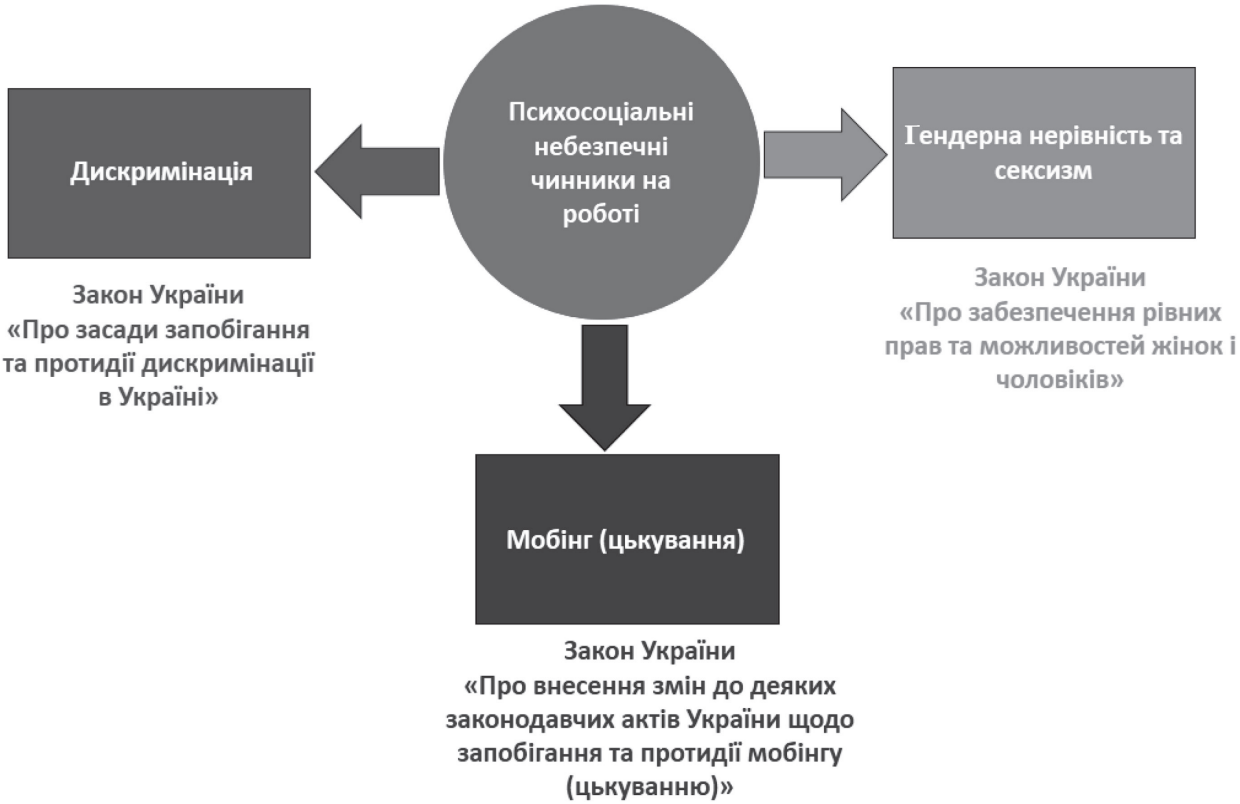


Рис. 3.1 Психосоціальні небезпечні чинники на роботі, які розглянуто в українському законодавстві

На основі наведених небезпечних психосоціальних чинників в стандарті ISO 45003:2021 та наведених в табл. 3.1 розроблено опитувальник для визначення небезпечних психосоціальних чинників, що призводять до появи стресу у робітника на робочому місці певної виробничої організації. Для цього скористаємось рекомендаціями обґрунтованих в роботах [2, 3]. В основу розробки опитувальника покладено припущення, рівень психосоціального ризику стресу залежить від частоти впливу стресогенного чинника та його інтенсивності прояву (табл. 3.2). Це випливає з розподілу стрес-реакцій на адаптивні і ушкоджуючи [4]. При адаптивній стрес-реакції, активація функцій органів і систем в умовах дії стресорного чинника запобігає відхиленню параметрів гомеостазу за межі нормального діапазону, а надзвичайний чинник характеризується інтенсивністю дії та тривалістю впливу [5, 6]. Це може

привести до значних розладів його життєдіяльності, розвитку екстремального або навіть термінального стану (колапс, шок).

Таблиця 3.2

Приклад опитувальника по визначенню небезпечних чинників складових психосоціального ризику по групах небезпечних чинників

Позначення $НЧ_{j-i}$	Небезпечний чинник (питання)	Складові психосоціального ризику		
		Частота виникнення протягом роки	Інтенсивність	Тривалість (днів)
1. Організаційні чинники				
$НЧ_{1-1}$	Чи існує невизначеність до виконання роботи?	$В_{1-1}$	$Ін_{1-1}$	$Тр_{1-1}$
$НЧ_{1-2}$	Чи існують виробничі завдання, які важко поєднувати?	$В_{1-2}$	$Ін_{1-2}$	$Тр_{1-2}$
$НЧ_{1-3}$	Чи доводиться нехтувати виробничими завдання через їх значну кількість?	$В_{1-3}$	$Ін_{1-3}$	$Тр_{1-3}$
$НЧ_{1-4}$	Чи відмовляєтесь від перерв через завантаженість?	$В_{1-4}$	$Ін_{1-4}$	$Тр_{1-4}$
$НЧ_{1-5}$	Чи відчуваєте нестачу часу для виконання роботи?	$В_{1-5}$	$Ін_{1-5}$	$Тр_{1-5}$
$НЧ_{1-6}$	Чи існує можливість скорочення обсягу роботи?	$В_{1-6}$	$Ін_{1-6}$	$Тр_{1-6}$
$НЧ_{1-7}$	Чи існують постійні вимоги до виконання роботи в стислі терміни?	$В_{1-7}$	$Ін_{1-7}$	$Тр_{1-7}$
$НЧ_{1-8}$	Чи є у вас різноманіття роботи?	$В_{1-8}$	$Ін_{1-8}$	$Тр_{1-8}$
$НЧ_{1-9}$	Чи влаштовує вас графік роботи?	$В_{1-9}$	$Ін_{1-9}$	$Тр_{1-9}$
$НЧ_{1-10}$	Чи виконуєте роботу позаурочний час?	$В_{1-10}$	$Ін_{1-10}$	$Тр_{1-10}$
$НЧ_{1-11}$	Чи складна робота для Вас?	$В_{1-11}$	$Ін_{1-11}$	$Тр_{1-11}$
2. Соціальні чинники				
$НЧ_{2-1}$	Чи існує підтримка з боку колег або керівництва?	$В_{2-1}$	$Ін_{2-1}$	$Тр_{2-1}$
$НЧ_{2-2}$	Чи достатній рівень взаємодії між колегами?	$В_{2-2}$	$Ін_{2-2}$	$Тр_{2-2}$
$НЧ_{2-3}$	Чи відчуваєте турботу за вашим добробутом?	$В_{2-3}$	$Ін_{2-3}$	$Тр_{2-3}$
$НЧ_{2-4}$	Чи застосовується стиль керування, що не відповідає характеру роботи?	$В_{2-4}$	$Ін_{2-4}$	$Тр_{2-4}$
$НЧ_{2-5}$	Чи приймаються керівництвом недобросовісні рішення?	$В_{2-5}$	$Ін_{2-5}$	$Тр_{2-5}$
3. Чинники робочого середовище				
$НЧ_{3-1}$	Чи забезпечена відповідний рівень безпеки на робочому місці?	$В_{3-1}$	$Ін_{3-1}$	$Тр_{3-1}$
$НЧ_{3-2}$	Чи присутні фізичні небезпеки (шум, недостатнє освітлення, підвищена вологість чи температура та ін.) на робочому місці?	$В_{3-2}$	$Ін_{3-2}$	$Тр_{3-2}$
$НЧ_{3-3}$	Чи є наявності всі необхідні інструменти для безпеки на робочому місці?	$В_{3-3}$	$Ін_{3-3}$	$Тр_{3-3}$
$НЧ_{3-4}$	Чи забезпечують комфортні умови праці	$В_{3-4}$	$Ін_{3-4}$	$Тр_{3-4}$
$НЧ_{3-5}$	Чи проводиться відповідний контроль за робочим середовищем	$В_{3-5}$	$Ін_{3-5}$	$Тр_{3-5}$
4. Чинники інфраструктури (обладнання, інструмент, тощо)				
$НЧ_{4-1}$	Чи відповідає просторове планування робочого місця потребам працівників і виконуваних робіт?	$В_{4-1}$	$Ін_{4-1}$	$Тр_{4-1}$
$НЧ_{4-2}$	Чи проходить відповідне технічне обслуговування?	$В_{4-2}$	$Ін_{4-2}$	$Тр_{4-2}$
$НЧ_{4-3}$	Чи застарілим обладнанням ви користуєтесь?	$В_{4-3}$	$Ін_{4-3}$	$Тр_{4-3}$
$НЧ_{4-4}$	Чи задовільна вас ергономіка робочої панелі обладнання?	$В_{4-4}$	$Ін_{4-4}$	$Тр_{4-4}$
$НЧ_{4-5}$	Чи трапляються випадки нестабільної роботи обладнання?	$В_{4-5}$	$Ін_{4-5}$	$Тр_{4-5}$
5. Чинники небезпечних завдань				
$НЧ_{5-1}$	Чи присутній страх втратити роботу?	$В_{5-1}$	$Ін_{5-1}$	$Тр_{5-1}$
$НЧ_{5-2}$	Чи пов'язана робота зі значим ризиком для життя	$В_{5-2}$	$Ін_{5-2}$	$Тр_{5-2}$
$НЧ_{5-3}$	Чи виконуєте роботи підвищеної небезпеки/в екстремальних умовах або ситуаціях?	$В_{5-3}$	$Ін_{5-3}$	$Тр_{5-3}$
$НЧ_{5-4}$	Чи виконуєте роботи в нестабільних середовищах, таких як зони бойових дій?	$В_{5-4}$	$Ін_{5-4}$	$Тр_{5-4}$
$НЧ_{5-5}$	Чи працюєте в несприятливих умовах на робочому місці?	$В_{5-5}$	$Ін_{5-5}$	$Тр_{5-5}$

Продовження таблиці 3.2

6. Чинники взаємостосунків між працівниками				
$НЧ_{6-1}$	Чи виникали інциденти між працівниками, пов'язані з явним або прихованим викликом здоров'ю, безпеці чи благополуччю?	$В_{6-1}$	$Ін_{6-1}$	$Тр_{6-1}$
$НЧ_{6-2}$	Чи фіксували небажану, образливу, поведінку?	$В_{6-2}$	$Ін_{6-2}$	$Тр_{6-2}$
$НЧ_{6-3}$	Чи фіксували неоднозначну во (більш ніж один раз) необґрунтовану поведінку до вас з боку керівництва?	$В_{6-3}$	$Ін_{6-3}$	$Тр_{6-3}$
$НЧ_{6-4}$	Чи існує конструктивний зворотній зв'язок та процеси оцінювання роботи?	$В_{6-4}$	$Ін_{6-4}$	$Тр_{6-4}$
$НЧ_{6-5}$	Чи існує підтримка керівництва щодо заохочення підвищення продуктивності праці?	$В_{6-5}$	$Ін_{6-5}$	$Тр_{6-5}$
$НЧ_{6-6}$	Чи існує довіра, чесність та справедливість в команді?	$В_{6-6}$	$Ін_{6-6}$	$Тр_{6-6}$
$НЧ_{6-7}$	Виробничі завдання, функції, розклади або очікування керівника чи змушують мене продовжувати працювати у свій вільний час?	$В_{6-7}$	$Ін_{6-7}$	$Тр_{6-7}$
$НЧ_{6-8}$	Чи мають місце неповага і неуважність до працівників?	$В_{6-8}$	$Ін_{6-8}$	$Тр_{6-8}$
$НЧ_{6-9}$	Чи присутня справедливість з боку керівника?	$В_{6-9}$	$Ін_{6-9}$	$Тр_{6-9}$
$НЧ_{6-10}$	Чи існує дисбаланс між зусиллями працівників і формальним та неформальним визнанням та винагородою	$В_{6-10}$	$Ін_{6-10}$	$Тр_{6-10}$
$НЧ_{6-11}$	Які у Вас міжособистісні стосунки?	$В_{6-11}$	$Ін_{6-11}$	$Тр_{6-11}$
$НЧ_{6-12}$	Чи є насильство на роботі: погрози, напад (фізичний, вербальний або сексуальний), гендерне насильство?	$В_{6-12}$	$Ін_{6-12}$	$Тр_{6-11}$
$НЧ_{6-13}$	Чи є переслідування із-зі раси, національності, гендерної ідентичності, релігії чи переконань, сексуальної орієнтації, інвалідність, вік, тощо?	$В_{6-13}$	$Ін_{6-13}$	$Тр_{6-13}$
$НЧ_{6-14}$	Чи відчуваєте Ви до себе булінг?	$В_{6-14}$	$Ін_{6-14}$	$Тр_{6-14}$
7. Чинники воєнного стану				
$НЧ_{7-1}$	Чи дратують вам постійні повітряні тривоги?	$В_{7-1}$	$Ін_{7-1}$	$Тр_{7-1}$
$НЧ_{7-2}$	Чи викликають ракетні загрози, які викликають невротичні стани?	$В_{7-2}$	$Ін_{7-2}$	$Тр_{7-2}$
$НЧ_{7-3}$	Чи гарно забезпечено електропостачання, неможливість підготовки до проведення роботи?	$В_{7-3}$	$Ін_{7-3}$	$Тр_{7-3}$
$НЧ_{7-4}$	Чи розташовуєтесь біля стратегічно важливих об’єктів	$В_{7-4}$	$Ін_{7-4}$	$Тр_{7-4}$
$НЧ_{7-5}$	Чи прийнятний стан фрустрації через постійний потік загрозливої інформації?	$В_{7-5}$	$Ін_{7-5}$	$Тр_{7-5}$
$НЧ_{7-6}$	Як Ви переживаєте за рідних?	$В_{7-6}$	$Ін_{7-6}$	$Тр_{7-6}$
8. Побутові чинники				
$НЧ_{8-1}$	Чи відвідують думки щодо свої нікчемності?	$В_{8-1}$	$Ін_{8-1}$	$Тр_{8-1}$
$НЧ_{8-2}$	Чи мали місце у вашому житті за останній рік важка хвороба?	$В_{8-2}$	$Ін_{8-2}$	$Тр_{8-2}$
$НЧ_{8-3}$	Чи мали місце у вашому житті за останній рік втрата близького родича чи товариша?	$В_{8-3}$	$Ін_{8-3}$	$Тр_{8-3}$
$НЧ_{8-4}$	Чи відвідували думки щодо невідповідної зовнішності?	$В_{8-4}$	$Ін_{8-4}$	$Тр_{8-4}$
$НЧ_{8-5}$	Чи пригнічує вас рівень економічних доходів?	$В_{8-5}$	$Ін_{8-5}$	$Тр_{8-5}$
$НЧ_{8-6}$	Чи часто фіксуєте емоційне вигоряння, депресію?	$В_{8-6}$	$Ін_{8-6}$	$Тр_{8-6}$

Разом з тим для визначення впливу тільки виробничих умов на процес переживання стресу, виникає необхідність у визначенні можливих несприятливих умов, які впливають на психіку працівника в побуті.

Важливо зробити зрозумілий опитувальник для виявлення впливових психосоціальних чинників та їх груп на конкретному робочому місці. Пропонується включити п’ятдесят сім запитань, що віднесенні до конкретної небезпечних чинників. При цьому кількість запитань не являється сталою, і може бути змінена, як у більшу, та і в меншу сторону, виходячи з конкретної ситуації на робочому місці та рекомендації, які наведені у відповідних відомих анкетах COPSOQ II чи HSE

MS Indicator Tool [8, 9]. Основною умовою, розробки запитань, які занесені до опитувальника являється наявність емпіричних доказів взаємозв'язку між психосоціальними чинниками стресу на роботі та переживанням робітником стресу [10, 11]. Важливо формувати запитання для виявлення небезпечних чинників з урахуванням специфіки виробничого процесу, нормативних вимог до його організації, обладнання, технологій, виконання небезпечних завдань.

3.2. Вдосконалення процесу керування психосоціальними ризиками за рахунок визначення можливих комбінацій значних ризиків

Для моделі взаємозв'язку стресу з небезпечною подією – переживанням стресу працівником з урахуванням впливу різних небезпечних чинників скористаємось схематичним описом шляху появи небезпечної події. Переживання стресу працівником виникає через наявність небезпеки – надмірного стресу при виконанні виробничих завдань. При цьому збільшення ймовірності настання небезпечної події відбувається під впливом різних груп небезпечних психосоціальних чинників (в такому випадку 8), які можуть утворювати різні комбінації одночасної дії на людину. Також зазначені групи небезпечних психосоціальних чинників можуть збільшувати тяжкість наслідків: втрати здоров'я працівника через розвиток професійних хвороб, які пов'язані з порушенням обміну речовин, патологій серцево-судинної системи, гіпертонії, виразки шлунку та інше [5]. Звідси виникає причинно-наслідковий ланцюг «стрес/чинники стресу – реакція на стрес/наслідки» (рис. 3.2)



Рис. 3.2 Удосконалена модель керування психосоціальними ризиками стресу

Дослідження показали, що, коли стресові реакції тривають достатньо довго, це може призвести до більш стійких, іноді необоротних наслідків для здоров'я (хронічна втома, виснаження, проблеми з опорно-руховим апаратом, серцево-судинні захворювання). Здатність людини впоратися зі стресом може залежати від її індивідуальних особливостей: цінностей, цілей, віку, статі, рівня освіти, взаємовідносин у сім'ї. Ці характеристики можуть посилити або, навпаки, пом'якшити вплив психосоціальних чинників небезпеки на робочому місці на працівника та, відповідно, його переживання стресу. Вплив психосоціальних ризиків і стресу, пов'язаного з роботою, виходить за межі здоров'я окремої людини і може позначитися також на продуктивності й сталості організації, або на здоров'ї організації, яке можна охарактеризувати такими ознаками, як задоволеність роботою, моральний стан, продуктивність, плинність кадрів, організаційна відданість тощо.

Зазначмо, що запровадження запобіжних заходів дозволяє зменшити як ймовірність настання небезпечної події, так і тяжкість наслідків для здоров'я людини, що відображено у моделі (рис. 3.1). Також в ній передбачається розрахунок рівня психосоціального ризику через добуток ймовірності настання небезпечної події, інтенсивності та тривалості переживання стресу. Останні дві складових (напруга і тривалість) характеризують тяжкість наслідків від переживання стресу. Вони були обрані через наявність відомих адаптованих методик для їх визначення [12]. В результаті за кожним небезпечним психосоціальним чинником визначаємо ризик R_{i-j} від j– небезпечного чинника i – групи небезпечних чинників за формулою:

$$R_{j-i} = \frac{B_{j-i} \times \left(Iн_{j-i} \times Tp_{j-i} \right)}{10}, \tag{3.1}$$

де B_{j-i} – частота прояву небезпечного психосоціального чинника; $Iн_{j-i}$ – інтенсивність впливу на працівника небезпечного психосоціального чинника; Tp_{j-i} – тривалість дії небезпечного психосоціального чинника.

При цьому кожний чинник оцінюється за шкалою від 1 до 10 за трьома складовими: тривалістю та інтенсивністю впливу та частоті його прояву, які визначають за рекомендаціями, що наведені в таблиці 3.3 та матриці ризику (табл. 3.4).

Для документування психосоціальних ризиків, за кожним небезпечним чинником, який визначений в результаті опитування персоналу на робочому місця, рекомендується скористатись відповідною формою (див. табл. 3.5) в якій передбачена необхідність зазначення складових психосоціального ризику та розрахунок рівня ризику з оцінкою за кожним небезпечним чинником.

Таблиця 3.3

Шкали для визначення частоти виникнення, тривалості та інтенсивності впливу психосоціальних чинників для розрахунку рівня психосоціального ризику

Бали	Шкали		
	Частота виникнення	Тривалість	Інтенсивність
1	Не більш одного разу на 5 років	Менш 4 годин	0-5% - не значний вплив стресу на настрій і само почуття
2	Не більш одного разу на 4 роки	Більш 4 годин, но менш одного дня	5-15% - відчуває більш, чим не значний вплив стресу на настрій і самопочуття, но менш ніж малий
3	Не більш одного разу на 3 роки	Більш одного дня, но менш тижня	15-25% - відчуває малий вплив стресу на настрій і самопочуття
4	Не більш одного разу на 2 роки	Більш одного тижня, но менш 2 тижнів	25-35% - відчуває більш, чим малий вплив стресу на настрій і самопочуття, но менш ніж середній
5	Не більш одного разу на 1 рік	Більш двох тижнів, но менш місяця	35-45% - відчуває середній вплив стресу на настрій і самопочуття
6	Не більш одного разу на за 9 місяців	Більш одного місяця, но менш двох місяців	45-55%- відчуває більш, чим середній вплив стресу на настрій і самопочуття, но менш ніж менш значний
7	Не більш одного разу на за пів року	Більш двох місяців, но менш пів року	55-65%- відчуває менш значний вплив стресу на настрій і самопочуття
8	Не більш одного разу за 3 місяці	Більш пів року, но менш 9 місяців	65-75%- відчуває більш, чим менш значний вплив стресу на настрій і самопочуття, но менш ніж значний
9	Не більш одного разу за 1 місяць	Більш 9 місяців, но менш одного року	75-85%%- відчуває значний вплив стресу на настрій і самопочуття
10	Не більш одного разу за 1 тиждень	Більш одного року	85-100%-%- відчуває більш, чим значний вплив стресу на настрій і самопочуття

Таблиця 3.4

Марниця для оцінки психосоціального ризику

Частота переживання стресу в балах		**Рівень і час дії стресу ($Ін_{i-j}$ х $Тр_{i-j}$)/10**									
Критерій	**Бали**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Не більш 1 разу на 20 років	**1**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Не більш 1 разу на 10 років	**2**	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Не більш 1 разу на місяць	**3**	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Не більш 1 разу на 3 роки	**4**	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Не більш 1 разу на рік	**5**	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Не більш 1 разу на півроку	**6**	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Не більш 1 разу на квартал	**7**	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
Не більш 1 разу на декаду	**8**	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
Не більш 1 разу на тиждень	**9**	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
Не більш 1 разу на день	**10**	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Таблиця 3.5

Форма карти визначення рівня і оцінки психосоціальних ризиків від небезпечних чинників - *i* групи - *j*

№ J групи небезпечних чинників	Визначення небезпечного чинника через опитування працівників	Складові психосоціального ризику (визначаються через опитування працівників)			Визначення рівня психосоціального ризику небезпечного чинника - і групи - j	Первина оцінка ПСР від відповідного небезпечного чинника – і групи - - j
		Частота виникнення переживання стресу	Інтенсивність переживання стресу	Тривалість переживання стресу		
j	$НЧ_{11}$	$В_{11}$	$Ін_{11}$	$Тр_{11}$	R_{j1}	Прийнятний/Не прийнятний
	$НЧ_{12}$	$В_{12}$	$Ін_{12}$	$Тр_{12}$	R_{j2}	Прийнятний/Не прийнятний
	$НЧ_{13}$	$В_{13}$	$Ін_{13}$	$Тр_{13}$	R_{j3}	Прийнятний/Не прийнятний
	…	…	…	…	…	…
	$НЧ_{1n}$	$В_{1n}$	$Ін_{1n}$	$Тр_{1n}$	R_{1n}	Прийнятний/Не прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи №j (n – кількість небезпечних чинників групи №j)				$R_1= R_{11}+…+ R_{1n}$	Прийнятний/Не прийнятний

В даній формі передбачено розподіл психосоціальних чинників, що дозволить встановити сумарний рівень психосоціального ризику за всіма ризиками, що встановлювались за групами психосоціальних чинників:

$$R_1 = R_{11} + R_{12} + ... + R_{1n}. \quad (3.2)$$

В рамках кожної групи – *j* небезпечного психосоціального чинника - *i* необхідно розглядати комбінацію їх поєднання, що приводить до кумулятивного ефекту [8] від переживання стресу від впливу різних небезпечних чинників. Вважається, що кожен небезпечний чинник, що впливає на переживання стресу робітником через особливості своєї природи викликає специфічну реакцію-відповідь, адекватну силі подразнення [9].

Проте, при дії декількох чинників в такій реакції відповіді з'являється неспецифічний компонент, який характеризується станом напруження, що може значно ослабити супротив організму [10]. Це потребує, надалі ретельного дослідження для виявлення відповідних механізмів взаємозв'язку між величиною інтенсивності впливу небезпечних чинників і стресу. На першому ж етапі спробуємо встановити такі комбінації, і принаймні через їх загальну суму балів врахувати їх вплив на переживання стресу, наприклад, для 4 чинників дивись табл. 3.6, яку порівнюють із зазначеними критеріями оцінки (табл. 3.7).

Наступним кроком являється виявлення всіх комбінацій поєднання психосоціальних ризиків, які визначенні між 8-ми групами психосоціальних чинників. Вважаючи, що максимальна комбінація їх поєднання R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7 та R_8 становить 256 випадків (табл. 3.8). Визначення всіх комбінацій поєднання психосоціальних ризиків потрібне для виявлення невідповідного рівня для впровадження відповідних запобіжних і захисних заходів щодо усунення конкретної небезпеки, небезпечного чинника, а не загалом по всім групам.

Для розрахунку кількості комбінацій при інших можливих поєднаннях небезпечних чинників можна скористатись формулою [11]:

$$C_n^m = \frac{n!}{m! \cdot (n-m)!}, \quad C_n^0 = 1. \quad (3.3)$$

де C_n^m - число комбінацій або сполучень із *n* елементів по *m* елементам.

Таблиця 3.6

Матриця визначення рівня визначення психосоціального ризику R_i
при різних комбінацій небезпечних чинників групи – j
(для прикладу маємо 4 небезпечних чинників в групі j)

Номер комбінації небезпечних чинників – i групи – j, які діють одночасно	Небезпечні чинники $НЧ_{ji}$				Визначення рівня психосоціального ризику в комбінації небезпечних чинників – i групи - j	Оцінка рівня психосоціального ризику в комбінації небезпечних чинників – i групи - j
	$НЧ_{j1}$	$НЧ_{j2}$	$НЧ_{j3}$	$НЧ_{j4}$		
1	-	-	-	-	R_j	Прийнятний
2	+	-	-	-	$R_j = R_{j1}$	Прийнятний/ Не прийнятний
3	-	+	-	-	$R_j = R_{j2}$	Прийнятний/ Не прийнятний
4	-	-	+	-	$R_j = R_{j3}$	Прийнятний/ Не прийнятний
5	-	-	-	+	$R_j = R_{j4}$	Прийнятний/ Не прийнятний
6	+	+	-	-	$R_j = R_{j1} + R_{j2}$	Прийнятний/ Не прийнятний
7	-	+	+	-	$R_j = R_{j2} + R_{j3}$	Прийнятний/ Не прийнятний
8	-	-	+	+	$R_j = R_{j3} + R_{j4}$	Прийнятний/ Не прийнятний
9	+	-	-	+	$R_j = R_{j1} + R_{j4}$	Прийнятний/ Не прийнятний
10	+	-	+	-	$R_j = R_{j1} + R_{j3}$	Прийнятний/ Не прийнятний
11	-	+	-	+	$R_j = R_{j2} + R_{j4}$	Прийнятний/ Не прийнятний
12	+	+	+	-	$R_j = R_{j1} + R_{j2} + R_{j3}$	Прийнятний/ Не прийнятний
13		+	+	+	$R_j = R_{j2} + R_{j3} + R_{j4}$	Прийнятний/ Не прийнятний
14	+		+	+	$R_j = R_{j3} + R_{j4} + R_{j1}$	Прийнятний/ Не прийнятний
15	+	+	+	+	$R_j = R_{j1} + R_{j2} + R_{j3} + R_{j4}$	Прийнятний/ Не прийнятний

Таблиця 3.7

Критерії оцінки ризику

№	Оцінка ризику	Критерій оцінки ризику
1	Прийнятний	Менше 25 балів
2	Прийнятний з перевіркою	Від 25 до 50 балів
3	Не прийнятний	Від 50 до 75 балів
4	Категорично не прийнятний	Більше 75 балів

Таблиця 3.8

Матриця визначення рівня визначення психосоціального ризику R_i
при різних комбінацій небезпечних чинників групи – j
(для прикладу маємо 8 небезпечних чинників в групі j)

Номер комбінації небезпечних чинників – i групи – j, які діють одночасно	Психосоціальний ризик P_j по кожній із 7 груп небезпечних чинників								Визначення рівня психосоціального ризику в комбінації небезпечних чинників – i групи - j	Оцінка рівня психосоціального ризику в комбінації небезпечних чинників – i групи - j
	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8		
1	-	-	-	-	-	-	-		R	Прийнятний
2	+	-	-	-	-	-	-		$R = R_1$	Прийнятний/ Не прийнятний
…	…	…		…	…	…	…		...	Прийнятний/ Не прийнятний
256	+	+	+	+	+	+	+	+	$R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + + R_8$	Прийнятний/ Не прийнятний

Результатом проведеної оцінки психосоціальних ризиків з урахуванням поєднання різних їх комбінацій, а також і небезпечних психосоціальних чинників в кожній запропонованій групі являться розробка вдосконаленого процесу керування психосоціальними ризиками, який передбачає десять основних кроків (рис. 3.3):

- ідентифікації небезпечних психосоціальних чинників – i за відповідними групами - j, за рахунок використання опитувальника, при цьому кожен учасник дослідження визначає складові психосоціального ризику; в результаті заповнюється форма (табл. 3.5), де відображено тільки чинники, які мають відповідний рівень впливу на переживання стресу працівниками;
- визначення можливих комбінацій поєднання чинників по кожній групі, що дозволить встановити найгірший варіант величини психосоціального ризику;
- оцінка та аналіз психосоціальних ризиків за кожною групою чинників, що встановлені в результаті опитування;
- визначення можливих комбінацій поєднання психосоціальних ризиків, розрахованих за кожною групою;

- розрахунок загального рівня психосоціального ризику на робочому місці (дільниці, підприємства) з виявленням прийнятної чи неприйнятної величини та подальшим аналізом і його обробкою для визначення найбільш небезпечних поєднань;

- створення реєстру ризику для подальшого їх моніторингу та створення комфортного середовища з мінімальним впливом прояву стресових ситуацій;

- обґрунтування захисних і запобіжних заходів зменшення рівня психосоціального ризику за кожною окремою як групою чинників, так і самим конкретним чинником у разі його значного рівня прояву, що дозволить забезпечити мінімальні фінансові витрати на лікування та реабілітацію працівників.

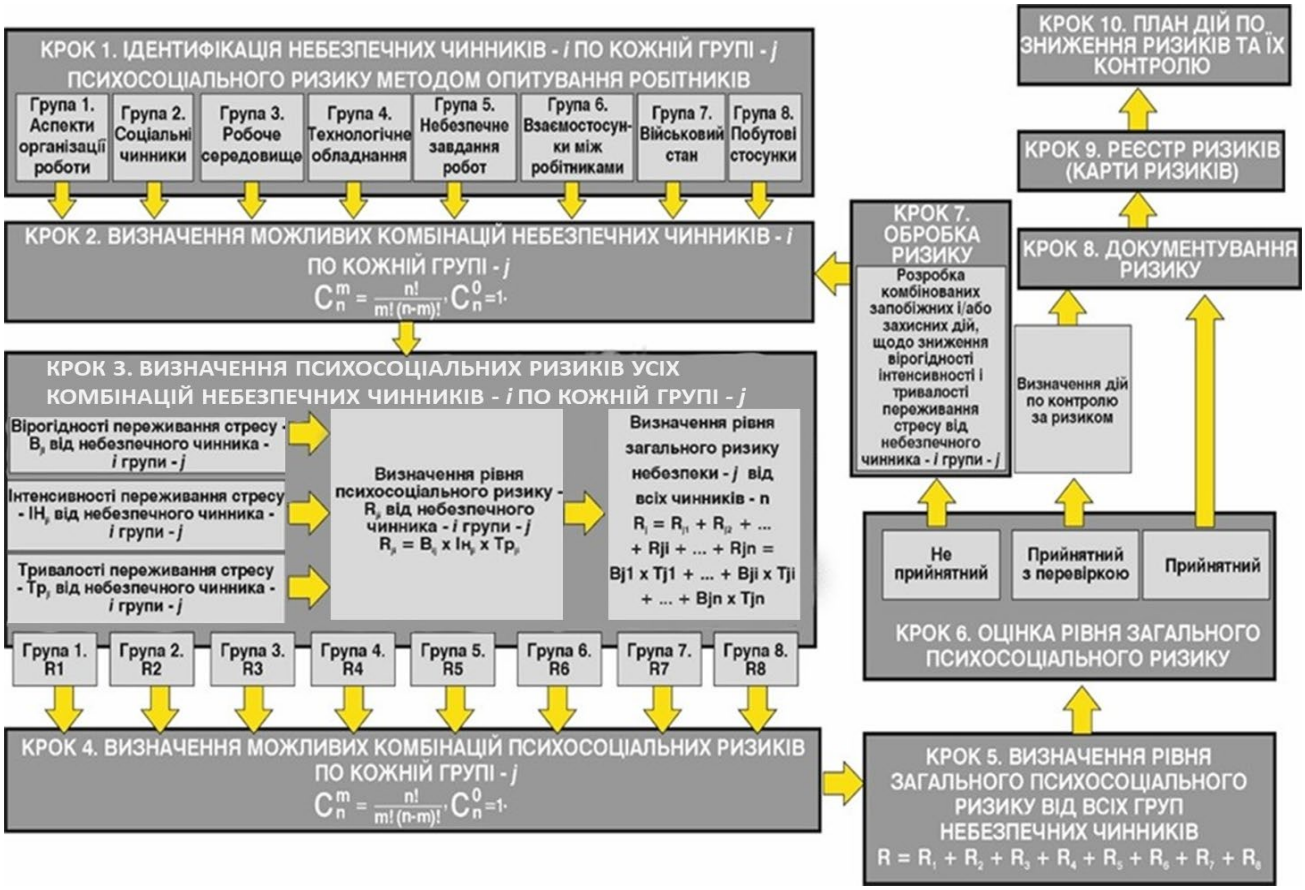


Рис. 3.3 Вдосконалений процес керування психосоціальними ризиками з урахуванням можливих комбінацій небезпечних чинників – *i* та комбінацій груп – *j* цих чинників

Отже, запропонований підхід вдосконалення процесу керування психосоціальними ризиками відрізняється від традиційного необхідністю визначення всіх комбінації одночасного впливу небезпечних психосоціальних чинників – *i* в кожній групі - *j*, а також комбінацій психосоціальних ризиків між групами. Це дозволяє

виявити ті комбінації, де рівень психосоціального ризику є не прийнятним. Звідси з'являється можливість застосування цілеспрямованих запобіжних заходів чи засобів для зниження загрозливої комбінації, чи конкретного небезпечного чинника, за рахунок зниження як конкретної складової ризику (частоти прояву настання небезпечної події або її інтенсивності впливу чи тривалості переживання) так і їх сукупної дії. Результатом проведеної роботи є обґрунтування фінансових витрат на забезпечення запобіжних чи захисних заходів.

3.3. Розробка процесу керування психосоціальними ризиками з урахуванням можливих комбінацій небезпечних чинників на дільниці машиніста компресорної установки

Проведемо процес керування психосоціальними ризиками з урахуванням можливих комбінацій небезпечних чинників на одному з видобувних підприємств Дніпровського регіону у сфері видобутку корисних копалин, яке охопило 120 людей віком від 26 до 43 років, які працюють на робочому місці машиніста компресорної установки. Дослідження проводилось у травні - червні 2024 року. Більшість учасників більше (65 %) були одружені й мали принаймні одну дитину. При цьому середній стаж роботи складав 13,4 роки. Більшість повідомили, що працюють не менше 40 годин на тиждень. Учасники добровільно брали участь в опитуванні на умові анонімності. Попередньо їх знайомили з вимогами до заповнення опитувальника, а також шкалами оцінювання психосоціальних небезпечних чинників за трьома складовими по десяти бальній шкалі: де 1 - найменша величина показника, а 10 найбільша. Надалі, за кожним небезпечним чинником було отримано середній результат. Для виявлення викидів було застосовано критерій Граббса [10]:

$$G_{\max} = \frac{X_n - \overline{X}}{s} \tag{3.4}$$

де X_n - запропоновані оцінки експертів; $\overline{X}$ - середнє значення вибірки; S - середнє квадратичне відхилення.

Для розрахунку математичне очікування або середнє значення отриманих результатів:

$$\bar{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i \tag{3.5}$$

Також необхідно розрахувати середнє квадратичне відхилення [11]:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \bar{X}\right)^2} \tag{3.6}$$

За допомогою наведених формул перевіряємо на викид максимальні і мінімальні результати оцінок експертів за умови, що показник перевищить критичне значення:

$$\begin{cases} G_{\max} \geq G_{n,\ 1-\alpha} \\ G_{\min} \geq G_{1,\ 1-\alpha} \end{cases}, \tag{3.7}$$

де α – рівень значимості, який визначається у відповідності до вимог [12].

У разі невиконання вказаної нерівності результати оцінок будуть вважатися викидами, які необхідно виключити. При чому з експертами, що дали таку оцінку проводиться роз'яснення для виявлення причин обґрунтованості їх вибору балів під час проведення експертизи. Критичні значення статистик вибираються виходячи із закону розподілу випадкової величини. Дані значення можуть бути знайдені для нормального розподілу відповідно до вимог [12]. У разі підозри на два викиди, проводиться оцінка сукупності результатів на дво викидну статистику Граббса.

Результати проведених досліджень рівня психосоціального ризику на робочому місці машиніста компресорної установки наведені в таблицях 3.9 - 3.12. Особливості роботи машиністів передбачають керування технологічним обладнанням на основі моніторингу за основними контрольними показниками, щодо регулювання продуктивності компресора. До основних вимог машиніста відносять розуміння графічної сигналізації на панелі компресора із забезпечення раціонального режиму функціонування та швидке реагування на аварійні ситуації. Також він повинен розуміти технологічні схеми і інструкції по обслуговуваних компресорів, способи запобігання та усунення неполадок у роботі компресорів і двигунів. При первинному знайомстві з робочим місцем машиністів компресорної установки

було виявлено, що керівництво не завжди адекватно оцінює складність їх роботи, може вважати, що в машиністів забагато вільного часу, (навіть додатково складали карту фотографії робочого дня). Спілкування з машиністами також дозволило припустити, що вони знаходяться в постійному переживанні стресі через заповнення планів, особливо для забезпечення і підтримки і налагодження і ліквідація збоїв, постійним зростанням навантаження, що виникає через лікарняні колег та звільнення. На першому кроці (ідентифікації небезпечних психосоціальних чинників за відповідними групами) всім працівникам було запропоновано пройти відповідне опитування, виходячи із запитань наведених в табл. 3.2, щоб з'ясувати найбільш впливові небезпечні чинники за кожною групою, які дозволили сформувати реєстр небезпечних чинників для конкретного робочого місця (табл. 3.9). В результаті були отримані дані з первинної оцінки психосоціального ризику за осередненими значеннями ризиків за кожним виявленим небезпечним чинником машиністів.

Таблиця 3.9

Результати дослідження робочого місця машиніста компресорної установки.

Позначення	Небезпечний чинник (питання)	Опис впливу небезпечного чинника, яке виявили на робочому місці
1. Організаційні чинники		
$НЧ_{1-1}$	Чи існує невизначеність до виконання роботи?	Обслуговує стаціонарні компресори і турбокомпресори тиском до 1 МПа (до 10 кгс/см^2), здійснює пуск, регулювання та зупинку компресорів. Аналізує, виявляє, обслуговує, складає дефектні відомості на ремонт устаткування компресорної станції, здійснює ремонт устаткування компресорної станції в межах кваліфікації та інколи в польових умовах, оцінює професійні ризики.
$НЧ_{1-2}$	Чи існують виробничі завдання, які важко поєднувати?	
$НЧ_{1-3}$	Чи доводиться нехтувати виробничими завдання через їх значну кількість?	
$НЧ_{1-4}$	Чи відмовляєтесь від перерв через завантаженість?	
$НЧ_{1-5}$	Чи відчуваєте нестачу часу для виконання роботи?	
2 Соціальні чинники		
$НЧ_{2-1}$	Чи існує підтримка з боку колег або керівництва?	Нагнітання обстановки може відбуватись через різницю в сумі зарплати в премій, неоднакового фізичного навантаження.
$НЧ_{2-2}$	Чи достатній рівень взаємодії між колегами?	
$НЧ_{2-3}$	Чи відчуваєте турботу за вашим добробутом?	
$НЧ_{2-4}$	Чи застосовується стиль керування, що не відповідає характеру роботи?	

Продовження таблиці 3.9

3. Чинники робочого середовище		
$НЧ_{3-1}$	Чи забезпечена відповідний рівень безпеки на робочому місці?	На робочому місці може фіксуватись перевищення рівнів гігієнічних факторів: шуму (120 дБ), електромагнітних полів з промислового діапазону (85 В/А), а також невідповідність рівня освітлення (100 лк) та наявність підвищеної температури влітку (вище 30˚С). Спостерігає за роботою компресорів і допоміжного устаткування. Виконує змащування та охолодження тертьових частин механізмів компресорів. Запобігає та усуває несправності у роботі компресорів і контролює роботу його запобіжних пристроїв.
$НЧ_{3-2}$	Чи присутні фізичні небезпеки (шум, недостатнє освітлення, підвищена вологість чи температура та ін.) на робочому місці?	
$НЧ_{3-3}$	Чи є наявності всі необхідні інструменти для безпеки на робочому місці?	
$НЧ_{3-4}$	Чи забезпечують комфортні умови праці	
Чинники інфраструктури (обладнання, інструмент тощо)		
$НЧ_{4-1}$	Чи відповідає просторове планування робочого місця потребам працівників і виконуваних робіт?	Під час обслуговування та ремонту компресорної установки виникає необхідність працювати в незручній позі, що може призводити до болі в спині. Також працівники іноді вимушені користуватись застарілим інструментом.
$НЧ_{4-2}$	Чи проходить відповідне технічне обслуговування?	
$НЧ_{4-3}$	Чи застарілим обладнанням ви користуєтесь?	
Чинники небезпечних завдань		
$НЧ_{5-1}$	Чи присутній страх втратити роботу?	Зафіксовано аварійні відключення, через протерміновані техогляди, використання неякісних запчастин чи масла, вплив фізичних і природних факторів, перебої з електроенергією, неправильну експлуатацію та ін.
$НЧ_{5-2}$	Чи пов'язана робота зі значим ризиком для життя	
$НЧ_{5-3}$	Чи виконуєте роботи підвищеної небезпеки/в екстремальних умовах або ситуаціях?	
Чинники взаємостосунків між працівниками		
$НЧ_{6-1}$	Чи виникали інциденти між працівниками, пов'язані з явним або прихованим викликом здоров'ю, безпеці чи благополуччю?	Фіксуються випадки скарг співробітників один на одного через виробничі непорозуміння, пов’язані з неоднаковим рівнем відповідальності за виконану роботу, що пов’язано з несправедливим розподілом обов’язків. Також, частково відсутня підтримка керівників, які видають завдання і не пояснюють, як їх виконувати, у разі настання аварійної ситуації, складно своєчасно отримати консультацію, щодо подальших дій, які необхідно виконати для уникнення надзвичайної ситуації. Працівники, відзначають, поодинокі випадки погроз з боку досвідчених співробітників у разі несвоєчасного виконання виробничого завдання, не забезпечення відповідної продуктивності праці.
$НЧ_{6-2}$	Чи фіксували небажану, образливу, залякувальну поведінку колег?	
$НЧ_{6-3}$	Чи фіксували неоднозначну во (більш ніж один раз) необґрунтовану поведінку до вас з боку керівництва?	
$НЧ_{6-4}$	Чи існує конструктивний зворотній зв'язок та процеси оцінювання роботи?	
$НЧ_{6-5}$	Чи існує підтримка керівництва щодо заохочення підвищення продуктивності праці?	
$НЧ_{6-6}$	Чи існує довіра, чесність та справедливість в команді?	

Продовження таблиці 3.9

$НЧ_{6-7}$	Виробничі завдання, функції, розклади або очікування керівника чи змушують мене продовжувати працювати у свій вільний час?	
$НЧ_{6-8}$	Чи мають місце неповага і неуважність до працівників?	
Чинники воєнного стану		
$НЧ_{7-1}$	Чи дратують вам постійні повітряні тривоги?	Територія підприємства знаходитись біля зони, бойових дій, що зумовлює переживання стресу від постійних ракетних обстрілів, необхідності переривати виконання роботи. Працівники відзначають тривогу за життя близьких людей, які знаходяться в зоні бойових дій, за життя і здоров'я дітей, які відвідують навчальні заклади
$НЧ_{7-2}$	Чи викликають ракетні загрози, які викликають невротичні стани?	
$НЧ_{7-3}$	Чи гарно забезпечено електропостачання, неможливість підготовки до проведення роботи?	
$НЧ_{7-4}$	Чи розташовуєтесь біля стратегічно важливих об'єктів	
Побутові чинники		
$НЧ_{8-1}$	Чи відвідують думки щодо свої нікчемності?	Відмічається переживання стресу через загибель близьких пов'язану з хворобами, нестачі фінансових заощаджень для підтримки відповідного рівня життя, прояву депресії через не порозуміння з дітьми, суперечки з дружиною та батьками, які пов'язані через невизначеність майбутнього
$НЧ_{8-2}$	Чи мали місце у вашому житті за останній рік важка хвороба?	
$НЧ_{8-3}$	Чи мали місце у вашому житті за останній рік втрата близького родича чи товариша?	

Зауважмо, що з представлених 57 запитань в опитувальнику (табл. 3.2), було виявлено 26 психосоціальних небезпечних чинників, які пов'язані зі складністю прийняття управлінських рішень, адекватністю задач рівню підготовки, збільшенню навантаження з боку керівництва, складністю стосунків між колегами, необхідністю ретельного контролю за виробничими показниками компресора, аварійних ситуацій, завдань з підвищеною небезпекою. Приклад зі встановлення найгіршого варіанту величини психосоціального ризику за групою соціальних чинників, який проходить на другому кроці запропонованого процесу, наведено в табл. 3.10.

Зрозуміло, що найгіршим варіантом являється одночасний прояв всіх чотирьох чинників одночасно. Однак, інформація, щодо величини ризику від комбінації певних небезпечних чинників, надалі дозволяє провести їх аналіз для запровадження найбільш дієвих запобіжних заходів. Наприклад, в групі чинників робочого середовища R_3 сумарний ризик від чотирьох небезпечних чинників є

неприйнятним і складає 47 балів. При цьому вже і за комбінації $R_3 = R_{33} + R_{34} + R_{31} = 33$ бали рівень ризику потребує особливих умов для моніторингу. Звідси, можна встановити, який з небезпечних чинників найкраще зменшити чи усунути.

На третьому кроці проводимо оцінювання та аналіз психосоціальних ризиків за кожною групою чинників, що встановлені в результаті опитування, результати наведені в табл. 3.11. Спочатку, отримуємо дані по кожному працівнику, а потім за їх осередненими значеннями визначаємо ризики за кожною групою небезпечних психосоціальних чинників. В результаті маємо загальну картину з рівня переживання стресу на конкретному робочому місці.

Таблиця 3.10

Приклад з визначення рівня психосоціального ризику R_2 за другою групою соціальні чинники від різних комбінацій небезпечних чинників групи

Номер комбінації	Час дії	Небезпечні чинники НЧji				Рівень ризику	Оцінка рівня ризику
		НЧ21	НЧ 22	НЧ 23	НЧ 24		
1	t_1	-	-	-	-	0	Прийнятний
2	t_2	6±0.2	-	-	-	6±0.2	Прийнятний
3	t_3	-	3±0.1	-	-	3±0.1	Прийнятний
4	t_4	-	-	6±0.3	-	6±0.3	Прийнятний
5	t_5	-	-	-	4±0.3	4±0.3	Прийнятний
6	t_6	6±0.2	3±0.1		-	9±0.3	Прийнятний
7	t_7	-	3±0.1	6±0.3	-	9±0.4	Прийнятний
8	t_8	-	-	6±0.3	4±0.3	10±0.6	Прийнятний
9	t_9	6±0.2	-	-	4±0.3	10±0.5	Прийнятний
10	t_{10}	6±0.2	-	6±0.3	-	12±0.5	Прийнятний
11	t_{11}	-	3±0.1	-	4±0.3	7±0.4	Прийнятний
12	t_{12}	6±0.2	3±0.1	6±0.3	-	15±0.6	Прийнятний
13	t_{13}	-	3±0.1	6±0.3	4±0.3	13±0.7	Прийнятний
14	t_{14}	6±0.2	-	6±0.3	4±0.3	16±0.8	Прийнятний
15	t_{15}	6±0.2	3±0.1	6±0.3	4±0.3	19±0.9	Прийнятний

Таблиця 3.11

Результати з розрахунку величини психосоціального ризику, який діє на працівників на робочому місці машиніста компресорної установки

Групи ПНЧ	Номер ПНЧ	Складові психосоціального ризику переживання стресу			Рівень психосоціального ризику від небезпечного чинника	Первина оцінка психосоціального ризику
		Частота виникнення	Інтенсивність переживання	Тривалість переживання		
1	2	3	4	5	6	7
Організаційні чинники	$НЧ_{1-1}$	4±0.05	5±0.1	5±0.05	10±0.05	Прийнятний
	$НЧ_{1-2}$	6±0.3	5±0.2	6±0.1	18±0.4	Прийнятний
	$НЧ_{1-3}$	4±0.05	4±0.1	4±0.2	6±0.05	Прийнятний
	$НЧ_{1-4}$	4±0.05	4±0.05	5±0.3	8±0.3	Прийнятний
	$НЧ_{1-5}$	5±0.2	6±0.4	5±0.08	15±0.4	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **organizational factors**				**R_1= 57**±1.1	Не прийнятний
Соціальні чинники	$НЧ_{2-1}$	3±0.1	4±0.2	5±0.1	6±0.2	Прийнятний
	$НЧ_{2-2}$	4±0.2	2±0.05	4±0.1	3±0.1	Прийнятний
	$НЧ_{2-3}$	3±0.1	4±0.2	5±0.3	6±0.3	Прийнятний
	$НЧ_{2-4}$	4±0.3	3±0.1	3±0.1	4±0.3	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **social factors**				**R_2= 19**±0.9	Прийнятний
Чинники робочого середовища	DF_{3-1}	3±0.1	Acceptable	5±0.3	9±0.3	Прийнятний
	DF_{3-2}	4±0.2	Acceptable	5±0.4	10±0.4	Прийнятний
	DF_{3-3}	3±0.1	Acceptable	6±0.2	7±0.3	Прийнятний
	DF_{3-4}	4±0.3	Acceptable	6±0.4	14±0.8	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **working environment factors**				**R_3= 41**±0.9	Прийнятний з перевіркою
Чинники інфраструктури	DF_{4-1}	4±0.1	5±0.4	4±0.2	8±0.5	Прийнятний
	DF_{4-2}	3±0.2	4±0.2	5±0.2	6±0.4	Прийнятний
	DF_{4-3}	4±0.3	5±0.3	4±0.3	8±0.3	Прийнятний
	DF_{4-4}	3±0.4	6±0.3	5±0.3	9±0.4	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **Infrastructure factors**				**R_4= 31**±0.9	Прийнятний з перевіркою
Чинники небезпечних завдань	DF_{5-1}	3±0.1	5±0.3	5±0.3	8±0.6	Прийнятний
	DF_{5-2}	3±0.1	6±0.2	6±0.4	11±0.6	Прийнятний
	DF_{5-3}	4±0.1	4±0.3	4±0.2	6±0.4	Прийнятний
	DF_{5-4}	5±0.3	5±0.4	4±0.3	10±0.7	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **dangerous task factors**				**R_5= 35**±2.3	Прийнятний з перевіркою

Продовження таблиці 3.11

Чинники взаємостосунків між працівниками	DF_{6-1}	4±0.1	3±0.1	5±0.2	5±0.5	Прийнятний
	DF_{6-2}	3±0.1	3±0.1	4±0.2	4±0.3	Прийнятний
	DF_{6-3}	4±0.05	4±0.1	5±0.3	4±0.4	Прийнятний
	DF_{6-4}	5±0.1	3±0.1	4±0.1	4±0.2	Прийнятний
	DF_{6-5}	4±0.2	5±0.2	4±0.2	8±0.6	Прийнятний
	DF_{6-6}	4±0.2	5±0.3	4±0.2	8±0.5	Прийнятний
	DF_{6-7}	5±0.04	4±0.1	3±0.1	2±0.1	Прийнятний
	DF_{6-8}	3±0.3	3±0.2	5±0.4	5±0.2	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **factors in relationships between employees**				**R_6= 50**±2.9	Не прийнятний
Чинники воєнного стану	DF_{7-1}	4±0.2	5±0.4	6±0.4	9±0.9	Прийнятний
	DF_{7-2}	3±0.2	4±0.4	6±0.4	12±0.6	Прийнятний
	DF_{7-3}	4±0.1	4±0.1	7±0.6	17±0.7	Прийнятний
	DF_{7-4}	4±0.4	5±0.3	7±0.5	14±0.6	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **martial law factors**				**R_7= 52**±2.5	Неприйнятний
Побутові чинники	DF_{8-1}	3±0.1	2±0.1	4±0.2	2±0.1	Прийнятний
	DF_{8-2}	4±0.2	3±0.1	5±0.3	6±0.6	Прийнятний
	DF_{8-3}	3±0.1	3±0.1	3±0.2	3±0.2	Прийнятний
	Визначення психосоціального ризику від всіх небезпечних чинників – *i* групи **Household factors**				**R_8= 11**±0,9	Прийнятний
Загальний психосоціальний ризик по всім групам психосоціальним ризикам					**$R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8$ = 55 + 22 +47 + 37 + 40 + 58 + 72+ 25 = 313**±1.6	Категорично не прийнятний

Наступний крок присвячується визначенню можливих комбінацій поєднання психосоціальних ризиків, розрахованих за кожною групою небезпечних чинників. З урахуванням 256 можливих комбінацій. Такий підхід знову ж таки дозволяє в першу чергу виділити ті комбінації, які мають найбільший вплив на переживання стресу працівниками.

В результаті проведеного опитування було з'ясовано, що сумарна величина психосоціального ризику є категорично неприйнятною, що потребує запровадження відповідних запобіжних заходів зі зниження впливу певних небезпечних чинників. З наведеного прикладу видно, що найбільш суттєвими групами чинників, які мають найбільший рівень ризику, являються: військові чинники,

організаційні чинники, чинники взаємостосунків між працівниками (рис. 3.4). Крім того, аналіз небезпечних чинників в конкретній групі дозволяє виявити і серед них найбільш впливові. При цьому, слід звернути увагу, як на ті що довго тривають, так і на ті, які мають високу інтенсивність.

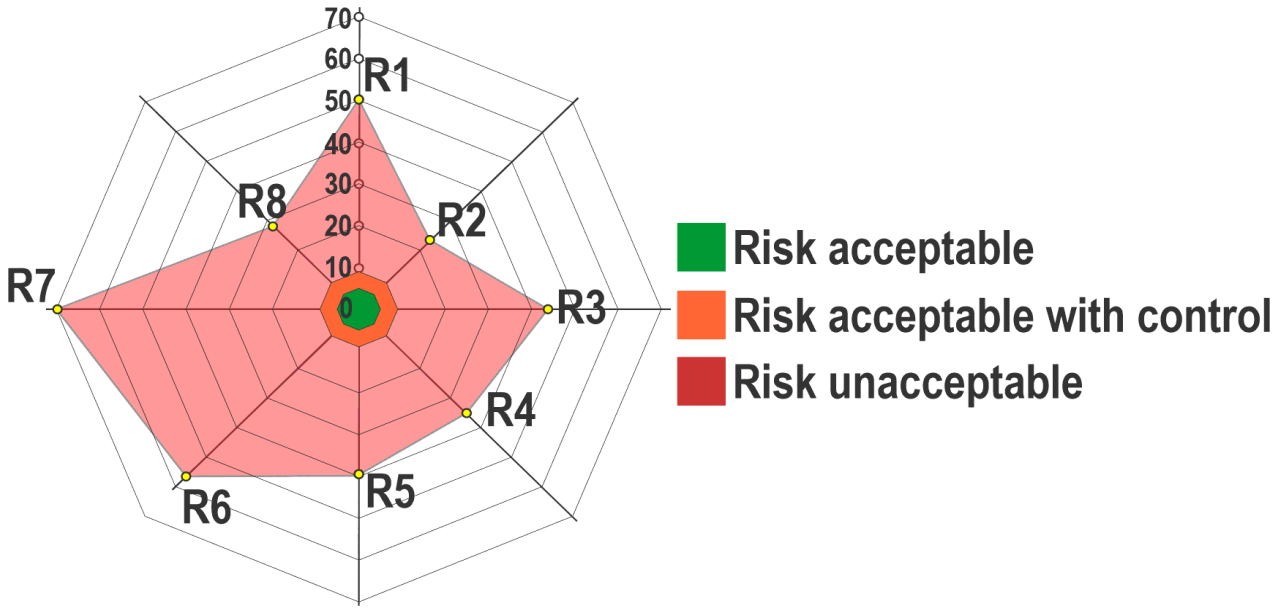


Рис. 3.4 Діаграма розподілу величини психосоціальних ризиків за кожною з восьми груп небезпечних чинників.

На п’ятому кроці, виходячи з розрахунку загального рівня психосоціального ризику на робочому місці проводимо виявлення прийнятної чи неприйнятної величини різних комбінацій ризиків для визначення найбільш небезпечних поєднань (таблиця 3.12). На основі проведеного аналізу на сьомому кроці створюємо реєстр ризиків для подальшого їх моніторингу, що є основою для проведення на дев’ятому кроці обґрунтування захисних і запобіжних заходів зменшення рівня психосоціального ризику, виходячи з перегляду посадових інструкцій, розробки програми підвищення стресостійкості, впровадження систем автоматичного збору даних за фізичним станом компресорної установки.

Таблиця 3.12

Фрагмент з визначення рівня визначення психосоціального ризику R_i при різних комбінацій ризиків від кожної групи небезпечних чинників.

Номер комбінації	Час дії	Психосоціальний ризик P_j по кожній із 8 груп небезпечних чинників								Визначення величини психосоціального ризику в комбінації ризиків за групами	Оцінка рівня психосоціального ризику
		R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8		
1.	t_1	57	-	-	-	-	-	-	-	57	Прийнятний
2.	t_2	57	19	-	-	-	-	-	-	76	Прийнятний
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
253.	t_{254}	+	+	+	-	-	+	+	-	247	категорично не прийнятний
254.	t_{255}	+	-	+	-	+	+	+	-	266	категорично не прийнятний
256.	t_{256}	+	+	+	+	+	+	+	11	313	категорично не прийнятний

Отримані результати підкреслюють важливість і, своєю чергою, переваги використання комплексного підходу до управління та запобігання стресу. Тому для того, щоб керувати стресом і запобігати його прояву на здоров'я працівника, організації повинні використовувати низку заходів і дій, спрямованих як на підвищення психологічної стійкості працівника, так і на організацію зручного робочого місця.

Заходи щодо запобігання стресу та керування ним мають бути комплексними і враховувати передумови робочого стресу (психосоціальні й організаційні небезпеки) та їхній вплив на здоров'я працівників. Комплексний підхід передбачає впровадження практиками та організаціями ***не окремих заходів, а програм дій,*** які охоплюють комбінацію заходів для достатнього аналізу проблеми та її розв'язання. Пропонується три рівні запобіжних заходів:

1) усунення психосоціальних ризиків на робочому місці для запобігання стресу або зменшення ймовірності настання стресу *(перший рівень)*.

2) навчання працівників уміння долати проблемні ситуації на роботі, надання їм ресурсів для розвитку їх здатності опиратися стресу, підвищення стійкості до стресу, щоб зменшити його вплив на їхнє здоров'я та благополуччя *(другий рівень);*

3) надання працівникам, які сильно постраждали від стресу та внаслідок цього мають проблеми зі здоров'ям, можливостей для лікування й відновлення, а також забезпечення необхідними послугами й ресурсами для їх дієвості *(третій рівень).*

Загалом заходи першого рівня, ще називають заходами організаційного рівня або профілактикою стресу - полягають в усуненні або зменшенні психосоціальних ризиків, властивих певному робочому місцю та робочому середовищу. Відповідні дії розробляють на основі результатів оцінювання ризику. Пропонуються такі основні дії для усунення та зменшення стресових чинників на робочому місці:

- змінити завдання;
- перепланувати робоче середовище;
- встановити гнучкий графік роботи;
- заохочувати участь у керуванні;
- дати змогу працівнику професійно розвиватися та просувати свою кар'єру;
- проаналізувати робочі ролі та встановити цілі;
- забезпечувати соціальну підтримку та зворотний зв'язок;
- створювати згуртовані команди;
- встановити справедливий розподіл повноважень та справедливу винагороду.

Заходи другого рівня спрямовані на виявлення стресу та керування ним, а також на поліпшення здатності працівників долати стресовий стан, для чого підвищують рівень їх обізнаності, озброюють знаннями, навичками та ресурсами для боротьби зі стресом. Отже, роль заходів другого рівня полягає в обмеженні шкоди, подоланні негативних наслідків стресу, який уже виник.

Зазвичай ці заходи концептуалізуються як варіанти керування стресом на індивідуальному рівні. Проте такий підхід також охоплює уявлення про те, що окремі працівники працюють у команді чи робочій групі, тож ці заходи часто орієнтовані як на особистість, так і на робоче місце. Серед заходів другого рівня можна назвати навчання керування стресом (розпізнавання симптомів, методи підвищення стресостійкості та зниження стресового рівня в складних ситуаціях тощо).

Заходи третього рівня - це реактивні заходи, яких вживають з метою лікування та відновлення працівника після стресових подій. Спрямовані на мінімізацію

наслідків пережитого стресу, лікування захворювань, які виникли через тривалий вплив стресорів.

Розроблені рекомендації щодо зменшення випливу небезпечних психосоціальних чинників для машиністів компресорної установок наведено в табл. 3.13.

Таблиця 3.13.

Фрагмент з керування психосоціальними ризиками

Небезпечні психосоціальні чинники	Запобіжні заходи		
	Першого рівня	Другого рівня	Третього рівня
Складність прийняття управлінських рішень через невизначеність до виконання роботи	Переглянути посадові та робочі інструкції і процедури на предмет можливості безпечного виконання поставлених завдань без в межах робочого графіку	Розробити довготривалу програму навчань та підвищення кваліфікації по кожному працівнику у відповідності до стратегії розвитку підприємства	–
Збільшення навантаження з боку керівництва через виконання роботи позаурочний час, через необхідність поєднання завдань	Погодити перелік робіт при яких має оформлюватись наряд-допуск	Запровадити комітети з безпеки для обговорення з працівниками питань безпеки виконання робіт в рамках нових навантажень	Впровадити автоматизовані системи збору виробничих показників
Складність стосунків між колегами за відсутності взаємодії, підтримки керівництва.	Проведення корпоративних навчань щодо командної роботи, та особистої відповідальності	Впровадження гарячої лінії психологічної/ментальної допомоги	–
Чи присутні фізичні небезпеки (шум, недостатнє освітлення, підвищена вологість чи температура та ін.) на робочому місці?	Провести аналіз адекватності існуючих засобів індивідуального і колективного захисту, покращити їх за необхідності	Проводити санітарного аналізу робочих місць і реагувати на негативні зміни фізичних чинників на робочі умови працівника	–

Запропонований процес з керування психосоціальними ризиками, який дозволяє виявити суттєві ризики та небезпечні чинники по групах, так і їх комбінації. Такий підхід дозволить власникам організацій, детальніше обґрунтовувати запобіжні заходи, виходячи з конкретних запобіжних заходів для усунення визначених небезпечних чинників. Даний процес передбачає десять основних кроків. Їх відмінністю, від відомих являється оцінювання комбінацій, як небезпечних чинників,

так і ризиків за їх групами. Крім того, запропоновано розширити кількість груп небезпечних психосоціальних чинників, які запропоновані в ISO 45001 трьома додатковими групами, які підвищать результативність процесу керування психосоціальними ризиками, за рахунок деталізації негативних впливів на працівника. Зокрема, необхідність розширення розгляду потенційних стресових чинників говориться в роботах [13, 14].

Для кращого керування ризиком було запропоновано розраховувати його величину як за конкретним небезпечним чинником, так і за кожною групою небезпечних чинників окремо, а також за їх комбінаціями. Це дозволить застосовувати запобіжні заходи для зменшення впливу чинника, який належить до певної групи. Разом з тим, хоч і були запропоновано враховувати комбінацію різних чинників на імовірність розвитку стресу, все ж таки механізм реакції-відповіді на сукупну їх дію не врахований, оскільки потребує низки додаткових досліджень реакцій людини на вплив стресорів [15].

Запропонований підхід дозволяє, детально опрацювати, кожну групу небезпечних чинників, виявляючи суттєві, на основі аналізу тривалості та інтенсивності переживання стресу. Крім того, можна додати інші методики, які дозволять уточнити проблему, виходячи з конкретних питань. Наприклад, рівень психічного здоров'я, емоційного вигорання чи стресостійкості працівника для визначення найбільш результативних дій в програмах з підтримки чи покращення психологічної безпеки на робочому місці [16].

Для перевірки адекватності запропонованого підходу затасували логістичний регресійний аналіз – простий метод обчислення ймовірностей окремих подій, враховуючи значення конкретних небезпечних чинників — щоб визначити абсолютний і відносний ризик переживання стресу на основі встановлених балів в опитувальнику. Кількісні результати психосоціальних ризиків, які розраховані за виявленими небезпечними чинниками через опитувальник дозволяють з більшою вірогідністю виявити реакції на стрес ніж у випадку загальної оцінки рівня психосоціального ризику. Це пов'язане з розумінням, який конкретний небезпечний чинник має найбільший вплив в загальну величину ризику [17]. Крім того, такий підхід

дозволяє легше інтерпретувати результати опитувальника в оцінці ризиків та полегшує подальший курс запобіжних дій. Важливо відзначити, що представлений метод не залежить від конкретного психосоціального опитувальника, але може бути застосований до будь-яких надійних і дійсних опитувальників, які вимірюють стресори на роботі [18, 19].

Уважніше розглянувши результати дослідження, виявили, що певні психологічні стресори (інтенсивність роботи, соціальні стресори) мають сильніший вплив на підвищення ризику погіршення здоров'я, ніж інші (наприклад, недостатнє використання навичок) [20, 21]. У той час як оцінка анкети для соціальних стресових чинників від колег вже подвоює ризик погіршення здоров'я, максимальна оцінка є недостатньою для виявлення ризику погіршення здоров'я. Ці відмінності щодо впливу стресорів необхідно детальніше опрацювати і надати рекомендації щодо встановлення прогресивної шкали для оцінки психосоціальних ризиків за відповідним їх впливом на людину.

Подальше дослідження буде направлено на вдосконалення анкет для опитування працівників в організаціях різних галузей промисловості, а також уточнення шкал для оцінювання ймовірності переживання стресу і тяжкості наслідків на основі визначення біологічного віку працівників через дослідження артеріального тиску, затримки дихання, гнучкості та витривалості особи.

3.4. Рекомендації для зниження психосоціального ризику від впливу небезпечних чинників взаємостосунків між працівниками і керівниками

На комунікацію між робітниками і керівниками на думку автора суттєво впливають [22]:

- низька участь працівників у процесах прийняття рішень;
- культура довіри;
- неповага до оточуючих;
- недовіра до керівників;
- постійний нав'язливий контроль за всіма діями працівників;
- відсутності постійного спілкування з працівниками.

Думаю, підняте питання доволі актуальне, особливо для фахівців з охорони праці, які кожного дня шукають шляхи до розуму і серця працівників щодо підвищення усвідомленості безпечного виконання виробничих операцій.

Перше на що звернув увагу – причини занепаду і руйнування великих бізнес-імперій. З'явились перші висновки. Однією з вагомих причин є втрата комунікації між керівництвом компанії та її працівниками. Ось декілька прикладів. В 2003 році Елізабет Голмс створила успішний медичний стартап Theranos для розробки обладнання з експрес-аналізів [23]. І все було б добре, дослухавшись до думки власних інженерів по неможливість на даному етапі розробити устаткування з діагностики хвороби за однією каплею крові. Елізабет Голмс переоцінивши власну компетентність в медицині, отримала купу судових позовів. Через власний консерватизм і зацикленість на власних бажаннях голова управління Майкл Айснер ледве не привів компанію Walt Disney до банкрутства. Врятувало ситуацію тільки його заміна на Роберта Айгера, який за словами медіа аналітика Майкла Натансона «…відрізняється комунікаційними здібностями, які дозволяють йому залишатися зосередженим і щиро оптимістичним перед обличчям структурних проблем забезпечуючи постійний баласт у найнебезпечніших медіа водах» [24]. Ще одним відомим прикладом втрати через складність комунікації між працівниками і керівниками є програш соціальної мережі MySpace відомому конкуренту Facebook. Опинившись у складі Fox Interactive Media, команда MySpace, на перший погляд, мала б отримати значні ресурси для швидкого розвитку і простір для творчих ідей. Однак подібну можливість з'їла складна ієрархічна структура медіа холдингу. Щоб прийняти певне рішення, команді доводилося іноді чекати по кілька місяців.

Незалежно від специфіки кожного з наведених прикладів, як не дивно, занепад бізнес-імперії відбувається у звичний для бізнес-простору спосіб: зрив дедлайнів, обман інвесторів, прийняття неоднозначних, фінансово невиправданих довгострокових рішень, бюрократизм і розрив, який символічно можна виразити глухою стіною між керівниками та співробітниками (рис. 3.5).



Рис. 3.5 Перешкоди в комунікації керівників і робітників

Саме цей розрив підриває основу компаній, впливаючи на рівень залученості співробітників до формування нових проривних ідей, удосконалення тих чи інших виробничих процесів, а особливо в сфері безпеки, зменшуючи ризик виникнення надзвичайної ситуації (рис. 3.6). Яскравим прикладом порозуміння між звичайними співробітниками і виконавчого директора являється компанія Alcoa, стратегією якої було обрано фокус на об'єднання людей для покращення культури безпеки. Це дало свої результати коли Пол О'Ніл – виконавчий директор компанії пішов у відставку в 2000 році, річний чистий прибуток компанії був у п'ять разів більшим, ніж до його прибуття, а ринкова капіталізація зросла на 27 млрд доларів [25].



Рис. 3.6 Причино-наслідковий зв'язок незадовільної комунікації

Зроблений висновок, також підкріплюється дослідженнями Gallup найбільшою міжнародною аналітичною та консультативною компанією з питань вивчення громадської думки, які показують доволі низьку участь працівників у процесах

прийняття рішень в організаціях різної форми власності яка складає всього 34 % [26]. Тобто, принаймні одна з причин руйнації, присутня у 2/3 компаній всього світу. Звісно можна зробити ще один висновок: «Менеджери повинні знайти час, щоб порозумітися зі своїми співробітниками», а головне сформувати культуру довіри – основи якісних взаємовідносин.

Для пошуку, відповіді на питання стосовно зменшення впливу небезпечних психосоціальних чинників на переживання стресу працівником при виникненні різних конфліктних ситуацій та забезпеченні відповідної, належної комунікації було проведене опитування. Вибірка складається зі 150 співробітників промислового підприємства «Інтерпайп», м. Дніпро. Досліджуваними були 80 чоловіків та 70 жінок віком від 23 до 45 років. Досліджувальному пропонується прочитати список запитань, зазначивши ті, які, на його думку, найбільше відповідають вирішенню конфліктних ситуацій. Підсумковий бал за шкалою визначає актуальний рівень відповіді. Для визначення відповіді аналізувались із застосуванням програми MS Exel (зокрема кореляційний аналіз Пірсона).

Коефіцієнт кореляції Пірсона між рівнем організаційних питань $r = -0{,}39$. Це означає, що існує помірна зворотна залежність між цими показниками. Іншими словами, зі збільшенням рівня організаційних проблем стресостійкість працівників знижується. Негативний зв'язок свідчить про те, що такі чинники, як нечіткість цілей, недостатня комунікація або брак підтримки, можуть спричиняти додатковий стрес серед працівників і зменшувати їхню здатність ефективно справлятися з робочими викликами. Це підкреслює необхідність оптимізації організаційних процесів для створення комфортного та продуктивного робочого середовища.

Були розглянуті декілька тем, які пов’язані з основою побудови сильної організаційної безпечної культури в компанії (рис. 3.7), причини побудови стіни недовіри і непорозуміння між робітниками і керівниками служби охорони праці (рис. 3.8), появи причин відчуження між керівником і працівниками (рис. 3.9) та визначення основних пріоритетів керівників, які заважають будівництву нормальних взаємовідносин між працівниками й керівниками (рис. 3.10 і 3.11).

Встановлено, що для уникнення конфліктних ситуацій, необхідно не тільки покращити психосоціальний стан працівника, що зменшує стресове навантаження, ай створити атмосферу довіри, що створить гарну культуру безпеки, де кожен знає, що від нього очікують (рис. 3.7).

Працівники повинні знати про цілі своєї компанії. До речі знання цілей компанії звичайними робітниками – це один з важливих елементів досягнення успіху. Яскравим прикладом є компанія Тойота, в якій успіх асоціюється зі знанням мети до якої додається значна працездатність помножена на наполегливість з постійною підготовкою працівників.

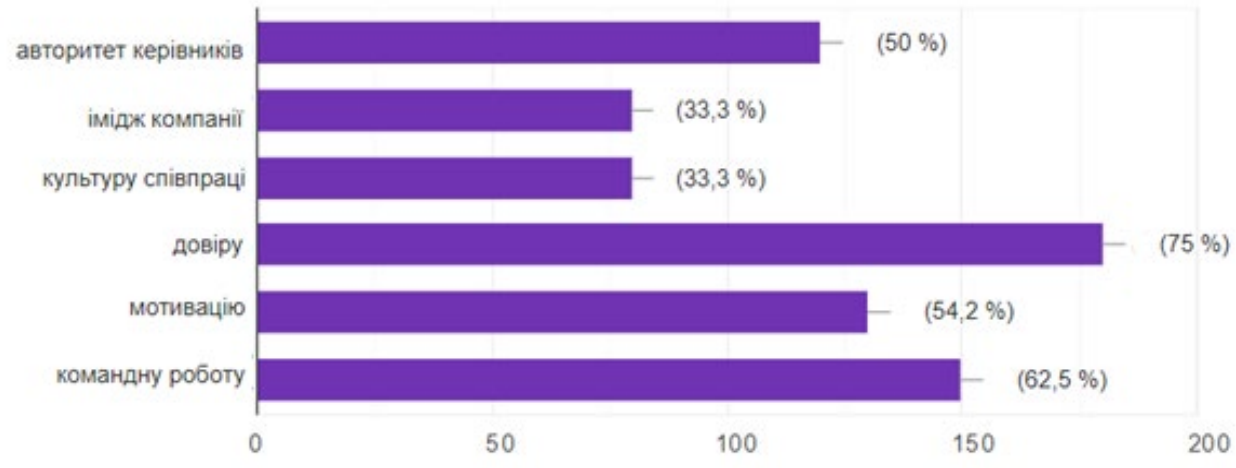


Рис. 3.7 Результати анкетування співробітників стосовно їх думки щодо основи побудови сильної організаційної безпечної культури в компанії

Складність полягає в іншому, як «лідеру», переконатися, що співробітники довіряють йому і знають куди він рухається, а головне розділяють його погляди. Звісно – через прозорість та особисту відповідальність. Джордан Вінер один з розробників платформи Bonfyre, якось сказав: «Коли керівники вищого чи середнього рівня вирішують не брати участі в певних заходах, це надсилає настільки гучне повідомлення співробітникам, що ніякі красномовні лозунги вже не діють [27]. Незалежно від того, усвідомлює це ваша команда чи ні, спілкування та участь лідерів безпосередньо впливають на те, як працівники сприймають і цінують компанію». Звідси виникає запитання, як вибудовуються стіна непорозуміння, стіна відчуження між керівниками і працівниками. Як показує практика, до певної міри менеджери можуть не усвідомлювати свої помилки, а працівники часто неохоче

йдуть на розмову. Ситуація може змінитися, коли виникає явне падіння виробництва або робітники звільнюються з компанії чи відбувається якась надзвичайна ситуація. Іноді буває запізно, щоб прийняти правильні рішення для порятунку, тому важливо розуміти як відбувається відчуження, а потім і розрив, що призводить до «катастроф». Крок за кроком керівники по цеглинці будують цю «стіну» [28].

Встановлено, що головною причиною недовіри являєтеся неповага до оточуючих (рис. 3.8), яка проявляється, постійними причіпками, перевірками, надмірним контролем, грубим поводженням. Недовіра до керівників формується також і через відсутність підтримки працівників. За даними американської консалтингової фірми зі зав'язків з громадськістю і маркетингом Edelman - 59 % з опитаних респондентів з різних організацій визнали, що недовіра до керівників з'явилась саме через відсутність підтримки з боку менторів [29].

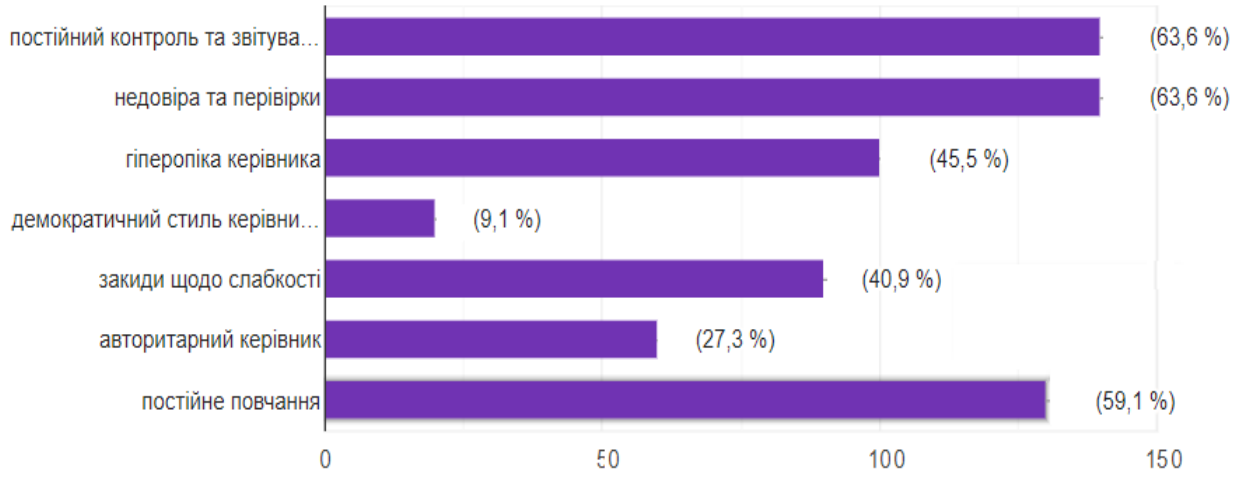


Рис. 3.8 Результати анкетування співробітників стосовно їх думки в побудові стіни недовіри і непорозуміння між робітниками і керівниками служби охорони праці

Проведене опитування, також показує на існування проблеми відчуження керівників, яка з'являється, на думку респондентів, через відсутність підтримки, нездійснені очікування, подвійні стандарти (рис. 3.9). Виходячи з вищесказаного, зрозуміло, що проведення таких досліджень дають розуміння динаміки зміни рівня стресу серед працівників та виявлення факторів, що на нього впливають. А це є критично важливим для багатьох причин. Таких як: збереження здоров'я працівників; підвищення продуктивності праці; зменшення плинності кадрів; створення позитивного іміджу компанії та для виконання законодавчих вимог.

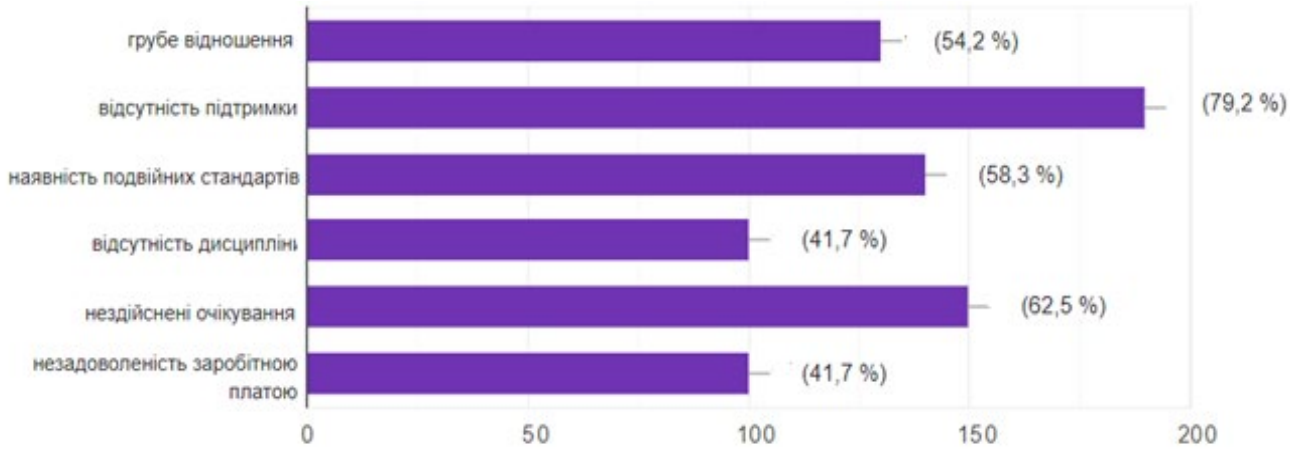


Рис. 3.9 Результати анкетування співробітників стосовно їх думки щодо причин відчуження між керівником і працівниками

Ще однією причиною втрати довіри та побудови стіни відчуженості є постійний нав'язливий контроль за всіма діями працівників. Деякі керівники помилково вважають, що хороший контроль можливий лише якщо постійно вимагати від співробітників звітності і залишати їм ніякої свободи дій. Такий контроль надто нав'язливий і, як показує практика, неефективний. Співробітники сприймають його як прояв недовіри та спроби втрутитися у їхню сферу відповідальності. Це викликає у них опір, і вони з усіх сил намагаються звільнитися від такого управління. Як показує опитування, найбільше на взаємовідношення між керівниками і працівниками впливає саме постійний контроль та звітування, що вселяють недовіру до дій працівника (рис. 3.10).

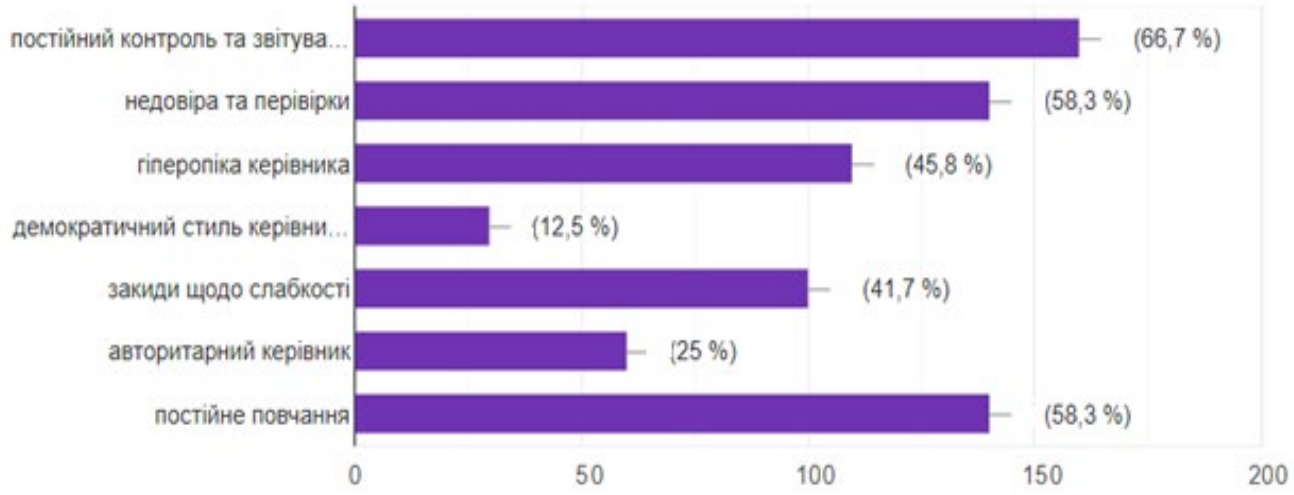


Рис. 3.10. Результати анкетування співробітників стосовно їх думки щодо причин погіршення взаємовідносин між керівником і працівниками

Не можна обійти ще одну проблему, яка присвячена відсутності постійного спілкування з працівниками, що значно впливає на побудову відповідних взаємовідносин. Якщо в компанії не цінують, не дослухаються до його пропозицій, не дають право голосу, то зовсім скоро це призведе до негативних наслідків, які позначаються на рівні результативності роботи системи управління в цілому (рис. 3.11). Як не згадати відомого американського мільярдера, засновника інвестиційної компанії Bridgewater Associates Рея Даліо, який розповідав, що одним з основних правил на шляху до успіху є чесна й відверта розмова зі співробітниками, щодо їх бачення розв'язку тих чи інших проблем. Також він практикував принцип відкритої критики дій керівників [30].

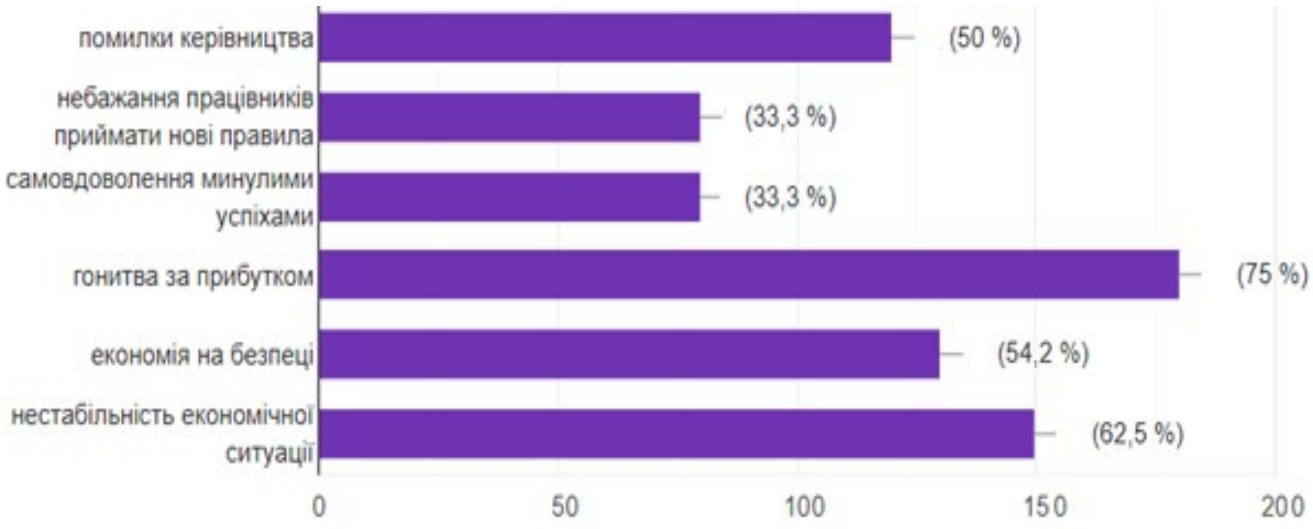


Рис. 3.11 Результати анкетування співробітників стосовно їх думки щодо основних пріоритетів керівників, які заважають будівництву нормальних взаємовідносин між працівниками й керівниками

Це означає, що зі збільшенням рівня соціальних ризиків, таких як недостатня підтримка з боку колективу, конфлікти або низький рівень взаємодії, стресостійкість працівників також зростає. Такий зв'язок може бути обумовлений тим, що в умовах високих соціальних ризиків працівники змушені адаптуватися та підвищувати свою психологічну стійкість для подолання труднощів.

Аналіз визначних причин недовіри, яка може з'явитись між працівниками і керівниками вимагає від останніх ефективних дій. За словами відомого фахівця з маркетингу Джека Траута: «Керівники часто ухвалюють погані рішення, які ведуть

до великої біди. Вони роблять речі, які можуть викликати проблеми, чи навпаки нічого не роблять, щоб уникнути проблем. А коли небезпеку вже видно на горизонті, керівник, певно, єдина людина, яка може ефективно вивести компанію на правильний шлях. Він справді є капітаном корабля. І у кожного керівника на стіні має висіти табличка з такими словами: "ПАМ'ЯТАЙ ТИТАНІК"» [31]. Тобто будівництво стіни відчуження – це здебільшого заслуга керівників, в яких є всі інструменти й можливості, щоб не допустити розриву відносин, але коли така ситуація сталась, то саме в їх руках можливості побудови мосту взаємодії або зруйнувати стіну недовіри. Водночас, важливо розуміти, що навіть слабкий зв'язок між цими змінними вимагає уваги, адже покращення умов праці та мінімізація небезпечних завдань можуть сприяти зниженню загального рівня стресу. Оптимізація робочого середовища, впровадження сучасного обладнання, забезпечення засобів захисту та чітких процедур безпеки є необхідними кроками для зменшення стресового навантаження на працівників і підвищення їхньої загальної стійкості до стресу.

Ще одна необхідна якість для побудови довіри є прозорість, яка відкриває двері для чесних розмов, співпраці та поваги. Це може допомогти позбутися від таємничості та скептицизму на робочому місці, що призводить до почуття недовіри. Послідовна та регулярна комунікація має бути пріоритетом для надійних лідерів, і комунікація найкраща, коли вона своєчасна, актуальна та зосереджена на тому, що працівники повинні знати та чому, щоб вони мали контекст (рис. 3.12).

Звісно не допустити до такої ситуації, а якщо «Стіна» вже побудована – швидко її зруйнувати. Для цього існує декілька різних підходів. Зокрема, необхідно бути чесним перед працівниками, що є основою довіри (рис. 3.13). Одним із таких інструментів є піраміда Маслоу, яку можна використати для обґрунтування мотивації персоналу щодо досягнення тих чи інших цілей. В основі такої піраміди (рис. 3.10) знаходяться засоби до існування, тобто гроші, які потрібні для утримання свого домогосподарства. Придатна для життя заробітна плата є основоположною потребою будь-якого працівника. Наступний елемент, який знаходиться над основою - це потреба в стабільності: впевненості у тому, що наше існування є відносно безпечними [32].



Рис. 3.12 Модель відповідної комунікації в питаннях ОЗіБП

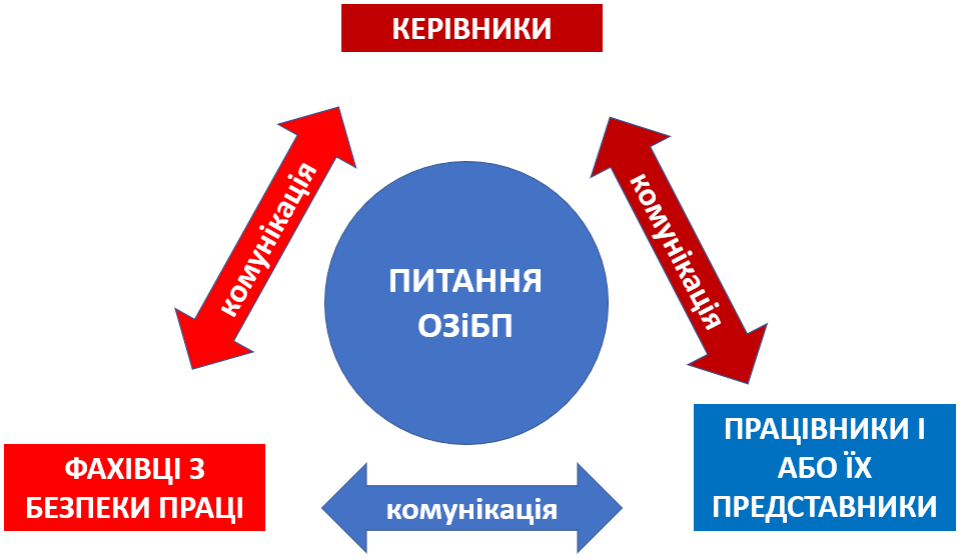


Рис. 3.13 Модель комунікації керівників і робітників в питаннях ОЗіБП

Це обумовлено стабільним доходом, робочим графіком, постійним місцем роботи, стабільною економічною ситуацією. Далі - це товариські стосунки між працівниками чи співробітниками і звісно по вертикалі - менеджерами, що допомагає створити відчуття приналежності, взаємної поваги, відповідальності певним критеріям. Вершина піраміди - це потреба у здоровій корпоративній культурі, що включає широке спільне відчуття спільних цінностей, бачення та ідеалів. Вона є туманною та абстрактною у порівняно з більш відчутними та безпосередніми потребами засобів до існування, стабільності та спільноти, але все ж таки формує напрям руху компанії.



Рис. 3.14. Піраміда розвитку здорової корпоративної культури

Розуміння, чому ініціативи, які направленні на покращення ситуації, зміни правил, нова стратегія - не працюють являється основною задачею для керівників, які повинні зуміти забезпечити фундаментальні потреби працівників, щоб в останніх з'явився час і мотивація до нових ініціатив.

Висновки до розділу 3

1. Розроблено реєстр та опитувальник небезпечних психосоціальних чинників відповідно до рекомендацій стандарті ISO 45003:2021 за рахунок додавання трьох додаткових груп: чинники взаємостосунків між працівниками, чинники воєнних дій та побутових негаразд.

2. Розроблено удосконалену модель керування психосоціальними ризиками з урахуванням впливу на настання небезпечної події від комбінацій восьми груп психосоціальних небезпечних чинників що дозволило удосконалити процес керування психосоціальними ризиками, який складається з десяти кроків, відмінністю якого являється визначення рівня і оцінювання комбінацій психосоціальних ризиків в часі, як небезпечних чинників, так і ризиків за їх групами на основі трьох складових частоти, тривалості та інтенсивності переживання стресу, які визначають через опитування працівників за десяти бальною шкалою.

3. Запропонована матриця для оцінки психосоціальних ризиків та форми для їх опису і визначення запобіжних заходів з урахуванням: ідентифікації небезпечних психосоціальних чинників, їх аналізу, оцінки, обробки всіх можливих

комбінацій спочатку небезпечних чинників, потім їх ризиків з оцінкою загального рівня ризику та виявленням прийнятної чи неприйнятної величини.

4. Запропоновано додатково визначати небезпечні психосоціальні чинники стресу, які пов'язані з роботою за особливостями організації виробничого процесу та комунікацією працівників і керівників, щодо виявлення можливих небезпечних ситуацій, які не узгоджуються з очікуваннями організаційної культури підприємства.

5. Розроблені карти психосоціальних ризиків відповідно до запропонованої моделі керування психосоціальними ризиками, передбачають три рівні запобіжних заходів зі зниження психосоціальних ризиків, зокрема усунення психосоціальних ризиків на робочому місці для запобігання стресу або зменшення ймовірності настання стресу (перший рівень), навчання працівників уміння долати проблемні ситуації на роботі, надання їм ресурсів для розвитку їх здатності опиратися стресу, підвищення стійкості до стресу, щоб зменшити його вплив на їхнє здоров'я та благополуччя (другий рівень) та надання працівникам можливостей для лікування й відновлення, а також забезпечення необхідними послугами й ресурсами для їх дієвості *(третій рівень)*.

6. Визначено рівень психосоціальних ризиків у машиністів компресорів складає 2,5 – 2,7 балів за шкалою Лайкерта від 0 до 5, що характеризується підвищеним рівнем переживання стресу працівниками та зумовлений військові чинники, організаційні чинники, чинники взаємостосунків між працівниками, які в структурі формування настання небезпечної події переживання стресу працівником складають більше 70 %.

7. Визначено, що для зменшення впливу небезпечних психосоціальних чинників на працівників потрібно створити атмосферу довіри між керівником і працівником, що визначили 67 % опитуваних учасників із загальної кількості 150 респондентів віком від 23 до 45 років при цьому кореляційний аналіз підтвердив наявність взаємозв'язку між психосоціальними ризиками та організацією виробничого процесу.

8. Встановлено, що 66% опитуваних визнали, наявність проблеми з позитивною комунікацією в колективі через відсутність довіри, що проявляються через

слабку підтримку з боку керівництва, вказують 75 % працівників, відсутністю чіткого розподілу обов'язків – 66 % опитуваних та відсутність якісного зворотного зв'язку від керівництва є суттєвою проблемою для 60% респондентів.

9. Запропоновано для зменшення впливу небезпечних психосоціальних чинників на розвиток стресу у працівників застосувати комплексний підхід для зменшення їх впливу, який полягає із застосування груп запобіжних заходів, які поділені на три рівні: профілактичні та проактивні, заходи зі зниження ступеня тяжкості наслідків та реактивні заходи, а також заходи із формування здорової корпоративної культури: посилення соціальної підтримки та забезпечення загального добробуту працівників.

Матеріали, наведені в розділі, опубліковані в наступних роботах автора [22, 26].

Література до розділу 3

1. Blinov, O.A. (2006). Psychological protection from fight stress in the armed forces of the leading countries in the world. *Bulletin of the National Defense University of Ukraine*, 2, 118-124. Retrieved from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921311/

2. Pacaiova, H., Balazikova, M. (2010). Assessment of psychosocial risks at work. *DAAAM International scientific book*, 33, 347-356. Retrieved from: https://daaam.info/Downloads/Pdfs/science_books_pdfs/2010/Sc_Book_2010-033.pdf.

3. Lukina, T.O. (2012). Questionnaire development technology for monitoring studies of educational problems: methodical recommendations. Retrieved from: https://core.ac.uk/reader/32304920

4. Magdysyuk, L.I. (2015). Development and testing of the author's methodology for the study of psychological readiness for retirement. *Theoretical and applied problems of psychology*, 3, 248-256. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tippp_2015_3_32

5. Treumova, S.I., Burmak, Yu.G., Petrov, Ye.Ye., Trybrat, T.A., & Shut, S.V (2017). Adaptive and damaging mechanisms of stress development. *Bulletin of the problems of biology and medicine*, 4/1(139), 74-78. Retrieved from: https://vpbm.com.ua/ua/vipusk-4-tom-1-(139),-2017/9482

6. Schneider, S., & Stone, A.A. (2014). Distinguishing between frequency and intensity of health-related symptoms from diary assessments. *Journal of Psychosomatic Research*, 77(3), 205-212. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.

7. McEwen, B.S., Bowles, N.P., Gray, J.D., Hill, M.N., Hunter, R.G., Karatsoreos, I.N., & Nasca, C. (2015). Mechanisms of stress in the brain. *Nature Neuroscience*, 18(10), 1353-1363. https://doi.org/10.1038/nn.4086.

8. Mansouri, L., Xie, Y., & Rappolee, D.A. (2012). Adaptive and Pathogenic Responses to Stress by Stem Cells during Development. *Cells*, 10, 1(4), 1197-1224. https://doi.org/10.3390/cells1041197.

9. Moncada, S., Utzet, M., Molinero, E., Llorens, C., Moreno, N., Galtés, A., & Navarro, A. (2014). The copenhagen psychosocial questionnaire II (COPSOQ II) in Spain - a tool for psychosocial risk assessment at the workplace. *American Journal of Industrial Medicine*, 57(1), 97-107. https://doi.org/10.1002/ajim.22238.

10. Marcatto, F., Colautti, L., Larese Filon, F., Luis, O., Ferrante, D. (2014). The HSE Management Standards Indicator Tool: concurrent and construct validity. *Occupational Medicine (Lond.)*, 64(5), 365-371. https://doi.org/10.1093/occmed/kqu038.

11. Grice, J.W., Medellin, E., Jones, I, Horvath, S., McDaniel, H., O'lansen, C., & Baker, M. (2020). Persons as Effect Sizes. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 3(4), 443-455. https://doi.org/10.1177/2515245920922982.

12. Samoliuk, N.M., (2016). Professional stress causes and prevention methods. Social and Labour Relations Institute, 1, 165-175. Retrieved from: https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b5373dfa-6493-4f9c-9cf6-5b0a0d50766f/content

14. Kovalenko, V.M., Kornatskyi, V.M., Talayeva, T.V., Sirenko, Y.M., Mishchenko, L.A., Revenko, I.L., Mitchenko, O.I., Parkhomenko , O.M., Sokolov, Yu.M., Lutai, M.I., Sychov, O.S., Kovalenko, V.M., Nesukai, O.G., Voronkov, L.G., Kozhukhov, S.M., & Shumakov, V.O. Stress and cardiovascular diseases in the conditions of martial law. "National Scientific Center "Institute of Cardiology, Clinical and Regenerative Medicine named after Academician M.D. Strazhesk of NAMS of

Ukraine", 2022 - 267 p. Retrieved from: https://cardiohub.org.ua/wp-content/uploads/2022/12/Stres-i-sertsevo-sudynni-zakhvoriuvannia-v-umovakh-voiennoho-stanu-szhat-y.pdf

15. Diener, E., Sandvik, E., & Pavot, W. (2009). Happiness is the Frequency, Not the Intensity, of Positive Versus Negative Affect. In: Diener, E. (eds) Assessing Well-Being. *Social Indicators Research Series*, 39. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2354-4_10.

16. Standard DSTU GOST ISO 5725-2:2005 Accuracy (correctness and precision) of measurement methods and results. Part 2. The main method of determining the repeatability and reproducibility of the standard measurement method. (GOST ISO 5725-2-2003, IDT). Retrieved from: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=84968

17. Jiménez, P., & Dunkl, A. (2017). Assessment of Psychosocial Risks and Mental Stress at Work: The Development of the Instrument OrgFit. *Journal of ergonomics*, 7, 1-6. https://doi.org/10.4172/2165-7556.1000188.

18. Khoshakhlagh, A.H., Sulaie, S.A., Yazdanirad, S., Orr, R.M., & Laal, F. (2024). Relationships between job stress, post-traumatic stress and musculoskeletal symptoms in firefighters and the role of job burnout and depression mediators: a bayesian network model. *BMC Public Health*, 24(1), 468. https://doi.org/10.1186/s12889-024-17911-5.

19. Emmer, C., Bosnjak, M., & Mata, J. (2020). The association between weight stigma and mental health: A meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 21(1), e12935. https://doi.org/10.1111/obr.12935.

20. Stolk, C.V., Staetsky, L.D., & Hassan, E. (2012). Management of psychosocial risks at work: An analysis of the findings of the European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER) European Risk Observatory Report. Retrieved from: https://www.semanticscholar.org/paper/Management-of-psychosocial-risks-at-work-%3A-An-of-of-Stolk-Staetsky/153325735e36eecd0817e124612fa7a26db6bb5f.

21. Fauquet-Alekhine, P. (2023). Assessment of Psychosocial Risks: Methods. In: Fauquet-Alekhine, P., Erskine, J. (eds) The Palgrave Handbook of Occupational Stress. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27349-0_10.

22. Яворська О.О., Чеберячко С.І., Сокуренко О.В., Муха О.А., Яворський А.В., Згерський Р.А. Вплив психосоціальних чинників на розвиток стресу працівників. Науковий вісник ДонНТУ. 2024, № 1(12). С. 148–161. https://doi.org/10.31474/2415-7902-2024-1-12-148-161.

23. Zeike, S., Ansmann, L., Lindert, L., Samel, C., Kowalski, C., & Pfaff, H. (2018). Identifying cut-off scores for job demands and job control in nursing professionals: a cross-sectional survey in Germany. *BMJ open*, 8(12), e021366. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021366

24. Aronsson, G., Theorell, T., Grape, T., Hammarström, A., Hogstedt, C., Marteinsdottir, I., Skoog, I., Träskman-Bendz, L., & Hall, C. (2017). A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms. *BMC Public Health*, 17, 264. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4153-7.

25. Studer, R.K., Danuser, B., Wild, P., Hildebrandt, H., & Gomez, P. (2014). Psychophysiological activation during preparation, performance, and recovery in high- and low-anxious music students. *Applied Psychophysiology Biofeedback*, 39(1), 45-57. http://dx.doi.org/10.1007/s10484-014-9240-2/.

26. Tsopa V., Cheberyachko S., Deryugin O., Sokurenko S., Litvinova Y., Zgersky R. (2025) Improving Psychosocial Risk Management Process in Safety and Health at Work Considering Combinations of Dangerous Factors. Social Development and Security, Vol. 15. 3. 163–186. https://paperssds.eu/index.php/JSPSDS/article/view/856/1042

27. Tsopa, V.A., Cheberiachko, S.I., Yavorska, O.O., Deryugin, O.V., & Borovytskyi, O.M. (2023). Improving a process of managing dynamic occupational risks. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 4, 110-117. https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-4/110.

28. Малімон В.І. Комунікаційна політика в діяльності державного службовця: Навч. посібник. – 2-ге вид. доп. і розш. - Івано-Франківськ: Місто - НВ, 2008. – 344 с.

29. Roussos, P.L. The Psychosocial Risks and Impacts in the Workplace Assessment Tool: Construction and Psychometric Evaluation. Behav. Sci. 2023, 13, 104. https://doi.org/10.3390/bs13020104

30. Berthelsen, H.; Westerlund, H.; Bergström, G.; Burr, H. Validation of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire Version III and Establishment of Benchmarks for Psychosocial Risk Management in Sweden. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 3179. https://doi.org/10.3390/ijerph17093179

31. Zuo, F., Zio, E., & Xu, Y. (2023). Bi-objective optimization of the scheduling of risk-related resources for risk response. Reliability Engineering & System Safety, 237, 109391. https://doi.org/10.1016/j.ress.2023.109391.

32. Pascarella, G., Rossi, M., Montella, E., Capasso, A., De Feo, G., Botti, G., Nardone, A., Montuori, P., Triassi, M., D'Auria, S., & Morabito, A. (2021). Risk Analysis in Healthcare Organizations: Methodological Framework and Critical Variables. Risk Management and Healthcare Policy, 14, 2897-2911. https://doi.org/10.2147/RMHP.S309098.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі, що є завершеною науковою роботою, надано рішення актуальної науково-прикладної задачі з обґрунтування заходів спрямованих на вдосконалення систем керування охороною праці шляхом встановлення впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників на ризик небезпечних подій, та розробки заходів спрямованих на вдосконалення систем керування охороною праці з врахуванням впливу психофізіологічних і психосоціальних чинників.

1. Виконано аналіз умов правці стану травматизму та професійної захворюваності на промислових об’єктах України. Показано, що нині в Україні, в шкідливих та небезпечних умовах працюють мільйони працівників. Крім того робота фахівців багатьох професій пов'язана з впливом на них психофізіологічних та психосоціальних чинників і здійснюється в умовах виникнення різноманітних проблемних ситуацій, що визначають високу складність, небезпеку і відповідальність виконання трудових завдань.

2. Виконано аналіз впливу психофізіологічних процесів на безпеку трудової діяльності працівників та аналіз впливу психофізіологічних чинників на індивідуальний професійний ризик працівників. Показано, що фізичні перевантаження та втома працівників уповільнюють сенсорну реакцію на подразнення та погіршують процес сприйняття зовнішніх подразників, які є характерними проявами та передвісниками загроз. Це проявляється в запізнілій реакції працівників на загрози, несвоєчасному виході з небезпечної зони, несвоєчасному використанні засобів захисту тощо. Визначено, що значний вплив на індивідуальний професійний ризик при виконанні робіт має емоціональний стан працівника, у тому числі емоційна стійкість і стан тривоги, стійкість до впливу стресів і до монотонності процесу праці, здатність приймати рішення в екстремальних ситуаціях.

3. Проведено аналіз умов, які формують стресову напругу під час виконання трудових зобов’язань працівниками та аналіз впливу стресу на розвиток професійних захворювань і виробничого травматизму, та аналіз впливу психосоціальних чинників на безпеку трудової діяльності людини. Показано, що

психосоціальні ризики на роботі знижують якість продукції і провокують виникнення та розвиток стресу у працівників, знижуючи рівень добробуту їх на роботі, що при тривалому та серйозному впливі може призвести до виникнення захворювань, і це приносить роботодавцям і державі великі збитки.

4. Розроблено удосконалену модель керування психосоціальними ризиками з урахуванням впливу на настання небезпечної події від комбінацій восьми груп психосоціальних небезпечних чинників що дозволило удосконалити процес керування психосоціальними ризиками, який складається з десяти кроків, відмінністю якого являється визначення рівня і оцінювання комбінацій психосоціальних ризиків в часі, як небезпечних чинників так і ризиків за їх групами на основі трьох складових частоти, тривалості та інтенсивності переживання стресу, які визначають через опитування працівників за десяти бальною шкалою.

5. Запропонована матриця для оцінки психосоціальних ризиків та форми для їх опису і визначення запобіжних заходів з урахуванням: ідентифікації небезпечних психосоціальних чинників, їх аналізу, оцінки, обробки всіх можливих комбінацій спочатку небезпечних чинників, потім їх ризиків з оцінкою загального рівня ризику та виявленням прийнятної чи неприйнятної величини.

6. Запропоновано визначати небезпечні психосоціальні чинники стресу, які пов’язані з роботою за особливостями організації роботи, схемою роботи, між комунікаційними відносинами та потребами працівника, щодо перевищення їх можливостей коли знання чи здатність окремого працівника або групи недостатньо для уникнення небезпечної ситуації та не узгоджуються з очікуваннями організаційної культури підприємства.

7. Розроблені карти психосоціальних ризиків відповідно до запропонованої моделі керування психосоціальними ризиками, передбачають три рівні запобіжних заходів зі зниження психосоціальних ризиків, зокрема усунення психосоціальних ризиків на робочому місці для запобігання стресу або зменшення ймовірності настання стресу (перший рівень), навчання працівників уміння долати проблемні ситуації на роботі, надання їм ресурсів для розвитку їх здатності опиратися стресу, підвищення стійкості до стресу, щоб зменшити його вплив на їхнє

здоров’я та благополуччя (другий рівень) та надання працівникам можливостей для лікування й відновлення, а також забезпечення необхідними послугами й ресурсами для їх дієвості *(третій рівень).*

8. Визначено рівень психосоціальних ризиків у машиністів компресорів складає 2,5 – 2,7 балів за шкалою Лайкерта від 0 до 5, що характеризується підвищеним рівнем переживання стресу працівниками та зумовлений військові чинники, організаційні чинники, чинники взаємостосунків між працівниками, які в структурі формування настання небезпечної події переживання стресу працівником складають більше 70 %.

9. Визначено, що для зменшення впливу небезпечних психосоціальних чинників на працівників потрібно створити атмосферу довіри між керівником і працівником, що визначили 67 % опитуваних учасників із загальної кількості 150 респондентів віком від 23 до 45 років при цьому кореляційний аналіз підтвердив наявність взаємозв’язку між психосоціальними ризиками та організацією виробничого процесу.

10. Встановлено, що 66% опитуваних визнали, наявність проблеми з позитивною комунікацією в колективі через відсутність довіри, що проявляються через слабку підтримку з боку керівництва, вказують 75 % працівників, відсутністю чіткого розподілу обов’язків – 66 % опитуваних та відсутність якісного зворотного зв’язку від керівництва є суттєвою проблемою для 60% респондентів.

11. Запропоновано для зменшення впливу небезпечних психосоціальних чинників на розвиток стресу у працівників застосувати комплексний підхід для зменшення їх впливу, який полягає із застосування груп запобіжних заходів, які поділені на три рівні: профілактичні та проактивні, заходи зі зниження ступеня тяжкості наслідків та реактивні заходи, а також заходи із формування здорової корпоративної культури: посилення соціальної підтримки та забезпечення загального добробуту працівників.

ДОДАТОК А

Внесок у сумісні публікації Згерським Романом Анатолійовичем

1. Tsopa V., Cheberyachko S., Deryugin O., Sokurenko S., Litvinova Y., Zgersky R. (2025) Improving Psychosocial Risk Management Process in Safety and Health at Work Considering Combinations of Dangerous Factors. Social Development and Security, Vol. 15. 3. 163–186. https://paperssds.eu/index.php/JSPSDS/article/view/856/1042

Автором розроблено удосконалену модель керування психосоціальними ризиками з урахуванням впливу на настання небезпечної події комбінацій восьми груп психосоціальних ризиків.

2. Кружилко, О. Є., Чеберячко, Ю. І., Володченкова, Н. В., Репін, М. В., & Згерський, Р. А. (2025). Застосування методів оцінки надійності людини при управлінні безпекою праці. *Проблеми охорони праці в Україні*, *41*(1-2), 3-7. https://doi.org/10.36804/nndipbop.41-1-2.2025.3-7

Автором проаналізовані підходи до оцінки надійності людини у процесі прийняття управлінських рішень у критичних сферах діяльності. Проведено збалансовану оцінку надійності операторів у металургії, поєднуючи швидкість та адаптивність, на основі визначення психофізіологічних чинників.

3. Яворська О.О., Чеберячко С.І., Сокуренко О.В., Муха О.А., Яворський А.В., Згерський Р.А. Вплив психосоціальних чинників на розвиток стресу працівників. Науковий вісник ДонНТУ. 2024, № 1(12). С. 148–161. https://doi.org/10.31474/2415-7902-2024-1-12-148-161

Автором встановлено взаємозв'язок між розвитком стресового навантаження і групою чинників «аспекти організації робіт» в частині постановки не реальних дедлайнів для виконання заданої кількості виробничих завдань.

Публікації у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз

4. Tsopa V.A., Cheberiachko S.I., Yavorska O.O., Deryugin O.V., Zgersky R.A. Improving the algorithm for determining the competence of employees in terms of labor safety. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2025, (5): c. 094 – 102. https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-5/094.

Автором встановлено зв'язок між рівнем впевненості працівника в собі, його некомпетентністю в галузі охорони праці та рівнем додаткового ризику в системах управління безпекою та гігієною праці.

ДОДАТОК Б

ТОВ ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ

Погоджено:
Генеральний директор
ТОВ «Інтерпайп Ніко Тьюб»
_____ В.М. ЧЕРНОВ
«28» квітня 2025 р.

Затверджено:
Перший проректор
НТУ «Дніпровська політехніка»
_____ А.В. ПАВЛИЧЕНКО
«28» квітня 2025 р.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК ТА ОЦІНКА ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ РИЗИКІВ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ

Розробники:

Завідувач кафедри охорони праці
та цивільної безпеки
НТУ «Дніпровська політехніка»
д.т.н., професор **Голінько В.І.**

аспірант кафедри охорони праці
та цивільної безпеки
НТУ «Дніпровська політехніка»
Згерський Р.А.

м. Дніпро
2025

Зміст:

1. Призначення 2
2. Сфера застосування 2
3. Відповідальність....2
4. Терміни, визначення та скорочення 3
5. Загальні положення 4
6. Порядок ідентифікації небезпек та оцінювання психосоціальних ризиків....5
7. Періодичний аналіз актуальності ризиків 6
8. Додаток 1. Матриця визначення рівня психосоціальних ризиків……...6
9. Додаток 2. Шкали оцінки рівня психосоціального ризику 7
10. Додаток 3. Карта ідентифікації небезпек та оцінки ризиків Ф-6.1.3-01....8
11. Додаток 4.Форма опитувальника для визначення психосоціального небезпечного чинника ...9
12. Додаток 5. План заходів....12

1. Призначення

1.1 Дана документована процедура встановлює порядок планування та проведення робіт з ідентифікації небезпек та оцінки психосоціальних ризиків в системі управління охороною здоров'я і безпекою праці (далі - СУОЗіБП), що містять у собі:

- планування та організацію робіт з ідентифікації небезпек та оцінки психосоціальних ризиків і СУОЗіБП;
- ідентифікацію небезпек та оцінювання психосоціальних ризиків в СУОЗіБП;
- документування та оновлення інформації про психосоціальні ризики в СУОЗіБП;
- доведення інформації про психосоціальні ризики СУОЗіБП та заходи з керування ними до відповідальних виконавців.

2. Сфера застосування

2.1 Положення даної документованої процедури поширюються на всі підрозділи та всіх працівників підприємства, в тому числі – підрядників.

3. Відповідальність

3.1 Директор відповідає за:

- демонстрування особистого прикладу лідерства і відданості принципам ОЗіБП та забезпечення підтримки інших керівників підприємства щодо демонстрації ними свого лідерства в такому обсязі та вигляді, що відповідають їхній зоні відповідальності;
- забезпечення процесу планування та проведення робіт з ідентифікації небезпек та оцінки психосоціальних ризиків в системі управління охороною здоров'я і безпекою праці усіма необхідними ресурсами.

3.2 Представник вищого керівництва - відповідальний за систему управління охороною здоров'я і безпекою праці відповідає за:

- організацію та плануванню робіт з ідентифікації небезпек, оцінки психосоціальних ризиків в СУОЗіБП;
- координацію та організацію заходів, спрямованих на керування психосоціальних ризиків у сфері ОЗіБП;
- надання методологічної допомоги в проведенні ідентифікації небезпек, оцінки психосоціальних ризиків в СУОЗіБП керівникам структурних підрозділів;
- надання вищому керівництву інформації про психосоціальні ризики в СУОЗіБП.

3.3 Начальник ВОП відповідає за:

- організацію та проведення навчання з ідентифікації небезпек, оцінки психосоціальних ризиків в СУОЗіБП;
- формування **Класифікатору небезпек та небезпечних подій (інцидентів) Ф-6.1.3-04** (див. Додаток 6);
- аналіз звітів керівників підрозділів про виконану роботу;
- документування та оновлення інформації про небезпеки, оцінки їх психосоціальних

ризиків в СУОЗіБП;

- організацію і проведення робіт з ідентифікації небезпек, оцінки психосоціальних ризиків в СУОЗіБП в невиробничих підрозділах апарату управління підприємства у відповідності з вимогами цієї ДП;
- надання вищому керівництву інформації про небезпеки, оцінку їх ризиків та можливості в СУОЗіБП.

3.4 Головні спеціалісти за напрямками діяльності несуть відповідальність за:

- своєчасний розгляд результатів визначення психосоціальних ризиків;
- коректність прийняття рішень щодо зміни складу та змісту заходів з керування психосоціальними ризиками.

3.5 Керівники структурних підрозділів комбінату несуть відповідальність за:

- організацію і проведення робіт з ідентифікації небезпек, оцінки психосоціальних ризиків в СУОЗіБП в підпорядкованих підрозділах у відповідності з вимогами цієї ДП у тому числі і за процесами, в яких задіяні підрядники;
- проведення періодичного перегляду складу та оцінок психосоціальних ризиків в СУОЗіБП не рідше одного разу на рік згідно наказу чи розпорядження, або за необхідності (при суттєвих змінах, впровадженні нових продуктів, послуг та процесів або змін, пов'язаних з наявними продуктами, послугами та процесами розміщення робочих місць, виробничого середовища, організації робіт, умов праці, устаткування, трудових ресурсів, змін в законодавчих та інших вимогах, у знаннях або інформації про небезпеки чи ризики, розвитку знань і технологій з безпеки праці);
- оформлення **Карт ідентифікації небезпек та оцінки ризиків** та своєчасне надання їх начальнику ВОП згідно наказу чи розпорядження;
- своєчасне виконання заходів з керування психосоціальними ризиками згідно **Плану заходів щодо усунення небезпек та зниження рівнів психосоціальних ризиків в сфері ОЗіБП**;
- аналіз наслідків незапланованих змін та вжиття заходів для зменшення негативних впливів;
- ознайомлення працівників підрозділу з оцінкою психосоціальних ризиків;
- забезпечення участі в процесі оцінки ризиків компетентних осіб з належною кваліфікацією.

3.6 Працівники комбінату несуть відповідальність за:

- дотрамання під час виконання своєї роботи вимог ОЗіБП**,** пов'язаних з виявленими небезпеками та оцінкою їх психосоціальних ризиків;
- своєчасне інформування своїх керівників щодо вивлення нових не врахованих небезпечних умов, інцидентів та погіршення стану здоровя.

4. Терміни, визначення та скорочення

4.1 Терміни та визначення (згідно стандартів ISO 45001, ISO 45003, ISO 19011 та ін.):

Зацікавлена сторона - особа або організація, яка може вплинути на (або на них може вплинути, а також відчувати себе під впливом) рішення або діяльність комбінату.

Встановлення контексту (середовища) – визначення зовнішніх і внутрішніх параметрів, які слід взяти до уваги під час керування ризиками, а також встановлення області та критеріїв ризику для політики ризик-менеджменту.

Небезпека – будь-яке джерело, що може призвести до травми і погіршання стану здоров′я. (*До небезпек належать будь-які джерела, що потенційно можуть стати причиною заподіяння шкоди або створення небезпечної ситуації, або обставини, які потенційно можуть призвести до спричинення травми або погіршення стану здоров'я*).

Небезпечна подія (Інцидент) – подія, що виникає у зв′язку або у процесі роботи, яка може призвести або призвела до травм і шкоди для здоров′я.

Ризик в СУОЗіБП – поєднання імовірності (частоти інциденту) виникнення пов′язаної з роботою небезпечної події або впливу і тяжкості травми й погіршання здоров′я, які можуть бути викликані цією подією або впливом.

Ідентифікація небезпеки – процес знаходження, розпізнавання і опису небезпек.

Аналіз ризику – процес розуміння природи ризику і визначення рівня ризику.

Критерії оцінки рівня ризику – дані, за якими оцінюється прийнятність ризику.

Оцінка ризику – загальний формалізований процес визначення факторів небезпеки та оцінювання ризиків з метою або повного усунення ризиків, або зниження ступеню ризиків до прийнятного рівня.

Рівень ризику – величина ризику, виражена в рамках комбінації наслідків і їх ймовірності.

Визначення ступеня ризику – процес порівняння результатів аналізу ризику з критеріями ризику для визначення того, чи можна прийняти величину ризику.

Джерело ризику – елемент, який сам по собі або в комбінації з іншими має внутрішній потенціал для виникнення ризику.

Можливості в СУОЗіБП – обставина або збіг обставин, які можуть поліпшити показники діяльності у сфері СУОЗіБП.

Керування ризиками скоординовані дії для управління організацією з урахуванням ризику. (*Керування ризиками передбачає три основні дії: ідентифікація небезпек, оцінка ризику, запобігання і контроль ризику*).

Підрядник – зовнішня організація, що надає послуги комбінату відповідно до погоджених вимог, строків та умов, в тому числі і послуги аутсорсингу.

Матриця ризиків – це інструмент оцінки рівня ризиків, властивих організації, у формі таблиці з критеріями оцінки ризиків, а саме – імовірності (частоти інциденту) і ступеню тяжкості наслідків інциденту.

4.2 Скорочення

ДП – документована процедура.

ІСУ – інтегрована система управління якістю, екологією, безпекою продукції, енергоефективністю, охороною здоров'я та безпекою праці

СУ – система управління

ОЗіБП –охорона здоров’я і безпека праці

СУОЗіБП – система управління охороною здоров’я і безпекою праці

ПВК ІСУ ОЗіБП – представник вищого керівництва інтегрованої системи управління - відповідальний за систему управління охороною здоров’я і безпекою праці комбінату.

ВОП – відділ охорони праці.

5. Загальні положення

5.1 Оцінка психосоціальних ризиків в СУОЗіБП проводиться у всіх структурних підрозділах підприємства.

5.2 Завдання на проведення первинної та періодичної оцінки ризиків (до 1 липня) формується начальником ВОП та доводиться до керівників підрозділів у вигляді розпорядження або наказу.

5.3 Керівники структурних підрозділів організовують проведення оцінки психосоціальних ризиків у терміни згідно розпорядження або наказу.

5.4 У процесі оцінки ризиків беруть участь працівники, які пройшли відповідне навчання, знають процес, діяльність, робочу зону, обладнання та працівників, режими роботи і технічного обслуговування обладнання, імовірні аварії, а також керівник у місці (процесі) проведення оцінки ризиків та працівники, які виконують роботу.

5.5 Працівники ВОП, представники профспілки можуть давати поради щодо заходів до зниження психосоціальних ризиків.

5.6 За основу для розрахунку рівнів ризиків потрібно брати найбільш серйозні можливі наслідки.

5.7 На комбінаті прийнято матричний метод оцінки рівнів психосоціальних ризиків (див. Додаток 1) та встановлено критерії оцінки рівнів ризиків (див. Додаток 2).

6. Порядок ідентифікації небезпек та оцінювання психосоціальних ризиків

Начальник ВОП з періодичністю 1 раз на рік не пізніше 20 січня кожного року визначає та затверджує у головного інженера з охорони праці та навколишнього середовища опитуавльники для визначення психосоціальних чинників робить їх аналіз (**Аналіз робочого середовища організації)**.

Начальник ВОП розробляє **Класифікатор небезпек та небезпечних подій (інцидентів),** який переглядає не рідше одного разу на 3 роки не пізніше 20 січня та затверджує у головного інженера з охорони праці та навколишнього середовища.

Ідентифікація небезпек та оцінка психосоціальних ризиків проводиться в кожному структурному підрозділі згідно **Карти ідентифікації небезпек та оцінки ризиків**.

Оцінка психосоціальних ризиків в СУОЗіБП проводиться:

- при первинному впровадженні керування ризиками в СУОЗіБП;
- планово періодично (не рідше 1-го разу на рік) робочими групами підрозділів (в терміни згідно розпорядження або наказу, які мають бути узгодженими з термінами формування системи бюджетів підприємства);
- при змінах на робочому місці (наприклад: виробничих процесів, матеріалів, реконструкції чи модернізація обладнання та інше), які впливають на ОЗіБП;
- при ухваленні рішення про коригування виробничих процесів.

Оцінка психосоціальних ризиків в СУОЗіБП містить у собі наступні завдання:

- ідентифікація поточного рівня психосоціальних ризиків цих небезпек;
- проведення опитування працівників, щодо визначення психосоціальних чинників, які збільшують психосоціальний ризик;
- оцінка залишкових рівнів психосоціальних ризиків та висновок щодо їх прийнятності;
- визначення необхідних заходів щодо усунення чи зниження поточного рівня психосоціальних небезпечних чинників згідно ієрархії запобіжних заходів

Рівень захисних заходів	Цілі заходів
Перший рівень: профілактичні та проактивні (запобіжні) заходи - заходи по зниженню вірогідності настання небезпечної події	Стресори (їх джерело): вимоги до працівника, компетенції, стосунки між колегами, швидкість змін; рівень контролю за виробничими операціями
Другий рівень: заходи по зниженню ступеня тяжкості настання небезпечної події	Реакція співробітників на стресори (уявний стрес або напруга), підтримка керівництва, колег.
Третій рівень: реактивні заходи - заходи по відновленню фізичного чи психологічного стану працівника від наслідків небезпечної поді	Короткочасний і тривалий несприятливий вплив роботи на здоров'я

Об'єктом оцінки ризиків є небезпеки, пов’язані з виробничими процесами, обладнанням, персоналом, умовами праці, роботою підрядних організацій та інше.

У випадках, коли ризик оцінено як «Категорично не прийнятний» (КН) чи «Неприйнятний» (Н), Призначений виконавець подає інформацію керівнику структурного підрозділу.

Керівник структурного підрозділу отримавши інформацію про те, що психосоціальний ризик оцінено як «Категорично не прийнятний» (КН), своїм рішенням (розпорядженням) забороняє (зупиняє) виконання таких робіт чи експлуатацію обладнання та інформує про це начальника ВОП. Керівник структурного підрозділу розробляє **Заходи до зниження ризику,** погоджує їх з начальником виробництва, головними спеціалістами за напрямком діяльності (головний інженер, головний механік, головний метролог, головний енергетик, головний технолог тощо).

Погоджені **Заходи до зниження** психосоціального ризику Призначений виконавець заносить у **Карту ідентифікації небезпек та оцінки** психосоціальних ризиків, проводить оцінку **Залишкового рівня ризику** та робить **Висновки щодо прийнятності залишкового** психосоціального ризику і подає **Карту ідентифікації небезпек та оцінки ризиків** на погодження і затвердження.

Начальник ВОП забезпечує здійснення контролю виконання **Плану заходів щодо усунення небезпек та зниження рівнів ризиків у сфері ОЗіБП** та окремих організаційно-технічних заходів.

7. Періодичний аналіз актуальності ризиків

7.1 Керівники структурних підрозділів проводять аналіз актуальності ідентифікованих ризиків з урахуванням реалізованих за останній рік змін і зареєстрованих невідповідностей. За результатом аналізу, подають начальнику ВОП (не пізніше 10 липня або у терміни згідно наказу чи розпорядженню):

– службову записку із вказівкою № **Карт ідентифікації небезпек та оцінки психосоціальний ризик,** які актуальні та/або підлягають вилученню, у зв’язку з усуненням небезпек;

– формують нову редакцію **Карти ідентифікації небезпек та оцінки психосоціальний ризик** - при зміні у складі ризиків або при зміні в оцінках психосоціальний ризик.

7.2 Отримані дані аналізу начальник ВОП враховує при підготовці інформації про ступінь актуальності ризиків для проведення аналізу ІСУ з боку керівництва.

8. Додаток 1. Матриця визначення рівня психосоціальних ризиків

	Матриця ризиків **для оцінки розумового навантаження**			Значення ризику: до 80 - прийнятний 80 - 160– прийнятний з перевіркою більше 160 - неприйнятний
I	**1**	**2**	**3**	
II	**2**	**4**	**6**	

$$PR_j = \sum Й_i \times H_i.$$

P – ризик переживання стресу;

$Й_i$ – *ймовірність* настання небезпечної події від конкретного стресора;

H_i – *наслідки 9* ступень тяжкості наслідків від впливу стресора)

9. Додаток 2. Шкали оцінки рівня психосоціального ризику

Ймовірність небезпечної події (Й)			
Малоймовірно, але небезпечна подія може відбутися протягом певного строку	Імовірно, небезпечна подія відбувається кілька разів протягом певного строку		Висока, небезпечна подія відбувається часто протягом розгляданого строку
Наслідки (Н)			
1	2	3	Тип наслідків
Виникнення помилок при виконанні роботи, які призводять до роздратування, напруження, нарікання керівництва, підвищення напруги в організмі без шкоди для здоров'я (майже випадковість)	Виникнення помилок, до стресового навантаження, яке характеризується підвищенням артеріального тиску, частоти серцевих скорочень призводять, нервування, Вибуховість, агресія, можливі прояви болю в деяких органів тіла (лікарняний лист понад до 10 днів)	Високий рівень помилок, які призводять до значних стресового навантаження, яке викликає соматичні захворювання, іпертонічну хворобу, виразку шлунку та можуть закінчитись інвалідністю (лікарняний лист більше місяця, або інвалідність, або смерть) Депресія, важкі стани психічного здоров'я, можливі довгострокові проблеми зі здоровієм. Значна шкода здоров'ю, яке складно відновлюється	Тяжкість психологічної травми (H_i)
Стан здоров’я працівника після лікування (кВ)			
Швидке відновлення психічного здоров’я без наслідків на фізичному рівні	Поступове відновлення психічного здоров’я із використанням седативних, консультацій у психотерапевта, профільних лікарів, без наслідків на фізичному рівні	Повільне відновлення психічного здоров’я, з остаточними наслідками на фізичному рівні, виникнення соматичних хвороби, які потребують довготривалого відновлення	Ступінь відновлення здоров’я ($ВЗ_i$)

10. Додаток 3. Карта ідентифікації небезпек та оцінки ризиків Ф-6.1.3-01

КАРТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ НЕБЕЗПЕК ТА ОЦІНКИ ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ РИЗИКІВ № ____

Небезпека	Психосоціальний небезпечний чинник	Тяжкість психологічної травми			Заходи
		Й	Н	Р	
Виникнення стресової ситуації	Вимоги до працівників	3	3	9	Переглянути кількість годин необхідних для безпечного виконання складних виробничих завдань.
	Компетенції працівника	4	4	16	Збільшити кількість занять із стресостійкості у критичних станах
	Підтримка з боку керівництва	3	4	12	Запровадити комітети з безпеки для обговорення ініціатив працівників щодо підвищення безпеки
	Стосунки між колегами	4	3	12	Створення коворкінг-центрів для зустрічей і обговорення поточних проблем з працівниками
	Наявність несприятливих факторів (підсижування, цькування, підставляння, доноси)	4	4	16	Проведення корпоративних навчань щодо командної роботи, щодо особистої відповідальності, щодо засобів комунікації, залученість керівництва
	Контроль за виробничими показниками	4	3	12	Застосувати ІТ-системи для збору важливої інформації та створення нагадувань працівникам, щодо виконання послідовно необхідних процедур
	Фізичні чинники	3	4	12	Проводити періодично атестацію робочих місць і реагувати на негативні зміни фізичних чинників на робочі умови працівника
	Ергономіка робочого місця	3	4	12	Проводити аналіз ергономіки робочого місця, покращувати
	Зміни на виробництві	4	4	16	Розробити інструкцію (настанову) щодо дій при змінах у виробництві
	Наявні захисні засоби	4	5	20	Провести аналіз адекватності існуючих захисних засобів обладнання і покращити їх за необхідності
	Наявне аварійне відключення обладнання	4	5	20	Провести аналіз наявності кнопки аварійного відключення кожної одиниці обладнання, роботи якого може призвести до втрати здоров'я
	Завдання на роботи підвищеної небезпеки без погодженого наряд-допуску	4	5	20	Розробили та затвердити форму наряд-допуску, погодити перелік робіт при яких має видаватись наряд-допуск, робити аналіз виконання робіт та заповнення наряд-допусків
	Завдання на роботи підвищеної небезпеки не навченому персоналу	5	5	25	Проводити навчання персоналу згідно їх професії та виконуваних завдань, проводити відповідні інструктажі та аналізувати якість.
Всього балів:		202			

Примітка: **Керівник підрозділу -** може підписувати начальник дільниці, відділу, лабораторії, цеху, виробництва

Погоджено – може підписувати начальник виробництва, головні спеціалісти (головний інженер, головний механік, головний метролог, головний енергетик, головний технолог)

Затверджено - головний інженер або генеральний директор

11. Додаток 4.Форма опитувальника для визначення психосоціального небезпечного чинника

№.	Небезпечні чинники	Так	Іноді	Ні
I.	**Аспекти організації роботи**	Психосоціальні чинники		
1	Чи надана працівникам вся необхідна інформація щодо виконання роботи та робочих процедур?	□	□	□
2	Чи не забагато інформації надається працівнику, яку він не може осягнути чи запам’ятати?	□	□	□
3	Чи відомі працівникам їх ролі та обов'язки?	□	□	□
4	Чи можуть при виконанні роботи часто виникати непередбачувані чи не заплановані ситуації?	□	□	□
5	Чи існують суперечливі вимоги до працівників?	□	□	□
6	Чи зрозуміла працівникам специфікація роботи?	□	□	□
7	Чи можуть співробітники впливати на методи, за допомогою яких вони виконують свої робочі завдання?	□	□	□
9	Чи існує жорсткий контроль над робочим навантаженням?	□	□	□
10	Чи часто працівників відволікають від виконання їх основних обов’язків?	□	□	□
11	Чи є у співробітників можливість планувати свою роботу, приймати рішення і брати на себе відповідальність?	□	□	□
12	Чи можуть працівники змінювати свою посадову інструкцію?	□	□	□
13	Чи достатня кількість перерв для відпочинку протягом робочого дня?	□	□	□
14	Чи повідомляється працівникам графік роботи заздалегідь?	□	□	□
15	Чи працюють працівники понаднормово?	□	□	□
16	Чи працюють працівники в нічний час?	□	□	□
17	Чи фіксований робочий час?	□	□	□
18	Чи працюють працівники у занадто швидкому темпі?	□	□	□
19	Чи відчувають працівники перевантаження від обсягу роботи?	□	□	□
20	Чи відчувається постійно нестача часу для виконання роботи?	□	□	□
21	Чи передбачено можливість розподілу навантаження у разі непередбачених ситуацій?	□	□	□
22	Чи проходить працівники навчання з нових методів виконання роботи?	□	□	□
23	Чи необхідно для виконання виробничого завдання прикладати значні фізичні зусилля?	□	□	□
24	Чи існує дисбаланс між фізичними/психічними вимогами та можливостями працівника при виконанні роботи?	□	□	□
25	Чи присутнє розумове навантаження при виконанні роботи?	□	□	□
26	Чи присутнє емоційне навантаження при виконанні роботи?	□	□	□
27	Чи присутня монотонність при виконанні роботи?	□	□	□
28	Чи відбуваються короткі циклічні дії на робочому місці?	□	□	□
29	Чи передбачена підтримка працівників?	□	□	□
30	Чи аналізуються відгуки про ефективність роботи працівників?	□	□	□
31	Чи достатньо інформації про безпеку на робочому місці?	□	□	□
32	Чи вмотивовані працівники до роботи?	□	□	□
33	Чи існує можливість для подальшого розвитку і навчання?	□	□	□

34	Чи зрозумілий розподіл завдань працівникам?	□	□	□
35	Чи зрозуміла інформація про робочі завдання?	□	□	□
36	Чи відповідають працівники кваліфікаційним вимогам?	□	□	□
37	Чи проходять працівники інструктаж перед початком роботи?	□	□	□
38	Чи є співробітники соціально ізольованими в процесі виконання своєї роботи?	□	□	□
39	Чи існує в працівників невпевненість щодо виконання роботи	□	□	□
40	Чи виникають ситуації, які не передбачені посадовими інструкціями?	□	□	□
II.	**Особливості соціального клімату**	Психосоціальні Факторів		
41	Чи присутні ознаки дискримінації на робочому місці?	□	□	□
42	Чи позитивний клімат в компанії по відношенню до керівництва?	□	□	□
43	Чи існують суперечки між працівниками?	□	□	□
44	Чи існують конфлікти між групами співробітників?	□	□	□
45	Чи передбачена можливість вирішення проблем і конфліктів?	□	□	□
46	Чи існує підтримка з боку колег або керівництва?	□	□	□
47	Чи існує конкуренція серед співробітників?	□	□	□
48	Чи слабка співпраця між різними групами працівників (наприклад, між окремими організаційними одиницями)?	□	□	□
49	Чи передбачена підтримка працівників при загрозливих станах на робочому місці?	□	□	□
50	Чи відчувають працівники турботу за їх добробутом?	□	□	□
51	Чи існують знущання та цькування на робочому місці?	□	□	□
52	Чи піддаються працівники ризику насильства з боку громадськості (словесні образи, погрози, фізичні напади)?	□	□	□
53	Чи є співробітники соціально ізольованими в процесі своєї роботи?	□	□	□
54	Чи зрозумілі працівникам цілі і мета керівництва?	□	□	□
55	Чи застосовується стиль керування, що не відповідає характеру роботи?	□	□	□
56	Чи присутні випадки зловживання владою чи перевищення своїх повноважень?	□	□	□
57	Чи приймаються недобросовісні рішення?	□	□	□
58	Чи існує дисбаланс між навантаженням і працездатністю робітника і винагородою?	□	□	□
59	Чи існує ситуація невизнання заслуг працівників?	□	□	□
60	Чи існує недовіра до дій керівництва?	□	□	□
III.	**Робоче середовище**	Психосоціальні чинники		
61.	Чи приймає працівник активну участь у процесі управління?	□	□	□
62.	Чи залучені працівники до управління змінами?	□	□	□
63.	Чи залучені працівника до створення нових видів діяльності?	□	□	□
64.	Чи передбачений вільний доступ до роботи працівникам?	□	□	□
65	Чи існують ситуації знущання з працівників?	□	□	□

66	Чи існують випадки домагання на робочому місці?	□	□	□
67	Чи існують ситуації насильства на робочому місці?	□	□	□
68	Чи мають місце неповага і неуважність до працівників?	□	□	□
69	Чи нестворена культура несправедливості на робочому місці?	□	□	□
70	Чи існує зворотній зв'язок за результатами роботи працівника?	□	□	□
IV.	**Обладнання**	Фізичні чинники		
71.	Чи задовольняє Вас ергономіка виробничого обладнання?	□	□	□
72.	Чи відповідає просторове планування робочого місця потребам працівників і виконуваних робіт?	□	□	□
73.	Чи присутні фізичні небезпеки (шум, недостатнє освітлення, підвищена вологість чи температура та ін.) на робочому місці?	□	□	□
74.	Чи присутнє все необхідне обладнання на робочому місці для виконання завдання?	□	□	□
75.	Чи виникають ситуації з нестабільною роботою обладнання?	□	□	□
76	Чи здійснюєте ви багато рухів при виконанні виробничого завдання?	□	□	□
77	Чи виникають ситуації з роботою на аварійному обладнанні?	□	□	□
78	Чи існує підтримка при аварійній роботі обладнання?	□	□	□
79	Чи забезпечено підтримку з обслуговування обладнання	□	□	□
80	Чи передбачені фізичні бар'єри захисту від травмування при роботі на обладнані?	□	□	□
V.	**Небезпечні завдання**	Психосоціальні чинники		
81.	Чи присутній страх втратити роботу?	□	□	□
82.	Чи аналізуються відгуки про ефективність роботи працівників?	□	□	□
83.	Чи достатньо інформації про безпеку на робочому місці?	□	□	□
84.	Чи вмотивовані працівники до роботи?	□	□	□
85.	Чи існує можливість для подальшого розвитку і навчання?	□	□	□
86.	Чи зрозумілий розподіл завдань працівникам?	□	□	□
87.	Чи зрозуміла інформація про робочі завдання?	□	□	□
88.	Чи відповідають працівники кваліфікаційним вимогам?	□	□	□
89	Чи виникає потреба виконувати обов'язки в нестабільних зонах	□	□	□
90	Чи загучаються працівники до аварійних робіт?	□	□	□

12

12. Додаток 5. План заходів

Затверджую**

Головний інженер

_____ ПІБ

«___» _____ 20__ р.

План заходів

щодо усунення небезпек та зниження рівнів психосоціальних ризиків у сфері ОЗіБП на 20___рік

Структурний підрозділ _____

№ з/п	Ризик небезпек	Заходи щодо впливу на ризик	Необхідні ресурси			Термін виконання	Особи, відповідальні за реалізацію заходів	Оцінка результативності заходів (кількість працівників, яким покращуються умови праці тощо)
			Одиниця виміру	Кількість	Вартість			
1.								
2.								
3.								

Керівник підрозділу _____ /_____/ « __ » _____ 20 _ р.

(ПІБ) (підпис) (дата)

Погоджено:

Фахівець служби охорони праці _____ /_____/ « __ » _____ 20 _ р.

(ПІБ) (підпис) (дата)

*** Головний інженер** _____ /_____/ « __ » _____ 20 _ р.

(ПІБ) (підпис) (дата)

ДОДАТОК В

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної,
навчально-виховної роботи та
перспективного розвитку
НТУ «Дніпровська політехніка»
_____ Дар'я БУКРЕЄВА
02.09 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів дисертаційної роботи
Згерського Романа Анатолійовича
на здобуття наукового ступеня доктора філософії
з галузі знань 26 Цивільна безпека за спеціальністю 263 Цивільна безпека
за темою «Вдосконалення процесу керування професійними ризиками на основі врахування психофізіологічних та психосоціальних чинників»

Цим актом засвідчується, що в освітньому процесі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» використовуються теоретичні та практичні результати дисертаційного дослідження у рамках викладання дисципліни «Психофізіологічні основи безпеки праці» при підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності К10 «Цивільна безпека».

Також результати дисертації, зокрема процес керування ризиками на основі моделей причинно-наслідкових зав'язків між небезпекою і небезпечною подією, який дозволяє прийняття рішення на підставі оцінювання ризику та включає в себе різні сценарії розвитку подій, використовується у рамках викладання навчальної дисципліни «Експертиза професійних ризиків» при підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності К10 «Цивільна безпека».

Освітній процес з означених дисциплін забезпечується на кафедрі охорони праці та цивільної безпеки ННІ природокористування (лектори: к.т.н., доцент, доцент кафедри Столбченко О.В. та к.т.н., доцент, доцент кафедри Лісовицька І.А.). Окремі наукові положення дисертаційного дослідження відображенні в робочих навчальних програмах дисциплін та методичних матеріалах окремих тем курсів.

В.о. завідувача кафедри
охорони праці та цивільної безпеки
д.т.н., професор Сергій ЧЕБЕРЯЧКО

01.09.2025