ТЕХНІЧНІ НАУКИ

DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-1-101-24
УДК 378:005:613.6

Мовмига Н.Є., Мезенцева І.О., Панчева Г.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

ПОПЕРЕДЖЕННЯ СУБ'ЄКТИВНИХ ПРИЧИН ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В СИСТЕМІ ПРАЦЕОХОРОННОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Анотація. У статті розглядаються актуальні питання попередження суб'єктивних причин небезпечних виробничих ситуацій та нещасних випадків з метою профілактики виробничого травматизму на виробничому підприємстві. Аналіз виробничих аварій і нещасних випадків показує, що головними причинами виробничого травматизму і професійної захворюваності є порушення трудової і технологічної дисципліни, низький рівень професійної підготовки персоналу, його некомпетентність в області безпеки, незнання техногенних небезпек і методів захисту від них, складні професійні умови, проблеми психологічної та фізіологічної напруги працівника, хронічна втома, конфліктні ситуації і т.д., тобто людський чинник у багатьох випадках є головною причиною негативних наслідків. Авторами проаналізовано основні аспекти суб'єктивних причини виробничого травматизму та визначено перспективні напрямки профілактики виробничого травматизму на підприємствах с подальшим розгорнутим удосконаленням процесу управління охороною праці на підприємстві. Існуючі методи аналізу виробничого травматизму, показники його рівня не дають повної інформації про дійсні причини травм, про стан і динаміку зміни небезпечних виробничих чинників, а також про стан психо-фізіологічних і соціально-психологічних чинників, що є основою суб'єктивних причин виробничого травматизму. Складність сучасних виробництв та підвищення надійності трудових ресурсів вимагає більш комплексного підходу до оптимізації системи управління охороною праці і створення інтегрованих систем менеджменту підприємства.

Ключові слова: людський фактор, суб'єктивні причини, профілактика виробничого травматизму, працеохоронний менеджмент.

Movmyga Nataliya, Mezentseva Irina, Pancheva Hanna
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

PREVENTION OF SUBJECTIVE CAUSES OF OCCUPATIONAL INJURY IN OCCUPATIONAL PROTECTION MANAGEMENT SYSTEM

Summary. The article considers topical issues of subjective causes prevention of dangerous industrial situations and accidents in order to prevent occupational injuries at industrial enterprises. Analysis of industrial accidents shows that the main causes of occupational injuries and diseases are violations of labor and technological discipline, low level of training, incompetence in safety, ignorance of man-made hazards and methods of protection against them, difficult professional conditions, psychological problems and physiological stress of the employee, chronic fatigue, conflict situations, etc., i.e. the human factor in many cases is the main cause of negative consequences. Occupational injuries are the result of shortcomings and omissions in the work of managers and occupational safety specialists, insufficient attention to the subjective causes of professional behavior of employees, the imperfection of occupational safety management at enterprises. In this regard, the question about new and modern approaches to injury prevention at industrial enterprises in the management system of labor protection policy of an enterprise arises. The authors analyze the basics of subjective causes of occupational injuries and identify promising areas of occupational injuries prevention at enterprises with further detailed improvement of the process of occupational safety management at these enterprises. Existing methods of analysis of occupational injuries, indicators of its level do not provide complete information about the real causes of injuries, the state and dynamics of changes in hazardous production factors, as well as psycho-physiological and socio-psychological factors that are the basis of subjective causes of occupational injuries. The complexity of modern production and increasing the reliability of labor resources requires a more comprehensive approach to optimizing the labor protection system and creating. The complexity of modern production and increase of the reliability of labor resources require a more comprehensive approach to optimizing the labor protection system and creating integrated enterprise management systems. Labor management reduces the number of accidents at work, occupational diseases, as well as increases the motivation of employees to work and increase productivity, which in general has a positive effect on other economic indicators.

Keywords: human factor, subjective reasons, occupational injury prevention, labor protection management.

Постановка проблеми. Високі темпи роботи і життя, сучасна організація виробництва, націлена на підвищення продуктивності, інтенсивності і якості праці, призводять до передчасного зносу і старіння людського організму, до підвищення частоти виникнення захворювань, до росту виробничого травматизму і числа професійних захворювань. Безліч досліджень

© Мовмига Н.Є., Мезенцева І.О., Панчева Г.М., 2022

в нашій країні і за її межами виокремлюють проблему виробничого травматизму, його причин та наслідків, приділяючи при цьому велику увагу людському чиннику в різних його проявах. Можна сміливо стверджувати, що проблеми, пов'язані з небезпечною поведінкою працівника, так званим «людським чинником», сьогодні набувають ще більшої актуальності. Підтвердження тому дають сучасні статистичні дані про нещасні випадки на виробництвах. За даними Міжнародної організації праці (МОП) в 96% випадків причиною аварійних ситуацій і нещасних випадків на виробництві є сама людина. При цьому 62% нещасних випадків виникає унаслідок неадекватної оцінки або нерозуміння працівниками небезпеки і існуючих ризиків.

Порушення вимог безпеки праці, що виявляються в ході обстежень підприємств, при розслідуванні нещасних випадків, свідчать, що основними причинами нещасних випадків на виробництві насамперед є: незадовільна організація виробництва робіт, порушення трудової і виробничої дисципліни, недоліки в навчанні безпечним методам і прийомам праці, незадовільний зміст робочих місць і недоліки в їх організації, відсутність або недосконаліть системи управління охороною праці, складні професійні умови, проблеми психологічної та фізіологічної напруги працівника, хронічна втома, конфліктні ситуації і т.д. Недостатньо уваги приділяється суб'єктивним чинникам, що знижують безпеку діяльності фахівців, тобто безпеці професійної поведінки працівника. Рішення проблем «людського чинника» також вимагає своїх специфічних методів управління та досить високого професіоналізму у осіб, що застосовують ці методи на практиці. Отже, виробничий травматизм є однією з найважливіших соціальних проблем сучасності, що проявляється в процесі виконання робітниками професійних обов'язків, залежно від виду виробничої діяльності. Актуальність проблеми травматизму постійно зростає.

Аналіз останніх досягнень і публікацій. Вплив людського фактору у формуванні безпеки праці на об'єкті господарської діяльності є дуже актуальним, тому вивчається різними вченими та науковцями, такими як: О. Ільїн, Дж. Джуран, К. Ісікава, К. Мелер, Б. Смід, В. Шухарт, В. Черняк та ін. Обґрунтуванням значущості людського фактору займалися всесвітньо такі відомі вчені як Е. Демінг, Дж. Джуран, К. Ісікава, К. Меллер, Б. Сміт, Г. Тагуті, А. Фейгенбаум, В. Шухарт та ін. Проблеми взаємозв'язків між людиною та причинами виникненням професійних ризиків досліджувались у трудах таких вчених як Г. Салвенді, В. Роік, А. Ліберман, Д. Матюшкін, Б. Доброборський. Наукові дослідження авторів присвячені аналізу ролі «людського фактору» у виникненні техногенних небезпек та професійних ризиків. Актуальні питання впровадження та удосконалення системи працеохоронного менеджменту, формування менеджменту підприємств, управління інтелектуальним потенціалом і капіталом розглядають у своїх працях такі закордонні й українські науковці: В. Базилевич, М. Бондарчук, С. Вовканич, В. Герасимчук, Л. Едвінсон, П. Друкер, О. Кузьмін, О. Мельник, Б. Мільнер, Л. Ліпич, А. Томпсон, Л. Федулова, А. Чухно, Н. Чухрай та ін. Проблеми удосконалення системи управління охороною праці на підприємствах досліджувались у роботах таких авторів як Г. Гогіташвілі, Г. Лесенко, А. Романчук, А. Ревенко, М. Сергієнко, С. Сукач, Ю. Шульга та ін.

Метою даної роботи є визначення ролі особистості у виникненні виробничого травматизму і надзвичайних ситуацій на виробництві, причини виникнення небезпечних ситуацій і виробничих травм, пов'язаних з людським чинником, аналіз основних аспектів та попередження суб'єктивних причин виробничого травматизму в системі працеохоронного менеджменту, та заходи з оптимізації виробничих процесів з метою підвищення ефективності праці та попередження виробничого травматизму.

Виклад основного матеріалу. Серед головних причини небезпечної ситуації на виробництві в сучасному світі виділяють:

– активне вдосконалення технічної, інформаційної, енергетичної оснащеності виробничих підприємств, що намітилося останніми роками, випереджає розвиток уявлень про попередження негативних наслідків таких перетворень;

– в умовах росту потужностей виробничих засобів зростає і ціна людської помилки, знижуються безпосередні людські можливості для протистояння небезпечним ситуаціям;

– в результаті постійного контакту з технікою відбувається звикання до можливих небезпечних ситуацій і порушення техніки безпеки.

У складному і небезпечному для людини виробництві поєднання безпечних окремо чинників разом може в певних умовах привести до виникнення небезпеки, а сполучною ланкою такого поєднання є, як правило, працівники, поведінка яких змінюється залежно від ситуації і умов праці.

В сучасній літературі розрізняють наступні чинники виробничого травматизму:

– пов'язані з «людським чинником» (діями безпосереднього виконавця);

– організацією робіт (діями сукупного виконавця – працівників та працедавця);

– технічними проблемами (нестійким технологічним процесом, екстремальними змінами робочого середовища, відмовами і дефектами устаткування).

Але, можна стверджувати, що суто технічних причин нещасного випадку просто не існує, бо вони лише проміжні етапи між неправильними діями і їх наслідками. В той же час, формальне розділення причин на технічні, організаційні і особові дозволяє виявити причини нещасного випадку, що стався, і вжити необхідні заходи по виправленню ситуації.

Травматизм на виробництві є важливою, але недостатньо усвідомленою проблемою нашого суспільства, для розв'язання якої потрібні систематичні та всебічні зусилля. За офіційними даними, у середньому щороку на виробництві гинуть 400 осіб і 5 тис. травмуються, зокрема більш ніж 1 тис. жінок. Приблизно 500 працівників стають інвалідами. Показово, що співвідношення показників загального травматизму та із смертельними наслідками в Україні не відповідає закономірностям, що є у світі. Частота випадків смертельного травматизму в Україні вища і становить майже 7% від загальної кіль-

кості травмованих, водночас як у країнах Заходу вона дорівнює 0,08-1,2%.

В зв'язку з цим встає питання про нові та сучасні підходи до профілактики травматизму на виробничих підприємствах в системі управління працеохоронною політикою підприємства з урахуванням ролі «людського чиннику».

Важливо розуміти, що людський чинник – система суб'єктивних особливостей трудового процесу, що характеризується комплексом психо-фізіологічних властивостей людини (сприйняття інформації, ухвалення рішень, психологічні установки і т.п.) і його соціальних ролей, відіграє важливу роль в промисловій безпеці і охороні праці.

Аналізуючи поняття «людський чинник», А. Бочковський вважає, що термін «людський чинник» у галузі промислової безпеки та охорони праці можна інтерпретувати як свідомі чи несвідомі дії або бездіяльність людини (групи людей), що містять в собі ризик виникнення (призвели до виникнення) небезпечної події [1].

О. Нетребський під терміном «людський фактор» розуміє свідомі чи випадкові помилки, дії людини, які викликані особливостями її біологічної природи та умовами взаємодії з оточуючим середовищем [2].

За О. Халіною, із двох складових людського фактору – середовищі та людській природі, віддаючи належне першому, зроблено акцент саме на людській природі, яка в процесі запобігання та протидії загрозам з боку персоналу підприємства, по суті є формуючим джерелом людського фактору і визначає характер його впливу на об'єкт чи процес [3].

Аналіз виробничого травматизму показує, що головна причина травм і загибелі людей на робочих місцях зв'язана з негативними психічними станами працівників під час виконання трудових обов'язків. У таких випадках не допомагає ні інстинкт самозбереження, ні знання небезпек виконуваної роботи. На це впливає також надмірна самовпевненість і переоцінка власних можливостей, які знижують увагу людини і призводять до порушення правил безпеки.

Ризик людського чинника, як і будь-які інші небезпеки, має свої особливі джерела. Одній з головних помилок при управлінні людським чинником існує спроба управляти вузьким набором причин – «небезпечною поведінкою» або «схильністю до ризику». Але це дуже незначний підхід до цієї проблеми.

Сучасні погляди на проблему надійності людини ґрунтуються на уявленні про те, що його професійна помилка або непрофесійна або несвоєчасна дія повинна розглядатися не лише як причина ускладнення, погіршення професійної діяльності або виникнення аварійної ситуації, але і як наслідок особливостей прояву в цих умовах деяких професійних якостей, психічних, фізіологічних і інших функцій, що визначають оперативну готовність і стійкий рівень придатності суб'єкта до виконання конкретних трудових завдань.

За останні роки значно зріс інтерес до психологічної науки та її галузей, що орієнтовані на вивчення суб'єктивних аспектів професійної діяльності, зокрема ролі людини у виникненні виробничого травматизму та надзвичайних ситуацій.

Загалом безпечна праця припускає фізичну і психологічну готовність працівників працювати за правилами і виконувати свої функції відповідно до вимог охорони праці, маючи в розпорядженні достатній рівень професійної грамотності та компетенції. В галузі безпеки прагнення до розуміння рухається від усвідомлення людської помилки до управління безпекою та трудовими ресурсами.

Аналіз показує, що останніми роками все частіше на перший план виходять проблеми психологічної і фізіологічної напруги працівника, відтісняючи вдосконалення традиційних умов праці, пов'язаних з фізичними чинниками довкілля (температура, вологість, світло, шум, вібрація і забруднена атмосфера). Це викликано відносним зниженням фізичних навантажень одночасно з ростом психологічних і фізіологічних навантажень на людину, результатом чого може являється хронічна втома, розумове перенапруження, загострення відносин з іншими працівниками і з керівниками. При цьому фізіологічне і психологічне стомлення супроводжується погіршенням якості роботи, хворобами, втратою концентрації уваги і координації рухів, втратою обережності і обачності. Усе це істотно підвищує ризик травмування в одних і тих же фізичних умовах робочого місця.

Істотним компонентом забезпечення безпеки трудового процесу є розуміння природи, часу появи і причин помилок. Помилки мають унікальну характеристику, яка відрізняє їх від інших чинників, – вони є нормою поведінки людини. Помилки грають основну роль в навчанні новим навичкам, а також в підтримці і удосконаленні цих навичок. Тільки шляхом дослідження меж взаємодії з довкіллям – та, отже, із здійсненням помилок – люди можуть дізнатися межі своїх дій та набувати досвід. Шлях до професійної майстерності йде через подолання помилок. Дослідження показали, що помилки зустрічаються в двох третинах нещасних випадків із смертельним результатом, які сталися на виробництві.

Помилки відрізняються один від одного залежно від способу обробки інформації. Наприклад, помилки можуть набувати форми неправдивих відчуттів завдяки слабкій стимуляції органів чуття, завдяки послабленню уваги із-за тривалої або занадто складної дії довкілля, завдяки різним провалам в пам'яті, помилкам мотивації та міркувань. Усі ці типи помилок помітні в контексті кожного нещасного випадку. Типи помилок можуть також розрізнятися залежно від застосування автоматичного і неавтоматичного режимів роботи. Часто вважається, що навчання може розв'язати проблему людських помилок, оскільки автоматичний режим припускає, що необхідна послідовність дій може бути виконана без роздумів, постійної уваги та зворотного зв'язку, коли потрібен лише періодичний контроль за правильністю виконуваних операцій. Помилки в автоматичних режимах проявляються у вигляді неуважності, ненавмисних дій або промахів і відрізняються від помилок, що зустрічаються в неавтоматичних режимах. Помилки, пов'язані з автоматичним режимом, зазвичай асоціюють зі зміною природи контролю за виконанням поставленого завдання. Вони можуть виникати в процесі свідомого контролю або за-

вдяки наслідуванню аналогічних моделей автоматичного режиму [4].

Тому для забезпечення безпеки трудової діяльності працівник повинен в процесі виконання трудових функцій безперервно або періодично відбивати у своїй свідомості певну частину виробничих чинників, оцінювати їх небезпеку і адекватно реагувати (діяти).

За [5] будь-який трудовий процес можна розглядати як ланцюг психомоторних актів (операцій). Більшість операцій містять три фази: 1) перша фаза. Відчуття і сприйняття робочого простору, елементів виробничого середовища, у тому числі предметів і знарядь праці. Відчуття – психофізіологічний процес прийому сигналів (зовнішніх і внутрішніх подразників) через органи чуття. Сприйняття – психічний процес аналізу і синтезу відчуттів, в результаті якого настає цілісне відображення в мозку предметів і явищ, діючих в даний момент на органи чуття людини; 2) друга фаза. Мислення – психічний процес осмислення сприйнятого, досягнення його суті, зв'язків і стосунків. В ході мислення образи, створені в мозку як результат сприйняття, аналізуються, оцінюються по ряду критеріїв, після чого приймається (чи не приймається) те, що відповідає оцінці рішення. В ході ухвалення рішення робиться вибір (пошук) прийнятного (на погляд працівника) варіанту дій. Виробляється модель (проект), яким чином, в якій послідовності буде реалізовано цю дію, який має бути його результат. Таким чином, мислення – це безперервна переробка і синтез інформації, що надходить ззовні, і інформації, що зберігається в оперативній і довготривалій пам'яті людини, в цілях ухвалення рішення про необхідні дії; 3) третя фаза. Дія може виражатися у формі фізичної дії на знаряддя праці, важелі управління і інші предмети праці. Ці дії характеризуються величиною зусилля, швидкістю, точністю, координацією, темпом. В той же час, дія може бути у формі переміщення працівника в просторі робочого місця, в мовній формі, у формі жестів. У практичній діяльності розглянуті три фази при багатьох операціях протікають злито, як безперервний сенсомоторний акт. Все це – структура трудової діяльності, що протікає на робочому місці при нормальній течії виробничого процесу.

У сучасній науковій літературі [5; 6] виділяють характерні небезпечні дії працівників, приведені в таблиці 1.

Важливе значення мають характерні риси людини: робоча активність, акуратність, свідомість, систематичність, самостійність, самокритичність, уважність, пам'ять, логічність, імпульсивність, координація, витривалість, зібраність, цілеспрямованість, обережність, рішучість, почуття обов'язку, відповідальність, упевненість. Не слід забувати і про професійно значимі властивості та професійно важливі якості фахівця.

Сучасне промислове виробництво, енергетика, транспорт, будівництво і ряд інших сфер людської діяльності містять в собі високу потенційну небезпеку для людини, суспільства, довкілля. В силу різноманітних причин (організаційних, технічних або особових) нормальний робочий процес може бути порушений нештатною подією – небезпечною ситуацією, яка може створювати підвищену загрозу для працівника; та перейти в інцидент, аварію, нещасний випадок. У подібних ситуаціях працівник, окрім професійних знань, навичок, здібностей до оперативного мислення та інших, необхідних при нормальній течії робочого процесу, повинен володіти спеціальними знаннями і навичками дій стосовно цієї небезпечної ситуації, не впадати в паніку, чітко мислити, проявляти волю і т.д.

Гіпотетично можлива ситуація, коли людина, що показала ідеальні результати за запропонованою шкалою, тобто потенційно нездібний до провокації небезпечної ситуації, у разі її реального виникнення може впасти в стан панічного афекту, що може привести вже до неминучої катастрофи. Тому на виробництвах, де небезпечні ситуації зустрічаються з високою частотою необхідно найретельнішу увагу приділяти вивченню емоційного стану працівника в небезпечних ситуаціях.

На практиці виявляється багато чисто індивідуальних чинників, головним чином психологічного порядку, сприяючих умисним порушенням правил безпеки праці і росту числа нещасних випадків, так званий «людський чинник», або особовий підхід – це розуміння особи і окремих її психічних проявів в єдності з діяльністю. Тобто вивчення професійно значимих властивостей людини полягає в тому, щоб розглядати їх як форму діяльності, що виникає при певних мотивах, моральних цінностях і потребах і спрямованою на рішення важливих для людини завдань. У професійній діяльності стресові ситуації можуть створюватися динамічністю подій, необхідністю швидкого ухвалення рішення, розузгодженням між індивідуальними особливостями, ритмом і характером діяльності. Чинниками, сприяючими виникненню небезпеки в цих ситуаціях, можуть бути недостатність інформації, її супер-

Таблиця 1

Небезпечні дії працівників

Фази психомоторних актів	Види небезпечних дій
Сприйняття об'єкту, ситуації	Несприймання або неправильне (помилкове, уповільнене) сприйняття сигналу, ознак небезпеки.
Мислення: – аналіз і оцінка ситуації; – ухвалення рішення	Неправильна оцінка ситуації. Неправильне або несвоєчасне рішення. Неприйняття рішення.
Дія (психомоторний акт)	Пропуск (невиконання покладеної дії, операції). Неправильне (неточне, помилкове) виконання дії (операції). Несвоєчасна дія. Застосування небезпечного прийому; заборонена дія. Імпульсивні (афективні, панічні) дії. Прострація (ступор).

ечність, надмірна різноманітність або монотонність, оцінка роботи як можливості індивідуума, що перевищує, за об'ємом або міри складності, суперечливі або невизначені вимоги, критичні обставини або ризик при ухваленні рішення.

Причини виникнення небезпечних ситуацій і виробничих травм, пов'язаних з людським чинником в сучасні літературі аналізують по різних рівнях:

– на рівні індивідуума (природжені або придбані тимчасово або постійно психічні і фізіологічні характеристики організму);

– на рівні мікросоціуму (умови праці, конфлікти в колективах, незадовільний інструктаж по безпеці праці, різні проблеми і т. д.);

– на рівні соціуму (недостатня інформованість про професійні риски і їх наслідки, недоліки в стратегії організації безпечної праці в галузі і т. д.).

Крім того, за дослідженнями фахівців [5; 6], психологічні причини виникнення небезпечних ситуацій поділяють на декілька типів.

1. Порушення мотиваційної частини дій. Проявляється в небажанні виконувати визначені дії (операції). Порушення може бути відносно стійким (людина недооцінює небезпеку, схильна до ризику, негативно відноситься до трудових чи технічних регламентацій, безпечна праця не стимулюється і т.д.) і тимчасовим (людина в стані депресії, нервово-психічного перенапруження, алкогольного сп'яніння).

2. Порушення орієнтовної частини дій. Проявляється в недоліках знань стосовно правил експлуатації технічних систем і норм по безпеці праці і способів їх виконання.

3. Порушення виконавчої частини. Проявляється в невиконанні правил (інструкцій, приписів, норм і т.д.) внаслідок невідповідності психічних і фізичних можливостей людини вимогам професійної діяльності. Така невідповідність, як і у випадку з порушенням мотиваційної частини дій, може бути стійкою (недостатня координація, погана концентрація уваги, невідповідність антропометричним характеристикам обслуговуваного устаткування і т.д.) і тимчасовою (перевтома, пониження працездатності, погіршення стану здоров'я, стрес, алкогольне сп'яніння).

Таке розгрупування дає реальну можливість відповідно до конкретної групи причин виникнення небезпечних ситуацій і нещасних випадків призначити групу профілактичних заходів у кожній частині завдяки: – організації роботи з охорони праці: орієнтована частина – навчання, відпрацьовування навичок; виконавча – професійний добір, медичний огляд; мотиваційна частина – пропаганда і виховання; – самопрофілактиці виробничого травматизму: орієнтовна частина – уміння уникати ризику; виконавча частина – витримка й терпіння; мотиваційна частина – самозбереження життя, самонавчання, уміння контролювати свою поведінку на робочому місці тощо.

У реальних виробничих умовах, де бере участь людина, забезпечити ідеальне протікання трудової діяльності доки не вдається. В силу вже позначених і детальніше розглянутих нижче причин, людина допускає неправильні (неточні, помилкові, несвоєчасні) дії, пропуск необхідних дій, необачні вчинки і так далі. Частина з них не робить помітного впливу на показники праці; інша частина позначається на якості продукції; третя – створює небезпечну ситуацію, від якої до нещасного випадку або аварії один крок. Цю частину неправильних дій визначимо як небезпечні дії.

Будь-яка небезпечна дія, як показали дослідження, може бути слідством одній або групи причин. Наприклад, неправильна оцінка стану обслуговуваної установки може бути результатом недоліку професійних знань або хворобливого стану працівника, або відсутності потрібного часу для цієї операції, або просто ігнорування працівником вимог про перевірку стану установки. Узагальнення матеріалів розслідувань виробничих нещасних випадків і аварій дозволяє усе різноманіття безпосередніх причин небезпечних дій звести до 4-м групам (класам) причин: А. Не уміє; Б. Не хоче; В. Не може; Г. Не забезпечений. Причини А, Б, В обумовлені індивідуальними і особовими особливостями (якостями) працівника. В цілому, ці причини іменуються людським чинником. Четверта група безпосередніх причин є зовнішнім по відношенню до працівника чинником, тобто, виробниче середовище, в якому протікає діяльність працівника.

Сучасні науковці В.С. Гершгорін, Л.П. Петухова, О.Л. Слободський [4; 5] наступним чином розглядають класифікацію безпосередніх і організаційних причин небезпечних дій робітників.

Таким чином, проаналізувавши основні аспекти суб'єктивних причин виробничого травматизму та надзвичайних ситуацій на виробництві, ми можемо виокремити деякі перспективні напрямки його профілактики на виробничих підприємствах в системі працеохоронного менеджменту.

1. Удосконалення процесу управління охороною праці на підприємстві (системи працеохоронного менеджменту).

За визначенням А. Романчук [7], менеджмент охорони праці – система сучасних методів управління, яка включає створення умов для забезпечення і підтримки необхідного рівня стану і функціонування господарської системи шляхом цілеспрямованої дії на умови і фактори, що впливають на безпеку робіт і охорони життя працівників на етапах проектування, організації (підготовки) виробничих процесів і виготовлення засобів виробництва, у ході плину виробничих, операційних, забезпечуючи і обслуговуючих процесів та після їхнього завершення, в умовах нормального функціонування і життєдіяльності підприємств та в надзвичайних ситуаціях.

Працеохоронний менеджмент здійснюється з метою створення і підтримки безпечних умов праці працюючих, що забезпечують високі економічні показники виробничої діяльності. В якості критерію для оцінки стану охорони праці в організації, галузі і в країні, а також розробки рішень по зниженню виробничого травматизму і профзахворювань. Працеохоронний менеджмент підприємства включає управління технічною безпекою, гігієною праці, управління працеохоронною культурою, працеохоронною психологією і інформаційною технологією.

Авторами [8] визначалось, що працеохоронний менеджмент сприяє, з одного боку, зменшенню кількості нещасних випадків на виробництві, захворювань персоналу, виробничих аварій, з іншо-

Таблиця 2

Причини небезпечних дій працівників

Класи причин	Безпосередні причини	Причини більш високих рівнів (організаційні причини)
А. Не уміє	Не володіє необхідними (для цієї професії, роботи) професійними знаннями. Не володіє спеціальними методами прийомами, навичками. Не здатний до навчання, самонавчання, запам'ятовування.	Неефективна система навчання, інструктажу, тренувань, контролю знань і умінь. Неефективна система професійного відбору.
Б. Не хоче	Негативна установка на виконання вимог безпеки. Недобросовісність. Безвідповідальність. Недисциплінованість. Пасивність. Схильність до ризику. Мотивація, що спонукає до порушень вимог безпеки.	Неефективна система професійного відбору. Неефективна система стимулювання. Неефективна система пропаганди, виховання. Ненормальний психологічний клімат в колективі (у сім'ї). Неефективна (за критеріями безпеки) система організації і оплати праці. Низька культура виробництва.
В. Не може	Тимчасове або хронічне погіршення здоров'я, втома, нервовий зрив і т. п. Емоційна нестійкість. Імпульсивність. Боязливість. Розтренованість. Неуважність. Алкогольне (наркотичне) сп'яніння. Фізична слабкість. Сповільненість психомоторних реакцій. Недоліки зору. Нерозвинений окомір. Дальтонізм. Приглухуватість. Не здатний диференціювати звуки. Слабка пам'ять. Слабке оперативне мислення.	Неефективна система професійного відбору. Неефективна система лікувально-профілактичних і реабілітаційних заходів. Незадовільний психологічний клімат в колективі (у сім'ї).
Г. Не забезпечений	Незабезпеченість інструментами, матеріалами та ін. засобами. Невідповідність умов на робочому місці санітарно-гігієнічним вимогам. Недолік часу. Не забезпечення інформацією про обстановку на робочому місці, про небезпеки майбутньої роботи і т.п.	Незадовільна організація праці. Неефективна система забезпечення і контролю за станом робочих місць. Неефективна система забезпечення оперативною інформацією.

го боку – підвищує мотивацію до праці, мотивацію до безпечної професійної діяльності, володіння не тільки базовими знаннями в галузі управління, а й додатковими стратегіями управління безпекою, збільшує продуктивність праці, таким чином, покращує інші економічні показники. Складність сучасних виробництв вимагає комплексного підходу до оптимізації охорони праці і створення інтегрованих систем менеджменту. У таких умовах підприємства вирішують наступні завдання: навчають працюючих усім питанням охорони праці; забезпечують безпеку виробничого устаткування; забезпечують безпеку споруд і будівель; забезпечують безпеку виробничих процесів; нормалізують умови праці. Тобто працеохоронний менеджмент в ринкових умовах пред'являє сучасні вимоги до професійної компетентності фахівців з охорони праці та промислової безпеки з специфічними знаннями і уміннями в області стратегії управління безпекою.

Основні напрямки роботи з персоналом в системі працеохоронного менеджменту наступні: «професійний відбір», «навчавння, перевірка знань», «пропаганда та виховання», «стимулювання», «лікувально-профілактичні та реабілітаційні заходи».

Однак існує ще друга сторона працеохоронного менеджменту – діяльність служби охорони праці та її працівників – фахівців з охорони праці. Від ефективності роботи фахівця з охорони праці в значній мірі залежить досягнення рівня охорони праці на виробництві, що відповідає мінімальним вимогам до забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці працівників, які встановлені законодавчими та іншими нормативно-правовими актами з охорони праці. Управління сучасним високотехнологічним наукомістким виробництвом, його економікою і розвитком, забезпечення його конкурентоспроможності і безпеки виробництва вимагає синергійного складання інженерних і управлінських компетенцій у фахівцеві нового типу. Тобто, професійне формування сучасних фахівців в області промислової безпеки з позиції забезпечення ефективного менеджменту, соціальної відповідальності і соціальної безпеки для стійкого розвитку – завдання не лише актуальне, але і неодмінно важливе для успішності здійснення професійної діяльності.

Автори [8] доводять, що вирішення питань забезпечення безпечних і здорових умов праці неможливе без кваліфікованих фахівців з питань охорони праці та промислової безпеки, що забезпечують компетенцію і професійне управління професійним персоналом. Професійна компетенція і професійна відповідність майбутніх фа-

хівців належать до ключових складових і передумов забезпечення безпеки праці та зниження виробничого травматизму.

2. Інформаційне забезпечення управління безпекою та охороною праці.

Управління будь-яким процесом, будь-якою організацією у будь-якій системі неможливо без інформації. Без інформації неможливо планувати діяльність, неможливо забезпечити плани ніякими ресурсами, неможливо оперативно управляти протікаючими процесами, абсолютно неможливо проводити облік і аналіз. Це повною мірою відноситься до управління безпекою на виробництві [6; 7].

Необхідно точно знати, яка інформація потрібна для успішного управління безпекою. Це має бути інформація про персонал, про небезпеки на робочих місцях або в технологічних процесах, інформація про природні чинники та ін. Управління здійснюється, як мінімум, по двох стратегіях: «за станом» і «за планом». Відповідно, і інформація для кожної із стратегій має бути різною. Для управління «за станом» потрібна як можна повніша інформація про стан робочого місця і технологічного процесу, бо саме тут забезпечується безпека працюючого. В той же час істотна частина системи захисту покладена на організаційні і організаційно-технічні методи захисту, а також засоби індивідуального захисту. Їх наявність, правильний зміст, використання, профілактичне обслуговування вимагають контролю. Цю частину управління здійснюють «за планом», і для такого управління потрібно іншу інформацію [6].

Але для нашого дослідження, дуже важливими є інформація про той людський ресурс, який цей план повинен буде виконувати, про кількість фахівців і їх кваліфікацію, психо-фізіологічні та соціально-психологічні властивості.

Людина для безпечного ведення робіт повинна виконувати правила безпечного ведення робіт, дотримуватися заходів безпеки, застосовувати техніку безпеки, тобто застосовувати методи і засоби захисту людини від небезпечних і шкідливих виробничих чинників. Для цього він має бути навчений, тобто отримати кваліфікаційний розряд, кваліфікаційну групу або інший документ, що підтверджує його право на ведення певного виду робіт, пройти тим самим атестацію. Крім того, працюючий повинен періодично підтверджувати свою кваліфікацію шляхом тренувань, щоб забуває, втрата навичок не привела до зниження безпомилковості і своєчасності його роботи. Істотне значення має правильне ухвалення рішення в складних ситуаціях, пов'язаних з безпекою, що також відпрацьовується при тренажах, які періодично повинні проводитися з усім працюючим персоналом. Таким чином, інформація про персонал включає наступну інформацію: про кваліфікацію персоналу; про терміни атестації персоналу; про терміни останніх періодичних тренажів, інструктажів, тренувань в складних виробничих ситуаціях.

Але якщо для оцінки кваліфікації працівника і його стану є чіткі показники, то за якими критеріями можна оцінити безпеку професійної поведінки працівника? Професійну поведінку працівника можна характеризувати як безпечну, за наступними критеріями:

– професійні обов'язки виконує згідно з технологічним регламентом з дотриманням вимог безпеки;

– при виникненні небезпечних ситуацій (нещасному випадку, інциденті, аварії) діє упевнено, в установленому порядку;

– при виконанні роботи та загалом на території підприємства дотримується трудової дисципліни, правил внутрішнього трудового розпорядку.

Основою поведінки людини є мотивація. Мотивація постійно оновлюється і змінюється в процесі навчання, виховання і самовиховання, накопичення життєвого досвіду. Відповідно змінюються і мотиви конкретних дій, вчинків. Мотивація дуже тісно сполучена з емоційно-вольовою сферою. Одним з важливих мотивів людини є забезпечення безпеки. Нерозвиненість або послаблення цього мотиву може залучити людину в небезпечну ситуацію.

Мотивацію визначають [9] як одну із функцій управління також і охороною праці. Вона відіграє важливу роль в спонуканні персоналу діяти професійно та відповідно у власних і колективних інтересах. Однак мотивація одночасно є не тільки рушійним механізмом, а й фактором залучення до охорони праці, високопрофесійних спеціалістів. Це механізм, що спонукає вдосконалювати систему управління охороною праці.

Серед сучасних заходів з підвищення мотивації безпечної професійної поведінки та формування навичок оцінки безпеки на робочих місцях та виявлення небезпек можна виділити: майстер класи з охорони праці, квести з охорони праці, фотоконкурси, створення відеоматеріалів за участю працівників, що враховують специфіку діяльності підприємства або його структурного підрозділу з подальшим використанням в навчальних сесіях з охорони праці, проведення брейстормінгів задля пошуку нових заходів усунення або мінімізації професійних ризиків та ін.

Крім того, вкрай важливим напрямом у вдосконаленні роботи по зниженню виробничого травматизму і підвищенню безпеки праці є поглиблений аналіз причин нещасних випадків з урахуванням психофізіологічних і соціально-психологічних чинників, який дає можливість вивчити психологічний клімат в первинних виробничих колективах, раціональніше проводити професійний підбір і розставляння кадрів, а також намічати заходи по вдосконаленню ергономіки, технічної естетики, культури робочого місця.

3. Оцінка і управління психофізіологічним станом працівників як метод управління професійними ризиками та попередження виробничого травматизму в системі працеохоронного менеджменту.

Виявлення психофізіологічних особливостей особи і організму працівників, перевірка їх «відповідності» виконанню визначеної трудової функції. Оцінка готовності до роботи по «маркерах» знань, досвіду, адаптаційних і інтелектуальних здібностей працівника. Оцінка і корекція психоемоційного стану працівника відповідно до складності і інтенсивності виробничого процесу, можливих стресових ситуацій. Облік психофізіологічних особливостей працівника; включення даних в систему управління охороною праці і безпекою виробництва: складання «психофізіологіч-

ної карти» колективу в цілому і розробка плану заходів по корекції виявлених невідповідностей. Для забезпечення безпеки працюючого його психологічні, фізичні і інтелектуальні можливості, навички і здатність до дій повинні відповідати умовам праці і виконуваній роботі. Виявити відповідність (чи невідповідність) можливо тільки при оцінці психофізіологічного стану працівника, як при професійному відборі, так і в процесі моніторингу працюючого персоналу). Моніторинг працюючого персоналу може складатися з наступних компонентів: визначення критеріїв на предмет відповідності психофізіологічним вимогам до посади; ввідна діагностика працюючого персоналу, визначення «групи ризику»; обстеження при прийомі на роботу; розробка рекомендацій для керівництва, плану реабілітаційних заходів по роботі з «групою ризику»; моніторинг функціонального стану працівників підприємства; моніторинг адаптації прийнятих на роботу; корекційна робота з «групою ризику».

Не потрібно забувати і лікувально-профілактичні заходи: організація первинних і періодичних медоглядів, лікувально-профілактичного живлення. Важливим напрямом цієї роботи є рання діагностика професійної патології і хворобливого стану нервової системи, оскільки нещасний випадок є результатом неприйняття в увагу людиною потенційної небезпеки. Їх повинен забезпечити працедавець на основі правил проведення медоглядів і типових нормативів видачі живлення. Реабілітаційні заходи спрямовані на відновлення здоров'я працівника, постраждалого від нещасного випадку на виробництві або що отримало професійне захворювання. Це завдання лікувальних установ спільно з органами соціального захисту і працедавця. Реабілітаційні заходи можуть бути медичними, професійними і соціальними. Медичні заходи: лікування в медичних установах, санаторно-курортне лікування, проведення медоглядів лікарем. Професійні заходи: навчання працівника іншій професії, по якій він зміг би працювати з урахуванням стану здоров'я, тимчасове переведення на іншу роботу із сприятливішими умовами праці. Соціальні заходи: соціальна адаптація хворих і інвалідів, їх трудовий і побутовий устрій.

В цьому контексті повинна також здійснюватися робота по збереженню психічного здоров'я, психогігієна та психопрофілактика, що належать до вагомих складових попередження суб'єктивних причин виробничого травматизму.

Висновок. Аналіз виробничих аварій і нещасних випадків показує, людський чинник у багатьох випадках є головною причиною негативних наслідків. Показники рівня виробничого травматизму не дають повної інформації про дійсні причини травм, про стан і динаміку зміни небезпечних виробничих чинників, а також про стан психо-фізіологічних і соціально-психологічних чинників, що є основою суб'єктивних причин виробничого травматизму. Складність сучасних виробництв та підвищення надійності трудових ресурсів вимагає більш комплексного підходу до оптимізації системи управління охороною праці і створення інтегрованих систем менеджменту підприємства. До перспективних напрямків профілактики виробничого травматизму на підприємствах с подальшим розгорнутим дослідженням можна віднести: удосконалення процесу управління охороною праці на підприємстві (системи працеохоронного менеджменту); інформаційне забезпечення управління безпекою та охороною праці; оцінка і управління психофізіологічним станом працівників як метод управління професійними ризиками та попередження виробничого травматизму в системі працеохоронного менеджменту.

Список літератури:

1. Бочковський А.П. «Людський фактор» та професійний ризик: випадковість чи закономірність. Одеса : ОНАХТ, 2014. № 4(56). С. 7–13.
2. Нетребський О.А. Актуалізація людського фактору у сталому розвитку людства. *Процеси, обладнання, автоматизація, управління і економіка*. 2012. № 4(21). С. 100–103.
3. Халіна О.В. Особливості впливу людського фактору на рівень економічної безпеки підприємства. *Східна Європа: Економіка, бізнес та управління*. 2019. Випуск 4(21). С. 341–346.
4. Слободський О.Л. Ризики в управлінні персоналом : навч. посібник. СПб. : Вид-во СПбДУЕФ, 2011. 155 с.
5. Гершгорін В.С., Петухова Л.П. Людський чинник і культура безпеки у виробничій діяльності : монографія. КДУ. Новокузнецьк : Вид-во КДУ, 2016. 447 с.
6. Трефилов В.А., Вишневська Н.Л., Лонський О.В., Овсянкін А.Д. Управління безпекою на виробництві (охорона праці) : навчальний посібник. Пермь : Вид-во ПГТУ, 2009. 94 с.
7. Романчук А. Системний менеджмент охорони праці на підприємстві. Моделі управління : Інф. посібник. Частина 1. Іллічівськ, 2010. 236 с.
8. Мовмига Н.Є., Мезенцева І.О. Сучасні тенденції працеохоронного менеджменту: формування фахівця нового типу з охорони праці та промислової безпеки. *Молодий вчений*. 2019. № 2(66) лютий. С. 497–502.
9. Попрозман О.І. Мотивація персоналу на підприємствах : підручник. Формування ринкових відносин в Україні. 2008. 139 с.

References:

1. Bochkovskyi A.P. (2014) «Liudskyi faktor» ta profesiinyi ryzyk: vypadkovist chy zakonomirnist [The "human factor" and occupational risk: coincidence or regularity]. Odesa: ONAKhT, no. 4(56), pp. 7–13.
2. Netrebskyi O.A. (2012) Aktualizatsiia liudskoho faktoru u stalomu rozvytku liudstva [Actualization of the human factor in the sustainable development of mankind]. *Protsesy, obladnannia, avtomatyzatsiia, upravlinnia i ekonomika*, no. 4(21), pp. 100–103.
3. Khalina O.V. (2019) Osoblyvosti vplyvu liudskoho faktoru na riven ekonomichnoi bezpeky pidpryiemstva [Features of the influence of the human factor on the level of economic security of the enterprise]. *Skhidna Yevropa: Ekonomika, biznes ta upravlinnia,* no. 4(21), pp. 341–346.
4. Slobodskyi O.L. (2011) Ryzyky v upravlinni personalom:navch.posibnyk [Risks in personnel management]. SPb.: Vyd-vo SPbDUEF, 155 p. (in Russian)

5. Hershhorin V.S., Pietukhova L.P. (2016) Liudskyi chynnyk i kultura bezpeky u vyrobnychii diialnosti: monohrafiia [The human factor and the culture of safety in production]. KDU. Novokuznetsk: Vyd-vo KDU, 447 p. (in Russian)
6. Trefylov V.A., Vyshnievska N.L., Lonskyi O.V., Ovsiankin A.D. (2009) Upravlinnia bezpekoiu na vyrobnytstvi (okhorona pratsi): navchan. posibnyk [Industrial safety management (labor protection). Perm: Vyd-vo PHTU, 94 p. (in Russian)
7. Romanchuk A. (2010) Systemnyi menedzhment okhorony pratsi na pidpryiemstvi. Modeli upravlinnia [System management of labor protection at the enterprise. Management models]: Inf. posibnyk. Chastyna 1. Illichivsk, 236 p. (in Ukrainian)
8. Movmyha N.E., Mezentseva I.O. (2019) Suchasni tendentsii pratseokhoronnoho menedzhmentu: formuvannia fakhivtsia novoho typu z okhorony pratsi ta promyslovoi bezpeky. *Molodyi vchenyi*, no. 2(66) liutyi, pp. 497–502.
9. Poprozman O.I. (2008) Motyvatsiia personalu na pidpryiemstvak: pidruchnyk. h [Motivation of staff in enterprises]. Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini, 139 p. (in Ukrainian)