

UDC 331.454  
DOI: 10.36804/nndipbop.37-3.2021.21-27RESEARCH ARTICLE  
OPEN ACCESS

## НАУКОВІ ОРІЄНТИРИ З ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ВНАСЛІДОК ПЕРЕБУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ В СТАНІ АЛКОГОЛЬНОГО СП'ЯНІННЯ

Т. М. Таїрова<sup>1\*</sup>, Н. В. Романенко<sup>2</sup>, О. А. Сліпачук<sup>1</sup><sup>1</sup>Державна установа «Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці», Київ, Україна<sup>2</sup>Центр підвищення кваліфікації працівників водного господарства, м. Київ, Україна

\*E-mail для листування: tairova@ukr.net

**Отримано:** 06 вересня 2021; **Прийнято:** 17 вересня 2021**Цитувати як:** Таїрова Т., Романенко, Н., Сліпачук, О. (2021). Наукові орієнтири з попередження виробничого травматизму внаслідок перебування працівників на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння. *Проблеми охорони праці в Україні*, 37(3), 21–27.

Розроблення науково обґрунтованих заходів з профілактики виробничого травматизму через алкогольне сп'яніння працівників на основі моделювання системи охорони праці як підсистеми СУОП. Для розробки ефективних профілактичних заходів щодо недопущення нещасних випадків на виробництві було побудовано математичну модель системи охорони праці (система ОП), що враховує множинну показників, за якими оцінюються порушення трудової та виробничої дисципліни, пов'язані з вживанням алкоголю. Дослідження базувалось на фактичних статистичних даних з виробничого травматизму. Застосування методу математичного моделювання на основі показників травматизму є виправданим, оскільки запропонований підхід дозволяє забезпечити цільову спрямованість профілактичних заходів, комплексність і альтернативність вирішення проблемних питань, об'єктивність управлінських рішень. Запропоновані наукові підходи до розроблення профілактичних заходів з охорони праці дозволяють підвищити рівень виробничої безпеки, оптимізувати розмір штрафних санкцій за порушення трудової та виробничої дисципліни, врегулювати відносини, що виникають у процесі трудової діяльності, пов'язані із вживанням алкоголю на робочому місці. Розроблені наукові підходи щодо профілактики виробничого травматизму через алкогольне сп'яніння працівників є універсальними, їх можна застосовувати для різних галузей економіки. Одержані теоретичні висновки, що базуються на статистичних даних з виробничого травматизму, доведено до рівня конкретних пропозицій, придатних до практичного використання при плануванні профілактичних заходів з охорони праці на підприємствах. Представлені наукові підходи до вирішення управлінських завдань з охорони праці базуються на компонентному методі оцінки настання травматичних подій через порушення трудової та виробничої дисципліни як працівниками, так і роботодавцями. Для комплексного аналізу виробничих ризиків враховувалися основні та супутні причини, що призвели до нещасних випадків через алкогольне сп'яніння працівників. Це дозволило забезпечити системний підхід до оцінки виробничих умов та поведінкових реакцій персоналу.

**Ключові слова:** охорона праці, наукові підходи, виробничий травматизм, математичне моделювання, алкогольне сп'яніння

## SCIENTIFIC GUIDELINES FOR THE PREVENTION OF OCCUPATIONAL INJURIES CAUSED BY WORKERS STAYING AT THE WORKPLACE IN A STATE OF ALCOHOLIC DRINKING

Т. Tairova<sup>1\*</sup>, N. Romanenko<sup>2</sup>, O. Slypachuk<sup>1</sup><sup>1</sup>Public Agency "National Scientific and Research Institute  
of Industrial Safety and Occupational Safety and Health", Kyiv, Ukraine<sup>2</sup>Center for advanced training of water workers, Kyiv, Ukraine

\*E-mail for correspondence: tairova@ukr.net

**Received:** 06 September 2021; **Accepted:** 17 September 2021**Cite as:** Tairova, T., Romanenko, N., Slypachuk, O. (2021). Scientific guidelines for the prevention of occupational injuries caused by workers staying at the workplace in a state of alcoholic drinking. *Labour Protection Problems in Ukraine*, 37 (3), 21–27.

Development of scientifically based measures for the prevention of occupational injuries due to alcohol intoxication of workers are based on modeling of the labor protection system. In order to develop effective preventive measures to prevent accidents at work, the mathematical model of the labor protection system (OS) was built, which takes into account many indicators that assess violations of labor and industrial discipline related to alcohol consumption. The study was based on actual statistics on occupational injuries. The application of the method of mathematical modeling on the basis of injury indicators is justified, as the proposed approach allows to ensure the targeting of preventive measures, the complexity and alternative solutions to problems, the objectivity of management decisions. The proposed scientific approaches to the development of preventive measures for labor protection allow to increase the level of industrial safety, optimize the size of penalties for violations of labor and industrial discipline, regulate relations arising in the course of work related to alcohol consumption in the workplace. Limitations / implications of research. The developed scientific approaches to the prevention of occupational injuries due to alcohol intoxication of workers are universal, they can be applied to different sectors of the economy. Practical consequences. The obtained theoretical conclusions, based on statistical data on occupational injuries, are brought to the level of specific proposals suitable for practical use in the planning of preventive measures for labor protection at enterprises. The presented scientific approaches to solving management problems in labor protection are based on a component method of assessing the occurrence of traumatic events due to violations of labor and production discipline by both employees and employers. For a comprehensive analysis of industrial risks, the main and concomitant causes that led to accidents due to alcohol intoxication of workers were taken into account. This allowed to provide a systematic approach to the assessment of production conditions and behavioral reactions of staff.

**Key words:** labor protection, scientific approaches, occupational injuries, mathematical modeling, alcohol intoxication.

## 1. Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень і публікацій.

На сьогодні стан виробничої безпеки в Україні не є задовільним. За даними Державної служби України з питань праці кількість травмованих у січні 2019 року становила 339 осіб, а станом на грудень цього ж року цей показник зріс до 3876 осіб [1]. У 2020 році спостерігаємо стрімке зростання кількості нещасних випадків. Протягом зазначеного періоду зафіксовано 6121 випадок травматизму. Також цифри невтішні щодо виробничого травматизму зі смертельним наслідком. У 2020 році на виробництві одержали смертельні травми 653 особи, що на 231 особу більше, ніж за попередній період [2].

Визначено, що у 2019 році в загальній структурі причин нещасних випадків на виробництві зі смертельним наслідком 73 % складають організаційні причини, 14 % та 13 % – відповідно технічні та психофізіологічні. Порівняно з попереднім роком спостерігається зростання травматизму через причини психофізіологічного характеру. До них, зокрема, належать: невідповідність умов праці анатомо-фізіологічним і психологічним характеристикам організму людини, незадовільний психологічний клімат у колективі, хворобливі стани, втрома, вживання алкоголю.

Виходячи з результатів аналізу наукових літературних джерел, визначено, що провідна роль у профілактиці травматизму, пов'язаного з психофізіологічними причинами, належить саме недопущенню виконання трудових обов'язків у стані алкогольного сп'яніння [3–7].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) у 2012 році вживання алкоголю стало причиною майже 5,9 % (3,3 млн) усіх смертей у світі і втратою 5,1 року життя (з поправкою на інвалідність). Шкідливе вживання алкоголю є причинним фактором понад 200 порушень здоров'я, пов'язаних із хворобами і травмами. За рівнем споживання спиртного (легального) Україна, займає одне з провідних місць у Європі. За даними Фонду соціального страхування України упродовж першого півріччя 2019 року 2,4 % потерпілих через нещасні випадки на виробництві знаходились у стані алкогольного сп'яніння. При цьому кількість смертельних випадків серед працівників, які вживали алкоголь, становила 10 % [8]. Алкогольне сп'яніння спричиняє зміни в психологічних, фізіологічних і поведінкових функціях людини, тому відповідно до вимог правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства працівникам у стані алкогольного, токсичного чи наркотичного сп'яніння заборонено перебувати на виробничих об'єктах. Такі працівники мають бути відсторонені від виконання робіт. Разом з тим, сп'яніння не завжди є помітним, наприклад, при легкому ступені сп'яніння поведінкові прояви можуть бути відсутні, однак через розсіювання уваги, уповільнення реакції може зменшуватися здатність керувати транспортними засобами. Більш важкі стадії сп'яніння алкоголем, як правило, супроводжуються втратою реальної оцінки обстановки і ролі власної особистості, розладами уваги, пам'яті та координації рухів, що призводить до підвищення ризику отримання травм. Наприклад, у 2016 році в Україні водіями у нетверезому стані було скоєно 8129 дорожньо-транспортних пригод, що на 10 % більше ніж у попередньому році. Причому під час підрахунків враховувалися лише випадки, коли водії пройшли огляд на стан алкогольного сп'яніння [9].

Поява на роботі у нетверезому стані, стані наркотичного або токсичного сп'яніння, коли працівник не може критично оцінювати власні дії, втрачає почуття дозволеного і відповідальності, є грубим порушенням трудової дисципліни та правил внутрішнього трудового

розпорядку, яке може спричинити аварійну ситуацію. Робота у такому стані призводить до порушень правил охорони праці, нещасного випадку, виготовлення бракованої продукції, помилок при виконанні складних завдань тощо. Працівник у такому стані заважає працювати іншим особам, які знаходяться поруч. У разі виявлення працівника у стані алкогольного сп'яніння його негайно потрібно відсторонити від виробничого процесу. Проте це не є остаточним рішенням у розірванні з ним трудових відносин. Відповідальність та порядок відсторонення працівників від роботи через перебування у стані алкогольного сп'яніння визначається відповідними нормативними актами, які діють на підприємстві та колективним договором.

Проведений аналіз міжнародного досвіду свідчить про необхідність удосконалення підходів до профілактики травматизму з метою недопущення порушень трудової дисципліни, пов'язаних з перебуванням на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння. Орієнтири для розробки ефективних профілактичних програм на робочому місці визначені в ДСТУ ISO 45001:2019 (ISO 45001:2018 IDT) «Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування» та ДСТУ ІЕС/ISO 30010:2013 (ІЕС/ISO 30010:2009 IDT) «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику», керівництві Міжнародної організації праці (МОП) «Менеджмент проблем, пов'язаних з алкоголем та наркотиками на робочому місці» (ILO Management of alcohol- and drug-related issues in the workplace, 1996), керівництві Конгресу Профспілок/Тред-юніонів (TUC) «Наркотики і Алкоголь на Робочому Місці» (Drugs and Alcohol in the Workplace, 2019). Більшість вітчизняних учених у процесі аналізу виробничого травматизму, пов'язаного з алкогольним сп'янінням працівників, ураховують тільки основну причину нещасних випадків, що знижує рівень обґрунтованості профілактичних заходів. Для комплексного оцінювання виробничого ризику необхідно враховувати основні та супутні причини, що призвели до нещасного випадку, починаючи від характеру виробничих умов до поведінкової реакції людини, яка була задіяна у трудовому процесі.

Також слід зазначити, що в Україні на законодавчому рівні досі не відпрацьовано механізм накладення штрафів на порушників трудової та виробничої дисципліни, через перебування на робочому місці у стані алкогольного сп'яніння, а отже не спрацьовує невідворотність покарання. У роботі [10] наведено результати аналізу статистичних даних за основними показниками виробничого травматизму на підприємствах України та країн ЄС (Австрія, Велика Британія, Германия, Данія, Норвегія, Польща, Угорщина, Фінляндія, Франція) та нормативно-правової бази України та ЄС з охорони праці й промислової безпеки, які також свідчать про наявність проблем та необхідність внесення змін до вітчизняних нормативно-правових документів. Дослідження, представлені у роботі [11], також підтверджують необхідність ефективного управління виробничою безпекою.

Аналіз стану вивченості проблеми дозволив зробити висновок щодо доцільності проведення подальших досліджень для отримання наукових і практичних результатів у напрямках підвищення результативності СУОП та управління ризиками в сфері охорони праці.

### Постановка завдання та його вирішення

*Матеріали та методи дослідження.* Теоретичною та методологічною базою дослідження є праці учених у сфері управління охороною праці. У процесі дослідження використано методи статистичного, кількісного та якісного аналізу травматизму, прикладного системного аналізу,

математичного моделювання, функціонального, соціально-економічного та кореляційно-регресійного аналізу.

Проведений аналіз виробничого травматизму ґрунтується на даних матеріалів спеціального розслідування нещасних випадків на виробництві України, які надійшли до ННДПБОП за період 2005–2018 рр. Формування електронної бази даних про травматизм на виробництві проводилось за допомогою програми Microsoft Excel. До вибірки увійшло 550 нещасних випадків (тяжких та зі смертельним наслідком), причиною настання яких стало алкогольне сп'яніння працівників, що складає 4,9 % від загального масиву даних. Під час дослідження враховувались як основні, так і супутні причини травматизму.

*Результати досліджень.*

Визначено, що більшість нещасних випадків через перебування на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння пов'язані з порушенням трудової та виробничої дисципліни як потерпілим, так і роботодавцем (73,4 % випадків) (табл. 1).

Таблиця 1 – Розподіл нещасних випадків за винуватцями

Порушник (винуватець)	Питома вага, %
не встановлено	2,1
потерпілий	10,2
роботодавець	13,9
потерпілий та роботодавець	73,8

Серед видів подій, внаслідок яких стались нещасні випадки, пов'язані з перебуванням на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння, домінують падіння потерпілого під час пересування або падіння з висоти, в колодязь, емність, яму тощо (32,4 %), дія предметів та деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються (13,5 %), падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо (7,6 %) (табл. 2).

Визначено, що майже 50 % травмованих на виробництві через перебування на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння були віком від 40 до 54 років, 22 % – від 30 до 39 років (рис. 1), серед яких переважають працівники чоловічої статі (табл. 3).

Таблиця 2 – Розподіл нещасних випадків за видами подій

Вид події	Питома вага, %
пригоди (події) на транспорті	18,6
падіння потерпілого (під час пересування або з висоти, в колодязь, емність, яму тощо)	32,4
падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	7,6
дія предметів та деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	13,5
ураження електричним струмом	5,2
дія температур	1,4
дія шкідливих і токсичних речовин	5,8
показники важкості праці	0,2
ушкодження внаслідок контакту з тваринами, комахами, іншими представниками фауни, а також флори	0,3
утоплення	1,7
асфіксія	1,5
навмисне вбивство або травма, заподіяна іншою особою	0,9
пожежа	5,3
вибух	1,2
інші види	4,5



Рисунок 1 – Розподіл питомої ваги потерпілих на виробництві внаслідок вживання алкоголю за віком

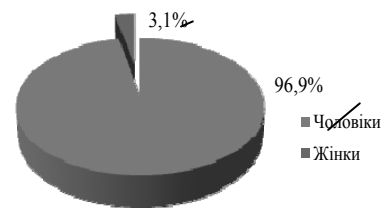


Рисунок 2 – Розподіл питомої ваги потерпілих на виробництві внаслідок вживання алкоголю за статтю

Найбільша кількість випадків травмування працівників у стані алкогольного сп'яніння припадає на вересень-жовтень місяць (20,7 %) (рис. 3).



Рисунок 3 – Розподіл питомої ваги потерпілих на виробництві внаслідок уживання алкоголю за місяцями

Для визначення особливостей травматизму через алкогольне сп'яніння зайнятих у трудовому процесі було досліджено динаміку нещасних випадків у галузях нагляду. Найбільшу кількість таких випадків зафіксовано у будівництві та промисловості будматеріалів (табл. 3).

Результати аналізу свідчать, що найчастіше отримують травми внаслідок перебування на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння працівники, пов'язані з виконанням будівельних робіт: будівельники та ремонтники споруд (9,4 %) та будівельники структурних частин будівель (4,8 %), а також малокваліфіковані працівники (12,8 %) та оператори устаткування (12,8 %) (табл. 4)

Таблиця 3 – Розподіл нещасних випадків за видами нагляду

Вид нагляду	Питома вага, %
Будівництво та промисловість будматеріалів	23,9
Сільське господарство	16,4
Соціально-культурна сфера та торгівля	16,2
Транспорт	8,3
Вугільна промисловість	6,7
Машинобудування	5,8
Енергетика	3,9
ЖКТ	3,5
Харчова промисловість	3,0
Металургійна промисловість	2,6
Хімічна, нафтохімічна, нафтопереробна промисловість	2,0
Виробництво деревини та виробів з деревини	1,8
Лісове господарство	1,4
Гірничорудна і нерудна промисловість	1,2
Інші	3,3

Таблиця 4 – Розподіл нещасних випадків за професіями потерпілих

Назва професії	Питома вага, %
Малокваліфіковані робітники	12,8
Оператори устаткування	12,8
Будівельники та ремонтники споруд	9,4
Слюсарі	8,9
Сторожа і охоронці	8,5
Трактористи	8,2
Водії	8,1
Будівельники структурних частин будівель	4,8
Електрики	4,4
Зварники	4,3
Гірники	4,0
Професіонали, фахівці, технічні службовці	3,7
Керівники	3,0
Кваліфіковані робітники сільського, лісового та водного господарств	2,7
Майстри та бригадири	1,4
Інші	2,8

З урахуванням результатів дослідження та з метою розроблення науково обґрунтованих заходів запобігання виробничому травматизму побудовано математичну модель системи ОП (роботодавець-працівник) для будівельної галузі. Для її побудови визначено найбільш вагомі показники, що характеризують кожну з її підсистем: економічну, технічну, організаційну, санітарно-гігієнічну, правову [12, 13]. Виділення найбільш впливових показників наглядової діяльності з охорони праці проведено методом кореляційно-регресійного аналізу шляхом визначення тісноти та направленості зв'язку між кожним із показників наглядової діяльності з охорони праці та показником виробничого травматизму для кожного року дослідження. Результативність функціонування системи ОП оцінювалась за показником виробничого травматизму. Розроблена математична модель системи ОП ґрунтується на встановлених

математичних залежностях між показниками, що характеризують кожну її підсистему системи ОП, та показниками виробничого травматизму.

Математичну модель системи ОП (роботодавець-працівник) представлено рівнянням (1):

$$Y^{RP} = 18,1 - 0,00631_1^2 + 0,4647X_1 + 0,0563(X_2^{RP})^2 - 3,4749X_2^{RP} - 0,0094(X_3^{RP})^2 - 0,2335X_3^{RP} - 7,3E05(X_2^{RP})^2 X_1 + 0,0017X_2^{RP} X_1 + 0,00014(X_3^{RP})^2 X_2^{RP} - 0,0014X_2^{RP} X_3^{RP} - 0,0014X_1^2 X_3^{RP} + 0,0046X_3^{RP} X_1 \quad (1)$$

де  $X_1$  – множина показників, за якими оцінюється стан соціально-економічного розвитку галузі (індекс виробленої продукції);  $X_2$  – множина показників, за якими оцінюється порушення працівником і роботодавцем трудової та виробничої дисципліни;  $X_3$  – множина вхідних змінних, за якими оцінюється стан державного управління з охорони праці (найвпливовіший показник наглядової діяльності з охорони праці);  $Y^{RP}$  – множина вихідних змінних, за якими оцінюється стан та результативність функціонування системи ОП (показник виробничого травматизму).

Одержані результати свідчать, що при прийнятті управлінських рішень з підвищення результативності функціонування системи ОП потрібно враховувати реальний стан виробничого травматизму та корегуватись відповідно і показники наглядової діяльності з охорони праці, зокрема показник економічної мотивації працівника і роботодавця до дотримання трудової та виробничої дисципліни. Для наукового обґрунтування зазначеного показника розроблено математичну модель системи ОП, що дозволяє визначити оптимальний розмір штрафних санкцій на працівника за порушення ним трудової та виробничої дисципліни, пов'язаного з перебуванням на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння, та на роботодавця за допуск до виконання робіт працівників у стані алкогольного сп'яніння.

Розрахунок оптимального значення показників економічної мотивації працівника і роботодавця до дотримання трудової і виробничої дисципліни, проведено на основі фактичних статистичних даних дослідження на основі розроблених математичних моделей системи ОП (роботодавець-працівник) шляхом знаходження екстремуму функції тобто, мінімального значення функції на заданій множині. Оскільки функція, що досліджується, оцінюється значеннями показників виробничого травматизму, то точка, в якій досягається екстремум функції, є точкою мінімуму екстремуму функціоналу та характеризується мінімальним значенням показника виробничого травматизму. Значення змінної  $X_3$  знаходимо на основі математичної моделі (роботодавець-працівник), при якому похідна функції від  $dx_3$  перетворюється на нуль. Зазначені розрахунки проведено за рівнянням (2)

$$\frac{dY^{RP}}{dx_3} = -0,0094X_3^{RP} - 0,2335 + 0,00014X_3^{RP} X_2^{RP} - 0,0014X_2 X_3 + 0,0014X_1^2 + 0,0046X_1 = 0 \quad (2)$$

Алгоритм знаходження функції полягає у визначенні часткової похідної від даної функції, прирівнювання її до нуля та знаходження значення змінної, тобто того оптимального значення показника економічної мотивації як на працівника, так і на посадову особу.

На основі проведених розрахунків встановлено, що фактичний розмір штрафних санкцій, накладених на працівника за порушення ним трудової та виробничої дисципліни, пов'язаного з перебуванням на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння та на роботодавця за незабезпечення належного контролю за трудовою та виробничою дисципліною є недостатнім. Адже навіть застосування до зазначених осіб розрахункового розміру

штрафних санкцій, розмір якого в 1,3 раза перевищує його фактичне значення, дозволило б тільки на 1% знизити рівень виробничого травматизму в галузі (рис. 4) через порушення трудової та виробничої дисципліни (перебування працівника на робочому місці в стані алкогольного сп'яніння).

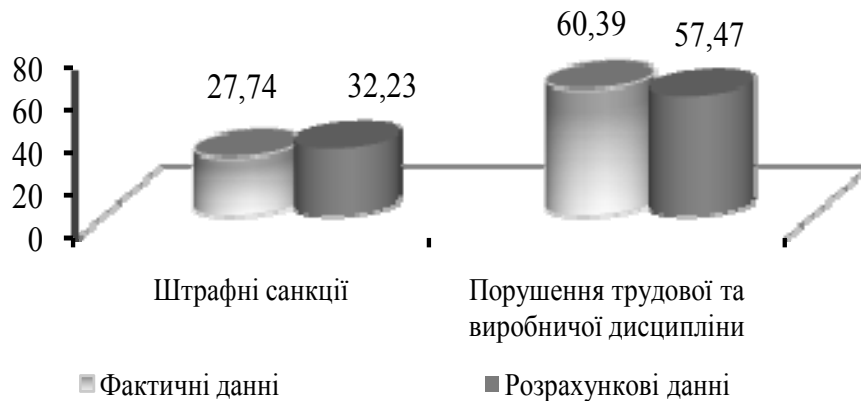


Рисунок 4 – Динаміка фактичних та розрахункових показників штрафних санкцій за порушення працівником і роботодавцем трудової та виробничої дисципліни

### Висновки

На основі комплексного підходу до аналізу виробничого травматизму розроблено математичну модель системи ОП (роботодавець-працівник), що ґрунтується на фактичних статистичних даних з виробничого травматизму. Визначено оптимальний розмір штрафних санкцій, які можуть бути накладені на працівника і роботодавця за порушення трудової та виробничої дисципліни, що дозволить знизити ризик настання нещасних випадків, пов'язаних з перебуванням у стані алкогольного сп'яніння працівників на робочих місцях. Доведено, що для забезпечення цільової спрямованості профілактичних заходів, об'єктивності управлінських рішень з питань безпеки праці причини нещасних випадків, що сталися через перебування персоналу на робочому місці в стані алкогольного

сп'яніння, мають розглядатися з урахуванням стану охорони праці в підприємстві.

Перспективним напрямом подальших досліджень є удосконалення класифікатора причин, що призвели до настання нещасного випадку «Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві».

### Подяка авторів

Автори висловлюють подяку адміністрації та фахівцям наукових закладів за можливість проведення дослідження.

### Конфлікт інтересів

У авторів немає потенційних конфліктів інтересів, пов'язаних з цим дослідженням.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Стан охорони праці в Україні: веб-сайт. URL: <https://dsp.gov.ua/pro-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini/> (дата звернення: 15.07.2021).
2. Стан виробничого травматизму: веб-сайт. URL: <https://dsp.gov.ua/stan-vyrobnychoho-travmatyzmu/> (дата звернення: 15.07.2021).
3. Рудавка, С. І. Соціально-економічні проблеми алкоголізму в Україні та його вплив на здоров'я людини. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2017, № 2 (Т. 21). 529–534.
4. Москаленко, В. Ф. (2009). Концептуальні підходи до реформування нової профілактичної стратегії у сфері охорони здоров'я. *Здоров'я України*, 21(226). 58–59.
5. Романенко, Н. В. Аналіз нещасних випадків, зумовлених людським фактором, і визначення заходів із попередження небезпечної поведінки працюючих. *Проблеми охорони праці в Україні*: зб. наук. праць. Київ: ДУ «ННДІПБОП». 2016. 31. 44–51.
6. Таїрова, Т. М. Ризик смертельного травмування працівників у будівельній галузі. *Проблеми охорони праці в Україні*: зб. наук. праць. Київ: ННДІПБОП, 2012. 22. 38–48.
7. Tairova, T. The mathematical model of occupational injuries in construction industry elect. *Riadenie bezpečnosti zložitých systémov 24-28 februára 2015* : Zbornik vedeckých a odborných prác. Liptovský Mikuláš – Liptovský Feb., 2015. 521–528. ISBN: 978-80-8040-487-1 (Elektronický zborník príspevkov – CD nosič).

8. Фонд соціального страхування України : веб-сайт. URL : [http://www.fssu.gov.ua / fse/control/main/uk/publish/article/965647](http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/965647) (дата звернення: 16.07.2021).
9. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2016 рік. МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». Київ, 2017. 516 с.
10. Bochkovskiy, A., Sapozhnikova, N., Gogunskii, V. Legal and organizational issues of improving the labor protection and industrial safety level at Ukrainian enterprises. *Науковий вісник НГУ*, 2017. № 5. 100–108.
11. Bochkovskiy, A. P., Gogunskii, V. D. Development of the method for the optimal management of occupation risks. *Eastern-European Journal of enterprsse Technologits*. 2018. №3/3(93). 6–13.
12. Таїрова Т. М. Врахування ризику настання нещасних випадків при розробленні заходів підвищення результативності функціонування системи охорона праці. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 94712 від 12.12.2020.
13. Про затвердження Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві. Постанова КМУ від 17 квітня 2019 р. № 337 {з змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 1 від 05.01.2021}
14. Відповідальність за порушення законодавства у сфері охорони праці URL: <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2017/may/issue-40/article-27421.html>.

#### REFERENCES

1. The state of labor protection in Ukraine: website. URL: <https://dsp.gov.ua/pro-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini/> (access date: 15.07.2021).
2. The state of occupational injuries: website. URL: <https://dsp.gov.ua/stan-vyrobnychoho-travmatyzmu/> (access date: 15.07.2021).
3. Rudavka, SI Socio-economic problems of alcoholism in Ukraine and its impact on human health. Bulletin of Vinnytsia National Medical University. 2017, № 2 (Vol. 21). 529–534.
4. Moskalenko V.F. (2009). Conceptual approaches to reforming a new prevention strategy in the field of health care. *Health of Ukraine*, 21 (226). 58–59.
5. Romanenko N.V. Analysis of accidents caused by human factors, and the definition of measures to prevent dangerous behavior of workers. *Problems of labor protection in Ukraine: coll. Science. wash. Kyiv: NNDIPBOP*. 2016. 31. 44–51.
6. Tairova T.N. Risk of fatal injuries to workers in the construction industry. *Problems of labor protection in Ukraine: coll. Science. wash. Kyiv: NNDIPBOP*, 2012. 22. 38-48.
7. Tairova T. The mathematical model of occupational injuries in the construction industry elect. Security of complex systems 24-28 February 2015: Proceedings of the Board of Directors. Liptovsky Mikulyash - Liptovský Feb., 2015. 521–528. ISBN: 978-80-8040-487-1 (Elektronický zborník príspevkov - CD nosič).
8. Social Insurance Fund of Ukraine: website. URL: [http://www.fssu.gov.ua / fse / control / main / uk / publish / article / 965647](http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/965647) (access date: 16.07.2021).
9. Annual report on the state of health of the population, the sanitary-epidemic situation and the results of the health care system of Ukraine. 2016. Ministry of Health of Ukraine, State Institution "UISD of the Ministry of Health of Ukraine". Kyiv, 2017. 516 p.
10. Bochkovsky A., Sapozhnikova, N., Gogunskii, V. Legal and organizational issues of improving the labor protection and industrial safety level at Ukrainian enterprises. *Scientific Bulletin of NMU*, 2017. № 5. 100–108.
11. Bochkovsky, A. R., Gogunskii, V. D. Development of the method for optimal management of occupation risks. *Eastern-European Journal of Enterprsse Technologits*. 2018. №3 / 3 (93). 6–13.
12. Tairova T.N. Taking into account the risk of accidents in the development of measures to improve the effectiveness of the health and safety system. Certificate of copyright registration for the work № 94712 dated 12.12.2020.
13. On approval of the Procedure for investigation and accounting of accidents, occupational diseases and accidents at work RESOLUTION of the Cabinet of Ministers of April 17, 2019 № 337 {With changes made in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers № 1 of 05.01.2021}
14. Liability for violation of labor protection legislation. URL: <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2017/may/issue-40/article-27421.html>

**Т. Н. Таїрова, Н. В. Романенко, А. А. Слипачук**

#### **НАУЧНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА ПО ПРИЧИНЕ ПРЕБЫВАНИЯ РАБОТНИКОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ В СОСТОЯНИИ АЛКОГОЛЬНОГО ОПЬЯНЕНИЯ**

Разработка научно обоснованных мероприятий по профилактике производственного травматизма из-за пребывания работников в состоянии алкогольного опьянения на основе моделирования системы охраны труда, как подсистемы СУОП. Для разработки эффективных профилактических мероприятий по недопущению несчастных случаев на производстве построено математическую модель системы охраны труда (система ОП), которая учитывает множество показателей, по которым оценивают нарушение трудовой и производственной дисциплины, связанные с употреблением алкоголя. Исследование базировалось на фактических статистических данных по производственному травматизму. Применение метода математического моделирования на основе показателей травматизма является оправданным, поскольку предложенный подход позволяет обеспечить целевую направленность профилактических мероприятий, комплексность и альтернативность решения проблемных вопросов, объективность управленческих решений. Предложенные научные подходы к разработке профилактических мероприятий по охране труда позволяют повысить уровень производственной безопасности, оптимизировать размер штрафных санкций за нарушение трудовой и производственной дисциплины, урегулировать отношения, возникающие в процессе трудовой деятельности, связанные с употреблением алкоголя на рабочем месте. Разработанные научные подходы по профилактике производственного травматизма через пребывание работников в состоянии алкогольного опьянения являются универсальными, их можно применять для различных отраслей экономики. Полученные теоретические выводы, основанные на статистических данных по производственному

травматизму, доведені до рівня конкретних пропозицій, придатних до практичного використання при плануванні профілактичних заходів по охороні праці на підприємствах. Представлені наукові підходи до вирішення управлінських завдань по охороні праці базуються на компонентному методі оцінки настання травматичних подій за порушення трудової та виробничої дисципліни як працівниками, так і роботодавцями. Для комплексного аналізу виробничих ризиків враховувалися основні та супутні причини, що привели до нещасних випадків із перебування працівників на робочому місці в стані алкогольного опьянення. Це дозволило забезпечити системний підхід до оцінки виробничих умов і поведінкових реакцій персоналу.

**Ключевые слова:** охорона праці, наукові підходи, виробничий травматизм, математичне моделювання, алкогольне опьянення.