

УДК 613.6:331.105.6

DOI: <https://doi.org/10.31474/2415-7902-2024-1-12-69-77>

Вісин О.О., Клименко М.Б.

## СИСТЕМА ОБЛІКУ І АНАЛІЗУ ІНЦИДЕНТІВ ЯК ЗАСІБ ЗНИЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

**Мета.** Пошук методів для формування комплексної статистики виробничого травматизму на підприємствах України та створення на її основі системи заходів для зниження рівня травм та інцидентів.

**Методика.** Для досягнення поставленої мети дослідження використано методи збору та узагальнення інформації, критичного аналізу, аналітичні методи (аналіз статистики травматизму в ряді країн світу), методи системного аналізу (для формулювання теоретичних і прикладних узагальнень).

**Результати.** Розглянуто актуальність визначення першопричин виникнення інцидентів та травмувань без втрати працездатності із застосуванням «піраміди травматизму». На основі даних Міжнародної організації праці про рівень виробничого травматизму висловлено припущення про значний відсоток прихованого травматизму в Україні та про незацікавленість роботодавців у веденні обліку мікротравм та інцидентів. Запропоновано застосування «системи обліку і аналізу інцидентів», як методу, котрий дозволить роботодавцям та службам охорони праці підприємств сформулювати комплексну статистику про стан і умови праці на підприємстві. На основі зібраних даних роботодавці матимуть змогу виявляти причини травмування та впливати безпосередньо на причини їх виникнення.

**Наукова новизна.** Новизна дослідження полягає у вперше обґрунтованій можливості використання карток обліку і аналізу інцидентів, як засобу для зниження рівня виробничого травматизму.

**Практична значимість.** Збереження життя і здоров'я працівників у процесі трудової діяльності є пріоритетом діяльності фахівців з безпеки праці. Прийняття рішень щодо впровадження заходів з охорони праці повинно здійснюватися на основі достовірних даних. Використання запропонованої системи обліку і аналізу інцидентів дозволить виявляти першопричини виникнення інцидентів на виробництві та стане основою прийняття обґрунтованих рішень для їх усунення.

**Ключові слова:** виробничий травматизм, піраміда травматизму, облік і аналіз інцидентів, безпека праці, рівень травматизму.

**Вступ.** Нинішня система управління охороною праці сформувалася у період 70х-80х років минулого століття під впливом планово-командної економіки, яка характеризувалася великою кількістю однотипних великих підприємств, котрі спеціалізуються на певному виді продукції. Така система охорони праці акумулює інформацію про нещасні випадки, аварії, що вже сталися, після чого розробляє заходи щодо їх недопущення у майбутньому (часто формально). Зараз, коли технологічні процеси перебудовуються дуже швидко, системи управління охороною праці повинні адаптуватися, змінюючи підходи до методів та способів забезпечення належних умов діяльності працівників. Згідно зі статистичними даними незадовільні умови праці та санітарно-побутові умови підприємств мають місце на багатьох підприємствах України [1]. Нажаль особливо незадовільні умови праці мають місце у середньому та малому бізнесі. Причини: недостатнє фінансування та невиконання комплексних планів поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища поєднуються з порушенням роботодавцями вимог ст. 7 Закону України «Про охорону праці», а саме ненадання працівникам пільг і компенсацій за роботу у важких умовах праці [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблема аналізування рівня виробничого травматизму, пошук ефективних шляхів його зниження завжди перебувала у полі зору як вітчизняних, так і зарубіжних фахівців. Багато уваги цьому питанню приділяли Водяник А.О., Єсипенко А.С., Сліпачук О.А., Дунас С.В., Деньшін А.П., Гого В.Б., Таїрова Т.М. [3-6].

О.В. Богданова у своїй праці «Проблеми використання теорії піраміди травматизму для запобігання нещасним випадкам на виробництві» висвітлює основні історичні аспекти розвитку, сучасного стану та перспектив розвитку «пірамід травматизму» [7]. Авторка висловлює певні застереження стосовно можливої ідеалізації цього методу, хоча і поділяє думку, про ефективність його застосування.

Дмитрюк С.П. та Годяев С.Г., аналізуючи основні причини та методи аналізу показників виробничого травматизму наголошують на недосконалої статистичного обліку травматизму [8].

Більшість науковців розглядають питання оптимізації статистичних спостережень побіжно, визнаючи їх недосконалість і констатують той чи інший рівень виробничого травматизму. З іншого боку системи управління охороною праці розглядаються глобально через призму формування позитивної культури безпеки праці. Але на нашу думку, в нинішніх українських реаліях більш дієвим є застосування окремих інструментів проактивного підходу, котрі матимуть позитивний ефект «тут і зараз», не вимагаючи значних капіталовкладень. Тому, залишається актуальним пошук методів для запобігання виробничому травматизму.

**Мета статті** полягає у необхідності пошуку методів для формування комплексної статистики виробничого травматизму на підприємствах України та створення на її основі системи заходів для зниження рівня травм та інцидентів.

**Методи дослідження:** Для досягнення поставленої мети дослідження використано методи збору та узагальнення інформації, критичного аналізу, аналітичні методи (аналіз статистики травматизму в ряді країн світу), методи системного аналізу (для формулювання теоретичних і прикладних узагальнень).

**Виклад основного матеріалу.** В умовах надзвичайно жорстокої агресії російської федерації проти України неабиякої важливості набуває зниження виробничого травматизму. Адже до втрат на полі бою додаються втрати на робочих місцях, котрих можна і потрібно уникати. Недосконалість системи розслідування виробничого травматизму в Україні призводить до штучного зниження статистики і негативно впливає на можливість виявлення та запобігання небезпечним виробничим ризикам. Одним із можливих шляхів зниження рівня травмування на робочих місцях є застосування методу «піраміди травматизму». Цей метод дозволяє здійснювати аналіз першопричин небезпечних інцидентів та вживати адекватних заходів для їх усунення.

Однією з найновіших модифікацій цього методу є піраміда, котра запропонована компанією «Copoco Phillips Marine». У 2003 році американською нафтогазовою компанією «Copoco Phillips Marine» було проведено дослідження, в результаті якого встановлено, що в основі піраміди травматизму знаходиться ризикована поведінка працівників. Під ризикованою поведінкою автори розуміють дію або бездіяльність працівника, котра потенційно може призвести до інциденту або нещасного випадку: навмисне розбирання захисних огорожень, свідоме нехтування правилами та інструкціями з охорони праці тощо [9].

На нашу думку, при використанні вказаного методу основна увага повинна бути зосереджена все-таки на випадках травм без втрати працездатності та інцидентів. Оскільки, не можна допускати розпорошення уваги служб охорони праці на розбір незначних випадків ризикованої поведінки.

Найважливішим елементом побудови ефективної системи забезпечення безпеки і здоров'я працівників на роботі є аналізування рівня травматизму на виробництві. У різних країнах застосовуються різні підходи до обліку травматизму, але спільною є ціль - отримання релевантних статистичних даних для побудови ефективної системи безпеки праці.



**Рисунок 1** – Піраміда виробничого травматизму, запропонована компанією «Сопосо Phillips Marine»

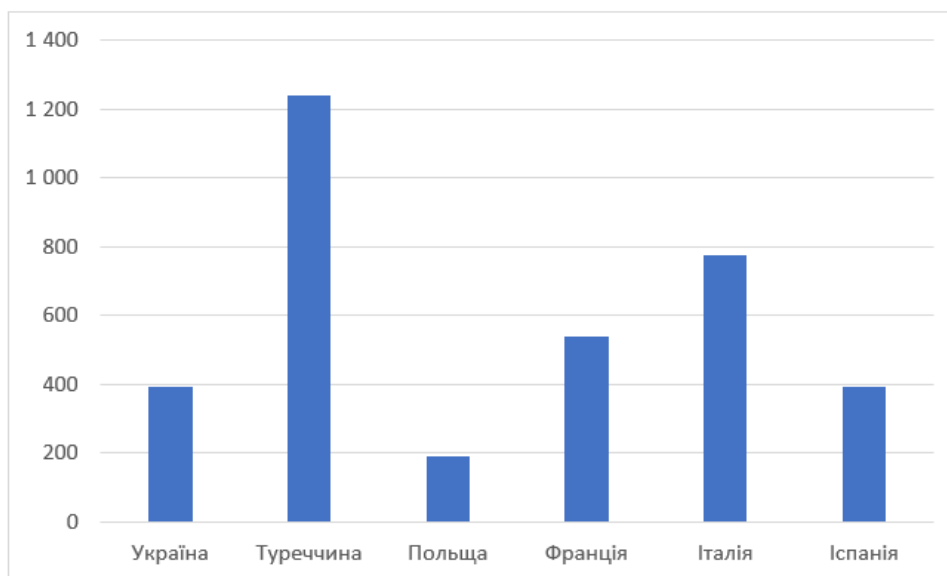
Для аналізу виробничого травматизму нами взято статистичні дані 2020 року, що представлені Міжнародною організацією праці [10], оскільки за цей рік доступна найбільша та найповніша статистична вибірка для порівнюваних країн. Для порівняння вибрано ряд країн, котрі співставні з Україною за кількістю економічно активного населення та загальною кількістю працівників.

**Таблиця 1** – Дані виробничого травматизму у деяких країнах

Країна	Економічно активне населення, чол.	Загальна кількість працівників, чол.	Смертельний виробничий травматизм, чол.	Несмертельний виробничий травматизм, чол.
Україна	22 614 200	20 554 700	393	6 253
Туреччина	23 641 000	21 147 000	1 240	384 605
Польща	16 948 000	13 617 000	190	62 148
Франція	27 125 000	24 630 900	541	623 654
Італія	23 900 000	22 133 000	776	323 683
Іспанія	19 538 100	17 295 900	392	388 474

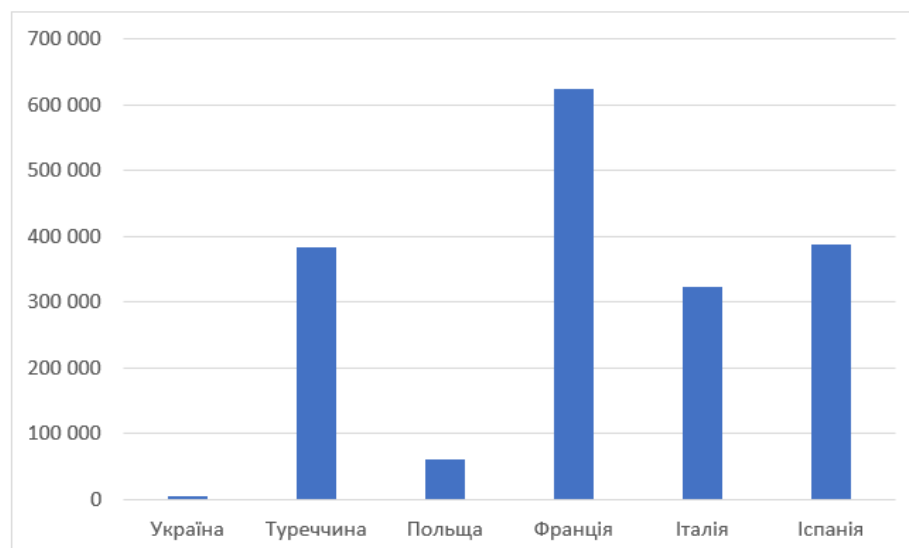
Звертаючи увагу на рівень виробничого травматизму зі смертельним наслідком бачимо не надто великі цифри. Це може приводити до хибного висновку, що в Україні не високий рівень травмування. Але рівень несмертельного виробничого травматизму показує зовсім іншу ситуацію, котра може вказувати на явне заниження офіційної

статистики. З практичного досвіду можемо сказати, що далеко не всі випадки травмування працівників потрапляють до офіційної статистики.



**Рисунок 2** – Смертельний виробничий травматизм

До офіційної статистики травматизму, зазвичай, не включаються випадки, котрі сталися через вплив на працівника шкідливих чи небезпечних факторів, але були визнані такими, що не пов'язані з виробництвом (найперше сюди належать нещасні випадки, що сталися з водіями автотранспортних засобів, котрих визнали винними у скоєнні ДТП, або особами, що працюють за цивільно-правовими договорами) [11].



**Рисунок 3** – Несмертельний виробничий травматизм

З представлених даних можемо прийти до висновку, що в Україні рівень смертельного травматизму співмірний з іншими країнами. Але, як бачимо, присутне значне приховування інцидентів та несмертельного виробничого травматизму, що має

місце на українських підприємствах. Однією з можливих причин цього, є те, що роботодавці не зацікавлені у висвітленні реального рівня травмованих працівників. Приховування інцидентів та травмувань не дозволяє побачити відповідну статистику, не дає можливості визначити та проаналізувати істинні причини їх виникнення.

З метою ефективнішого аналізу інцидентів нами пропонується впровадження «системи обліку і аналізу інцидентів». Основним завданням цього інструменту є надання працівникам служб охорони праці інформації про реальну картину інцидентів. Ведення обліку повинно здійснюватися на основі карток (рис. 4). Їх ведення забезпечують керівники структурних підрозділів, де мав місце інцидент. Аналіз має здійснювати служба охорони праці і спільно з відповідальними особами визначати коригувальні та запобіжні дії, котрі потім вносяться до загального плану заходів із поліпшення умов праці. Система має бути максимально простою та не бюрократизованою, інакше нею не користуватимуться.

Перевагою цього інструменту є можливість отримання відповідних статистичних даних про стан безпеки праці. Для отримання максимального ефекту від використання його доцільно застосовувати спільно з ризико-орієнтованими моделями побудови систем управління охороною праці.

Також, в умовах глобалізації та цифровізації суспільства, є ведення цих карток в електронному вигляді. Одним з найпростіших методів організації цього є створення мережових папок зі спільним доступом через корпоративну мережу підприємства, або використання хмарних сервісів типу Google Drive. Розглядаючи питання цифровізації запропонованих Карток обліку інциденту можемо сказати, що система обліку та аналізу інцидентів в охороні праці – це програмне забезпечення, яке використовується для реєстрації, відстеження та аналізу інцидентів, пов'язаних з охороною праці. Впровадження ефективної системи моніторингу інцидентів ставить собі за мету підвищення ефективності реагування на можливі невідповідності у сфері безпеки праці. Побудова згаданої системи в електронній формі може автоматизувати багато завдань, пов'язаних з реагуванням на інциденти, що може допомогти організаціям швидше та ефективніше реагувати на інциденти, пов'язані з охороною праці. Ще одним, не менш важливим ефектом буде визначення та усунення кореневих причини інцидентів та підвищення рівня загальної безпеки на підприємстві.

Основними функціями та завданнями, котрі має вирішувати система обліку інцидентів є:

- Реєстрація різноманітної інформації про інциденти, пов'язані з охороною праці, включаючи дату та час інциденту, тип інциденту, місце розташування, постраждалих осіб, причини, запобіжні та корегувальні дії;
- Аналіз керівництвом та зацікавленими особами статусу інцидентів, пов'язаних з охороною праці, а також з метою моніторингу;
- Створення звітів про інциденти, пов'язані з охороною праці, які можуть використовуватися для покращення реагування на інциденти та запобігання їх повторенню.

У загальному плані система обліку інцидентів є не лише програмним забезпеченням, а важливою складовою цілісної системою управління охороною праці. З метою ефективного функціонування система повинна поєднувати у собі технологічні компоненти, процеси управління, організаційні структури та елементи культури безпеки праці. Важливо сформулювати програмне забезпечення для реєстрації, відстеження та аналізу інцидентів, пов'язаних з безпекою праці, чітко визначити процедури для збору, аналізу та реагування на інциденти, включаючи повідомлення, розслідування, коригувальні та запобіжні дії, призначення відповідальних осіб,

формування команд реагування та визначення ролей і обов'язків для всіх учасників системи. Не в останню чергу має бути сформована система заохочення співробітників повідомляти про інциденти без страху покарання, а також створення середовища, де безпека праці є пріоритетом.

КАРТКА ОБЛІКУ ІНЦИДЕНТУ	
Підприємство:	
Структурний підрозділ:	
Потерпілі:	
Обладнання та устаткування:	
<b>Обставини інциденту:</b>	
<b>Запобіжні та коригувальні заходи:</b>	

**Рисунок 4** – Формат картки обліку інциденту

Вчасна реєстрація та реагування на потенційні ризики сприяє зниженню кількості інцидентів та нещасних випадків. Ідентифікація та усунення кореневих причин інцидентів дозволяє запобігати їх повторенню в майбутньому, а також сприяє зменшенню витрат на лікування, компенсації, простої та ремонту. Ефективний облік та аналіз інцидентів, що мали місце безпосередньо впливає на підвищення продуктивності праці, адже безпечне робоче середовище знижує рівень стресу та тривоги у працівників. Крім того, матиме місце покращення іміджу компанії через демонстрацію відповідального ставлення до безпеки праці, таким чином підвищуючи довіру клієнтів, партнерів та інвесторів.

**Обговорення результатів.** Разом із переходом від «реактивної» системи управління охороною праці до «проактивної» особливої актуальності набуває використання абсолютно нових підходів до формування політики підприємств у сфері безпеки праці. І хоча багатьма дослідниками метод «піраміди травматизму» вважається таким, що потребує трансформації, на нашу думку в нинішніх українських реаліях його застосування дало би роботодавцям значну перевагу. Недосконалість системи розслідування виробничого травматизму в Україні має наслідком недостатність статистичних даних, неможливість прийняття найбільш дієвих рішень, котрі б сприяли покращенню умов праці на підприємствах. Водночас, запропонована нами система дасть можливість узагальнювати причини та обставини виробничого травматизму, не обтяжуючи відповідних керівників структурних зайвою бюрократичною тяганиною.

На нашу думку, запровадження «системи обліку і аналізу інцидентів» дозволить отримати дієвий засіб прийняття рішень, сприятиме зниженню травм та інцидентів, підвищенню загальної культури безпеки та гігієни праці. Крім того, в умовах цифрової трансформації сфери виробництва та послуг важливим є застосування електронного документообігу у сфері охорони праці, зокрема, і при використанні запропонованих

нами карток обліку і аналізу інцидентів. Застосування елементів ризико-орієнтованого підходу в умовах перетворення системи управління охороною праці є надзвичайно актуальним для України. Застосування загальносвітового досвіду у сфері охорони праці дозволить українським підприємствам значно зменшити рівень виробничого травматизму та покращити існуючий стан безпеки праці. Формування належного статистичного об'єму даних сприятиме формуванню стійкої, самопідтримуючої культури безпеки праці. Система обліку інцидентів буде ефективним інструментом для організацій, які прагнуть покращити рівень безпеки праці, знизити кількість інцидентів та створити здорове та безпечне робоче середовище для своїх співробітників, що у свою чергу дозволить зменшити збитки від наслідків виробничого травматизму.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження проведено аналіз структури виробничого травматизму на основі використання піраміди запропонованої компанією «Сопосо Phillips Marine». При аналізуванні виробничого травматизму основну увагу пропонується приділяти випадкам травмування без втрати працездатності та інцидентам через застосування системи обліку інцидентів на основі карток у паперовій або електронній формі. Також, проведено аналіз виробничого травматизму у державах, котрі за кількістю економічно активного населення приблизно співмірні з Україною. На основі аналізу зроблено висновок, що в Україні з великою ймовірністю має місце значне приховування інцидентів та не смертельного виробничого травматизму, що негативно відбувається на офіційній статистиці та не дає можливість ефективно визначити кореневі причини виробничого травматизму. Крім того, проаналізовано особливості формування системи обліку інцидентів на основі карток в електронній формі та визначено основні переваги від її впровадження.

### Список літератури

1. Андрієвський Ю., Стівбун А. Сучасний стан охорони праці в Україні. *Охорона праці і пожежна безпека*. 2012. № 4. С. 24–30.
2. Закон України "Про охорону праці". Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1992. № 49. ст.668. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення 12.04.2023).
3. Водяник А. О. Методологічні основи врахування фактору ризику в профілактиці виробничого травматизму: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук. ННДІПБОП. Київ. 2008. 36 с.
4. Єсипенко А. С., Сліпачук О. А. Оцінювання рівня виробничого травматизму. *Проблеми охорони праці в Україні*. Київ. ДУ «ННДІПБОП». 2014. Випуск 27. С. 101–110.
5. Дунас С. В., Деньгін А. П., Єсипенко А. С., Таїрова Т. М. Стан охорони праці в тіншовому секторі ринку праці України. *Проблеми охорони праці в Україні*. Київ. ДУ «ННДІПБОП». 2013. Випуск 25. С. 3–13.
6. Гого В. Б. Аналіз чинників і факторів ергатичної системи безпеки праці шахтарів України. *Вісник донецького гірничого інституту*. 2020. №2(47). С. 194–205.
7. Богданова О. В. Проблеми використання теорії піраміди травматизму для запобігання нещасним випадкам на виробництві. *Проблеми охорони праці в Україні*. 2015. Випуск 29. С. 36–47.
8. Дмитрюк С. П., Годяев С. Г. Основні причини та методи аналізу показників виробничого травматизму. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. 2017. № 101. С. 94–99.
9. Health and Safety Executive. Health and safety in manufacturing in Great Britain, 2013. Work related injuries and ill health. – 13 p. URL: <http://www.hse.gov.uk/statistics/industry/manufacturing/manufacturing.pdf> (дата звернення: 12.04.2023).
10. International Labour Organization URL: <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/#> (дата звернення: 12.04.2023).
11. Дегтяренко Г. Є. Стан не виробничого травматизму в Україні. *Вісник Національного науково-дослідного інституту охорони праці*. Київ. 2004. № 7. С. 33 – 35.

### References

1. Andriievskiy Yu., Stovbun A. (2012) Suchasnyi stan okhorony pratsi v Ukraini. Okhorona pratsi i pozhezhna bezpeka. No 4. pp. 24-30. (in Ukrainian).

2. Zakon Ukrainy "Pro okhoronu pratsi". Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (in Ukrainian).
3. Vodianyuk A. O. (2008) Metodolohichni osnovy vrakhuvannia faktoru ryzyku v profilaktytsi vyrobnychoho travmatyzmu: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia d-ra tekhn. nauk, 36 p. (in Ukrainian).
4. Yesypenko A. S., Slipachuk O. A. (2014) Otsiniuvannia rivnia vyrobnychoho travmatyzmu. Problemy okhorony pratsi v Ukraini. Kyiv. DU «NNDIPBOP». No 27. pp. 101-110. (in Ukrainian).
5. Dunas S. V., Dienhin A. P., Yesypenko A. S., Tairova T. M. (2013) Stan okhorony pratsi v tinovomu sektori rynku pratsi Ukrainy. Problemy okhorony pratsi v Ukraini. Kyiv. DU «NNDIPBOP». No 25. pp. 3-13. (in Ukrainian).
6. Hoho V. B. (2020) Analiz chynnykiv i faktoriv erhatchnoi systemy bezpeky pratsi shakhtariv Ukrainy. Visti donetskoho hirnychoho instytutu. No 2(47). pp. 194-205. (in Ukrainian).
7. Bohdanova O. V. (2015) Problemy vykorystannia teorii piramidy travmatyzmu dlia zapobihannia neshchasnym vypadkam na vyrobnytstvi. Problemy okhorony pratsi v Ukraini. No 29. pp. 36-47. (in Ukrainian).
8. Dmytriuk S. P., Hodiaev S. H. (2017) Osnovni prychny ta metody analizu pokaznykiv vyrobnychoho travmatyzmu. Stroytelstvo, materyalovedenye, mashynostroenye. No 101. pp. 94-99. (in Ukrainian).
9. Health and Safety Executive. Health and safety in manufacturing in Great Britain, 2013. Work related injuries and ill health. – 13 p. URL: <http://www.hse.gov.uk/statistics/industry/manufacturing/manufacturing.pdf> (in English).
10. International Labour Organization URL: <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/#> (in English).
11. Dehtiarenko H. Ye. (2004) Stan nevyrobnychoho travmatyzmu v Ukraini. Visnyk Natsionalnoho naukovo-doslidnoho instytutu okhorony pratsi. No 7. pp. 33-35. (in Ukrainian).

Надійшла до редакції 15.04.2024

O.O. Visyn, M.B. Klymenko

## SYSTEM OF ACCOUNTING AND ANALYSIS OF INCIDENTS AS A MEANS OF REDUCING WORK-PLACE INJURIES

**Purpose.** *The search for methods for the formation of comprehensive statistics of industrial injuries at the enterprises of Ukraine and the creation of a system of measures to reduce the level of injuries and incidents based on it.*

**Methodology.** *To achieve the goal of the study, methods of information collection and generalization, critical analysis, analytical methods (analysis of injury statistics in a number of countries), system analysis methods (for formulating theoretical and applied generalizations) have been used.*

**Results.** *The relevance of determining the root causes of incidents and injuries without loss of work capacity using the "injury pyramid" has been considered. On the basis of data from the International Labor Organization on the level of industrial injuries, it has been assumed that there is a significant percentage of hidden injuries in Ukraine and that employers are not interested in keeping records of microinjuries and incidents. The application of the "incident accounting and analysis system" has been proposed as a method that allows employers and labor protection services of enterprises to form comprehensive statistics about the state and working conditions at the enterprise. Based on the collected data, employers will be able to identify the causes of injuries and directly influence the causes of their occurrence.*

**Scientific novelty.** *The novelty of the research consists in the first substantiated possibility of using record cards and incident analysis as a means to reduce the level of industrial injuries.*

**Practical significance.** *Preservation of the life and health of employees in the process of work is a priority of work safety specialists. Decision-making regarding the implementation of labor protection measures should be based on reliable data. The use of the proposed incident accounting and analysis system allows identifying the root causes of production incidents and may become the basis for making informed decisions for their elimination.*

**Keywords:** *occupational injuries, injury pyramid, accounting and analysis of incidents, occupational safety, level of injuries.*

### Відомості про авторів:

Вісин Олена Олександрівна, кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри цивільної безпеки, Луцький національний технічний університет, [lena\\_visyn@ukr.net](mailto:lena_visyn@ukr.net)

**Клименко Михайло Борисович**, начальник відділу охорони праці, Товариство з обмеженою відповідальністю «Даліс Аутомотів Груп», klymenko\_mike@ukr.net

**Visyn Olena**, PhD (History), Associate Professor, Department of Civil Security, Lutsk National Technical University, lena\_visyn@ukr.net

**Klymenko Mykhailo**, Head of occupational safety and health department, “DAG” LTD, klymenko\_mike@ukr.net