

АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГІРНИЧОРУДНОЇ ТА НЕРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Кружилко О. Є., д.т.н., зав. відділом (Державна установа «Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці»);

Майстренко В. В., к.т.н., зав. лабораторії (Державна установа «Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці»);

Лях Ю. М., с.н.с. (Державна установа «Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці»);

Полукаров О. І., к.т.н., доцент (каф. ОПЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Анотація. Розглянуто питання використання інформаційних технологій для обробки даних щодо випадки виробничого травматизму, які підлягають спеціальному розслідуванню, а саме: смертельні та групові нещасні випадки, а також нещасні випадки з тяжкими наслідками та аварії. Проаналізовано стан виробничого травматизму серед працівників гірничорудної та нерудної галузей у 2018 році.

Ключові слова: інформаційна система, управління охороною праці, виробничий травматизм.

Abstract. Issues of the use of information technology for the processing of work injury cases subject to special investigation are considered, namely: fatal and group accidents, as well as accidents with severe consequences and accidents. The state of industrial injuries among the workers of mining and nonmetallic industries in 2018 is analyzed.

Keywords: information system, labor protection management, occupational injuries

Вступ. Одним із найбільш важливих маркерів ефективності державного управління в сфері промислової безпеки та охорони праці є високоякісна, достовірна та об'ємна інформаційно-аналітична підтримка, яка використовується під час опрацювання, прийняття й виконання адміністративних рішень щодо підвищення безпеки на виробництві та іншій діяльності.

Наукові основи використання інформаційних технологій для аналізу стану виробничого травматизму зумовлені, насамперед, тим, що в різних структурах управління функціонують автоматизовані інформаційні системи, що накопичують дані з питань охорони праці [1, 2]. У випадку функціонування (своєчасного наповнення) таких баз даних, а також наявності інструментальних засобів для обробки інформації дається можливість оцінити ступінь впливу множини вхідних чинників на величину вихідних змінних, та як наслідок, підготувати оптимальні управлінські рішення щодо усунення впливу шкідливих та небезпечних виробничих чинників.

Застосування інформаційних систем, сучасного математичного апарату, методів теорії прийняття рішень та експертних оцінок дозволить вивести на інший рівень ступінь наукової обґрунтованості усієї множини управлінських рішень.

Мета роботи. Розробка нових підходів до аналізу виробничого травматизму в Держпраці, для практичної реалізації цих підходів запропоновано використання спеціалізованої інформаційної системи.

Методики, матеріали і результати досліджень. Аналіз існуючих інформаційних систем у галузі охорони праці свідчить, що накопичено позитивний досвід їх використання для вирішення задач адміністративного моніторингу травматизму. Зокрема, такі системи дають змогу оперативно опрацьовувати великі обсяги інформації, здійснювати облік та обробку даних, проводити складні математичні розрахунки тощо. В інформаційних системах, що функціонують на рівні Держпраці та регіональному, реалізовано можливості формування сумарних форм звітності в розрізі галузей та за територіальною ознакою, підготовки порівняльного аналізу з аналогічним періодом минулого року та розрахунку показників за визначеними критеріями.

У Рекомендації МОП № 31 «Про запобігання нещасним випадкам на виробництві» встановлено, що одержання та аналіз статистичних даних про нещасні випадки (НВ) на виробництві є першим кроком на шляху до зниження рівня виробничого травматизму.

Розроблена відділом інформаційних технологій ДУ «ННДПБООП» інформаційна система «Повідомлення» призначена для виконання всіх операцій з обробки даних щодо випадків виробничого травматизму, які підлягають спеціальному розслідуванню, а саме: смертельні та групові НВ, а також НВ з тяжкими наслідками та аварії. Система встановлена на рівні центрального апарату Держпраці та у територіальних управліннях. Основні функції підсистеми:

- формування бази даних про виробничий травматизм за матеріалами спеціальних розслідувань;
- накопичення (занесення) інформації до бази даних;
- редагування інформації в базі даних;
- аналіз виробничого травматизму за різними ознаками, формування оперативних довідкових документів;
- формування звітів про виробничий травматизм;
- побудова вибірок та документування інформації (друк, експорт в Excel).

У системі використовуються класифікатори, передбачені Порядком розслідування та ведення обліку НВ, професійних захворювань і аварій на виробництві, а також загальнодержавні класифікатори КОАТУУ, КОДУ та інші.

Для підвищення ефективності роботи користувачів розроблено алгоритм роботи з системою, який містить формалізований опис основних операцій, які виконують користувачі у процесі введення, обробки, збереження та передачі даних на рівні територіальних управлінь в умовах функціонування системи.

Алгоритм передбачає чітке виконання користувачами визначеного порядку дій (блоків алгоритму), наявність комплексу технічних та програмних засобів. Крім того, необхідною умовою раціонального виконання етапів алгоритму є належний рівень підготовки користувачів системи.

При проведенні аналізу виробничого травматизму здійснюється:

- аналіз динаміки зміни показників виробничого травматизму за видами нагляду та територіальною ознакою;
- аналіз причин НВ, пов'язаних з виробництвом (як смертельних, так і тяжких);
- аналіз розподілу НВ за видами подій, у наслідок яких сталися випадки травматизму на виробництві;
- аналіз розподілу НВ за професіями;
- аналіз у динаміці коефіцієнтів травматизму (Кт, Кч та ін.).

Це дає можливість виявити найбільш травмонебезпечні галузі нагляду та регіони, в яких відбуваються негативні зміни динаміки стану виробничого травматизму.

Дані про НВ й аварії на виробництві надходять від територіальних управлінь і обробляються в структурних підрозділах Держпраці. Аналіз проводиться на всіх рівнях на основі сформованого банку даних і охоплює весь комплекс взаємозв'язків між показниками травматизму, обставинами, причинами НВ і заходами щодо їхньої профілактики.

Структурно дані про НВ розділено на три блоки:

- інформація загальна інформація про НВ (дата НВ, час НВ, ступінь ризику, причина НВ, тип та вид події, дані про склад комісії з розслідування НВ, дані про підприємство, де стався НВ, дані про стан розслідування НВ);
- інформація про потерпілих (опис місця події, стислий опис обставин НВ, код події, код причини НВ, дані про потерпілого та характер травми);
- інформація про хід розслідування НВ.

Проаналізуємо стан травматизму серед працівників гірничорудної та нерудної галузей за даними НВ, зафіксованих інформаційною системою «Повідомлення» у 2018 році. Дані про загальний стан травматизму наведені в таблиці 1.

За даними таблиці 1 найбільша кількість потерпілих, в тому числі й зі смертельним наслідком, зафіксована у Вінницькій та Дніпропетровській.

За результатами аналізу найбільш травмонебезпечних професій працівників гірничорудної та нерудної галузей виявилось, що найбільш уразливою групою професій є водії автотранспорту, гірничі робітники очисного вибою, а також електрогазозварники.

Таблиця 1

Розподіл НВ за регіонами

<i>Область</i>	<i>Всього потерпілих</i>	<i>Чол.</i>	<i>Жін.</i>	<i>У т.ч. зі см. н.</i>	<i>Чол.</i>	<i>Жін.</i>
Вінницька обл.	21	18	3	12	11	1
Дніпропетровська обл.	13	12	1	10	10	0
Житомирська обл.	8	8	0	6	6	0
Запорізька обл.	8	8	0	2	2	0
Київська обл.	9	7	2	0	0	0
Кіровоградська обл.	4	4	0	4	4	0
Львівська обл.	2	2	0	1	1	0
Тернопільська обл.	1	1	0	1	1	0
Всього	66	60	6	36	35	1

За результатами розподілу НВ зі смертельними наслідками найбільш уразлива група професій це водії автотранспорту та гірничі робітники очисного вибою (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл НВ за професіями

<i>Професія</i>	<i>Всього потерпілих</i>	<i>Потерпілих зі смертельним наслідком</i>
Апаратник хімічних процесів	1	
Апаратники	1	1
Бухгалтер	1	
Вантажник	1	1
Водій автотранспортного транспорту	7	3
Гірничий робітник очисного вибою (ГРОВ)	4	3
Гірничий робітник підземний, МПУ	3	2
Головний інженер	1	1
Екскаваторник	1	1
Електрогазоварник	4	
Електрослюсар з ремонту електроустаткування	3	2
Електрослюсар підземний	1	
Завантажувач-вивантажувач	1	1
Інші	5	1
Кріпильник	2	

Майстер	3	2
Машиніст бурової установки	2	2
Машиніст драги	1	1
Машиніст наземного устаткування	2	1
Машиніст насосної установки	1	1
Машиніст тепловозу	2	2
Менеджер	1	
Монтажник технологічних трубопроводів	1	
Монтер колії	1	1
Налагоджувальник технологічного устаткування	1	1
Начальник дільниці	1	
Оператор з добування газу	1	1
Оператор пульта керування	1	1
Охоронець	1	1
Провідний інженер-фахівець	1	
Складач поїздів	1	1
Слюсар з ремонту автомобілів	3	
Слюсар-ремонтник	2	
Сторож	2	1
Токар	1	
Формувальники	1	
Всього по професіям	66	36

За результатами розподілу НВ зі смертельними наслідками за професіями працівників виявилось, що найбільш уразливою групою професій є водії автотранспорту та гірничі робітники очисного вибою (по 3 потерпілих).

Для НВ зі смертельним наслідком, які сталися з працівниками гірничорудної та нерудної галузей у 2018 році розподіл за причинами подано на рис. 1 (на діаграмах позначено: кількість потерпілих осіб, а в дужках – відсоток від загальної кількості потерпілих).

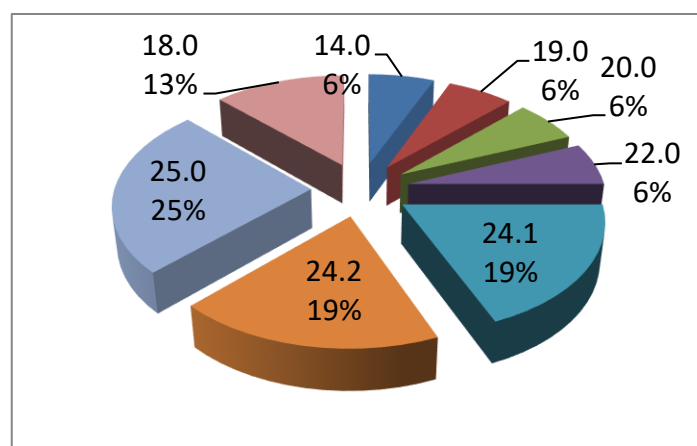


Рис.1. Причини виробничого травматизму, де:

- 14.0. – відсутність або неякісне проведення медичного обстеження (професійного відбору)
- 18.0. – порушення технологічного процесу
- 19.0. – порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів тощо
- 20.0. – порушення вимог безпеки під час експлуатації транспортних засобів
- 22.0. – незастосування засобів індивідуального захисту (у разі їх наявності)
- 24.1. – невиконання посадових обов'язків
- 24.2. – невиконання вимог інструкцій з охорони праці
- 25.0. – інші організаційні причини

За результатами аналізу НВ за технічними причинами склали 31,25% від загальної кількості. Діяльність працівників гірничорудної та нерудної галузей щільно пов'язана з експлуатацією спеціалізованої техніки, вихід з ладу або порушення способу експлуатації якої може призвести до трагічних наслідків. За організаційними причинами сталося 62,5% НВ від загальної кількості, а за психофізіологічними причинами – 6,25 %. Додатково слід зазначити, що ще шестеро громадян загинули під час групових НВ.

Серед організаційних причин необхідно виділити невиконання вимог інструкцій з охорони праці та невиконання посадових обов'язків, що складає 38% від загальної кількості НВ зі смертельним наслідком. Серед технічних причин виділяється неякісне розроблення або відсутність проектної документації на будівництво, реконструкцію виробничих об'єктів, будівель, споруд, інженерних комунікацій, обладнання, устаткування тощо – 60% від загальної кількості НВ зі смертельним наслідком.

Висновки. Розроблена та впроваджена в усіх територіальних управліннях інформаційна система «Повідомлення» призначена для виконання всіх операцій з обробки даних про випадки виробничого травматизму, які підлягають спеціальному розслідуванню, а саме: смертельні та групові НВ, а також випадки з тяжкими наслідками. Вхідними даними для інформаційної системи «Повідомлення» є акти про НВ за формою Н-1, які заповнюються згідно з Порядком розслідування та ведення обліку НВ, професійних захворювань і аварій на виробництві (затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.11.2011 р. № 1232). Впровадження системи «Повідомлення» забезпечило можливість проведення детального аналізу стану виробничого травматизму. У результаті впровадження системи досягнуто:

- скорочення часу, що витрачають фахівці на збір та обробку даних, а також на формування звітності;
- забезпечення оперативності та об'єктивності аналізу стану виробничого травматизму;
- наукове обґрунтування планування державного нагляду на основі аналізу даних про виробничий травматизм.

Література

1. Куднієв Ю. І., Нагорна А. М., Добровольський Л. О. Проблема виробничого травматизму в глобальному вимірі та стан в Україні / Ю. І. Куднієв, А. М. Нагорна, Л. О. Добровольський // Український журнал з проблем медицини праці : наук.–практ. журн. / Ін-т медицини праці АМН України. – К., 2010. – № 1 (21). – С. 3–8.
2. Гогіташвілі Г.Г. Аналіз статистичних даних щодо причин та наслідків виробничого травматизму працівників / Г.Г. Гогіташвілі, В.М. Степанишин, Л.О. Тисовський // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – Сер.: Автоматика, вимірювання та керування. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2011. – № 707. – С. 42-45.