

RESEARCH OF INJURIES IN THE EDUCATION SECTOR

O. Yevtushenko, A. Siryk

National University of Food Technologies

Key words:

Labor protection
Safety
Worker
Student
Injury
Education

Article history:

Received 11.07.2024
Received in revised form
29.07.2024
Accepted 09.08.2024

Corresponding author:

O. Yevtushenko

E-mail:

01033sao@gmail.com

Citation: Євтушенко О. В.,
Сірик А. О. (2024). Дослідження
травматизму в галузі освіти. *Наукові праці
НУХТ*, 30(4), 31—42.

DOI: 10.24263/2225-2924-2024-30-4-5

ABSTRACT

The results of a statistical analysis of injuries in the education sector of Ukraine from 2019 to 2023 is presented in the article. The statistical analysis was carried out on the basis of statistical information from reports of the State Statistics Service of Ukraine and annual reports on injuries of enterprises, institutions and organizations belonging to the sphere of management of the MES of Ukraine.

The distribution of accidents by main causes, types of activities and groups of professions was carried out. It was established that organizational reasons led to 60% of injuries of participants in the educational process. The main reason of injuries among employees was deficiencies and omissions in the organization of occupational health and safety, as well as neglect of personal safety. It was proven that in 82.5% of cases the reason of the injury was the behavior of the acquirer and only in 17.5% – the presence of a traumatic situation.

The reasons of non-industrial injuries of the participants of the educational process that occurred in everyday life were analyzed. It was noted that due to the scale, damage and complexity of solving the problems of cases of non-industrial injuries with fatal consequences, it was a socially dangerous phenomenon and requires a systematic approach to the prevention of injuries in everyday life at all levels, awareness of the priority of the requirements of protecting the life and health of the population over other interests, strengthening monitoring the implementation of injury prevention measures, planning fire safety measures, etc.

In order to prevent injuries, a comprehensive approach to the prevention of injuries in educational institutions among employees and students depending on age was proposed. The obtained results made it possible to predict, timely determine the necessary measures for the prevention of injuries in the education sector and can become the basis for the creation of an information system for planning a complex of technical, educational and organizational measures during the educational process.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАВМАТИЗМУ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ

О. В. Євтушенко, А. О. Сірик

Національний університет харчових технологій

У статті представлено результати статистичного аналізу травматизму в галузі освіти України з 2019 по 2023 роки. Статистичний аналіз проведено на підставі статистичних відомостей звітів Державної служби статистики України і річних звітів з травматизму підприємств, установ та організацій, що належать до сфери управління МОН України.

Проведено розподіл нещасних випадків за основними причинами, видами діяльності та групами професій. Встановлено, що організаційні причини призводять до 60% травм учасників освітнього процесу. Основною причиною травматизму серед працівників є недоліки та упущення в організації охорони праці, а також нехтування особистою безпекою. Доведено, що у 82,5% випадків причиною травми є поведінка самого здобувача і тільки у 17,5% — наявність травмонебезпечної ситуації.

Проаналізовано випадки невиробничого травматизму учасників освітнього процесу, що сталися в побуті. Відзначено, що за масштабами, збитками та складністю вирішення проблем випадків невиробничого травматизму зі смертельними наслідками є соціально небезпечним явищем і потребує: системного підходу щодо профілактики травматизму в побуті на всіх рівнях, усвідомлення пріоритетності вимог охорони життя та здоров'я населення над іншими інтересами, посилення контролю за виконанням заходів з профілактики травматизму, планування заходів з пожежної безпеки тощо.

Для запобігання випадкам травматизму запропоновано комплексний підхід щодо профілактики травматизму в закладах освіти серед працівників і здобувачів освіти залежно від віку. Отримані результати дають змогу спрогнозувати, своєчасно визначити необхідні заходи щодо запобігання випадкам травматизму в галузі освіти та можуть стати основою для створення інформаційної системи планування комплексу технічних, навчальних та організаційних заходів під час навчального процесу.

Ключові слова: охорона праці, безпека, працівник, здобувач освіти, травматизм, освіта.

Постановка проблеми. На сьогодні галузь освіти серед решти галузей національної економіки має найбільш розширену мережу закладів та установ, що охоплює всю територію України. До сфери управління Міністерства освіти і науки належить майже 27 тисяч закладів освіти державної та комунальної форм власності, в яких навчається більше 6 млн здобувачів та працює майже 1,2 млн працівників (Лист МОН «Про стан травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти за 2023 рік»). Питання забезпечення безпеки закладів освіти є невід'ємною складовою процесу створення безпечного освітнього середовища.

Для розробки заходів щодо запобігання випадкам травматизму серед здобувачів освіти та працівників і профілактики травматизму необхідно провести аналіз травматизму та визначити закономірності виникнення нещасних випадків, тому постає необхідність проведення статистичного аналізу (Zulficar, & Bhaskar, 2016; Лук'янихіна, & Виганяйло, 2023) випадків травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти. Статистичні дослідження причин, наслідків та обставин травматизму (насамперед тих, що призвели до загибелі учасників освітнього процесу) в галузі освіти України дадуть змогу визначити пріоритетні напрямки планування та впровадження заходів запобігання травматизму, та можуть стати основою для створення автоматизованої системи планування комплексу технічних, навчальних та організаційних заходів щодо об'єктивного зменшення рівня травматизму. На основі аналізу статистичних даних необхідно дослідити основні причини травматизму, виявити травмонебезпечні фактори з акцентуванням уваги розробки заходів щодо покращення стану охорони праці в галузі освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Безпека людини як на роботі, так і повсякденному житті є головною метою охорони праці та безпеки життєдіяльності. Наслідки від нещасних випадків у десятки разів дорожчі, ніж вартість заходів щодо їх запобігання, тому важливо виявити шкідливі і небезпечні фактори, що є причиною травматизму та розробити основні шляхи запобігання виробничого травматизму та професійних захворювань серед працівників (Дідур, & Дмитрук, 2023).

Навчальні заклади можна порівняти з невеличким містом, де населення живе і працює. Природно, що в них так само переплітаються проблеми персоналу і громадської безпеки, з одного боку, і питання професійного здоров'я і заходів безпеки — з іншого (Євтушенко, & Сірик, 2018).

На виконання законів України «Про охорону праці», «Про дорожній рух», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», Кодексу цивільного захисту України, Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти, затвердженого наказом МОН від 26.12.2017 №1669, органами управління освітою місцевих органів виконавчої влади, закладами освіти, підприємствами, установами та організаціями, що належать до сфери управління МОН, організовується та планується до виконання заходи щодо запобігання та зниження рівня травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти під час освітнього процесу та в побуті.

Проблеми охорони праці є актуальними як в Україні, так і у світі (Hatlar, Beno, & Sablik, 2015; Markova, Homokyova, & Cambal, 2022; Takala, Hämäläinen, & Neupane, 2022; Hollá, Ďaďová, & Osvaldová, 2023). Щорічно близько 2,3 млн осіб у світі гинуть внаслідок нещасних випадків на виробництві або в результаті професійної хвороби, в середньому ця цифра складає 6000 осіб щодня. В Україні, на жаль, у середньому на 100000 працівників щороку припадає 11 загиблих. Показники рівня смертності в Україні вищі, ніж в Естонії у 4,5 раза, у 5 разів, ніж у Франції, у 12 разів, ніж у Швеції, у 22 рази, ніж у Великій Британії (Профспілка працівників освіти і науки України «Стан охорони праці в Україні: економія на охороні праці та зростання професійної захворюваності», 2022).

Негативна тенденція з виробничого травматизму є наслідком недосконалої системи управління охороною праці, а також недостатньою наглядовою діяльністю з питань охорони праці за суб'єктами господарювання. З огляду на останні зміни в економіці ці питання стають дуже актуальними і потребують невідкладних рішень (Дідур, & Дмитрук, 2023).

В останні роки опубліковано ряд досліджень із загальних проблем охорони праці, уточнення методів обліку й аналізу травматизму, вивчення і систематизації факторів умов праці, що впливають на рівень небезпеки, зокрема ергономічних факторів, а також з вивчення економічних наслідків виробничого травматизму (Богданова, 2016; Таїрова, 2017; Суюсанов, 2018; Березовський, Трус, & Прокопенко, 2019; Бондаренко, Вишневецький, & Бондаренко, 2021).

Питання розроблення різних методів аналізу нещасних випадків та обробки даних, безпеки виробничих процесів, комплексної оцінки і методики формування плану заходів щодо запобігання виробничому травматизму, впровадження інформаційних технологій розглянуті в працях (Ткачук, 2005; Водяник, 2008; Запорожець, & Гогунський, 2013; Кружилко, Майстренко, & Полукаров, 2013; Здановський, Гогіташвілі, & Степанишин, 2016; Глива, Березуцький, & Халіль, 2016; Здановський, Євтушенко, & Сірик, 2017; Кружилко, Сторож, & Полукаров, 2017; Кружилко, Ткалич, & Полукаров, 2019; Майстренко, & Лях, 2019).

Варто зазначити, що рівень виробничого травматизму все ще досить високий у різних галузях України, про що свідчать статистичні дані щодо виробничого травматизму. Існують шкідливі і небезпечні виробничі чинники, що приводять до травматизму, запобігання яким значною мірою залежить від своєчасного реагування та профілактики цього небажаного явища.

Актуальність дослідження підтверджується затвердженням Концепції безпеки закладів освіти. Згідно з розпорядженням КМУ від 7 квітня 2023 року № 301-р метою Концепції є створення рівних, незалежних і безпечних умов здобуття освіти. Строк реалізації Концепції — 2023—2025 роки. Основними завданнями Концепції є: створення безпечної інфраструктури закладів освіти, ефективне запобігання та протидія негативним безпековим явищам в освітньому середовищі, формування компетентностей безпеки учасників освітнього процесу.

Охорона праці в навчальному закладі є визначальним компонентом забезпечення якості, комфорту і безпеки всіх учасників навчального процесу. Роботу навчальних закладів з точки зору охорони праці потрібно розглядати в двох напрямках: забезпечення безпечного навчального процесу для здобувачів освіти та працівників закладів освіти.

Метою статті є проведення статистичного аналізу травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти державної та комунальної форм власності, підприємств, установ і організацій, що належать до сфери управління МОН.

Матеріали і методи. Дослідження спрямовано на вивчення загальнодоступної статистичної інформації показників травматизму за звітами Державної служби статистики України та за результатами річних звітів з травматизму закладів вищої та фахової передвищої освіти.

Під час проведення досліджень застосовано метод статистичного аналізу нещасних випадків, які виникли в галузі освіти за період з 2019 р. по 2023 р. для визначення загальних тенденцій щодо травматизму під час освітнього процесу та

побуті. Метод статистичного аналізу нещасних випадків ґрунтується на вивченні кількісної залежності нещасних випадків та професійних захворювань від впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів на основі відповідних актів розслідування.

Під час дослідження враховано досвід аналізу нещасних випадків на підприємствах різноманітних галузей як в Україні, так і за кордоном.

Викладення основних результатів дослідження. Велику роль у запобіганні випадкам травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти відіграє аналіз, і головне, своєчасне доведення його результатів до всіх працівників закладів освіти (Штих, & Євтушенко, 2023).

Метою аналізу травматизму є визначення закономірності виникнення нещасних випадків, розробка заходів з їх запобігання та профілактики травматизму, у зв'язку з чим потрібно систематично аналізувати й узагальнювати причини травматизму.

Дослідження спрямовано на вивчення і порівняння загальнодоступної статистичної інформації показників травматизму на виробництві за звітами Державної служби статистики України та за результатами річних звітів з травматизму вищої та фахової передвищої освіти, органів управління обласних та Київської міської військової адміністрації.

При проведенні аналізу використано статистичні відомості травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти. У ході аналізу визначались причини та характер нещасних випадків, найнебезпечніші види діяльності та процеси, виявлялись загальні тенденції травматизму під час освітнього процесу та у побуті.

За офіційними даними, у галузі освіти за період з 2019 р. по 2023 р. травми отримали 693 працівники, з яких 42 — зі смертельним наслідком (Статистичний бюлетень: Травматизм на виробництві в Україні у 2019—2023 роках), (рис. 1).

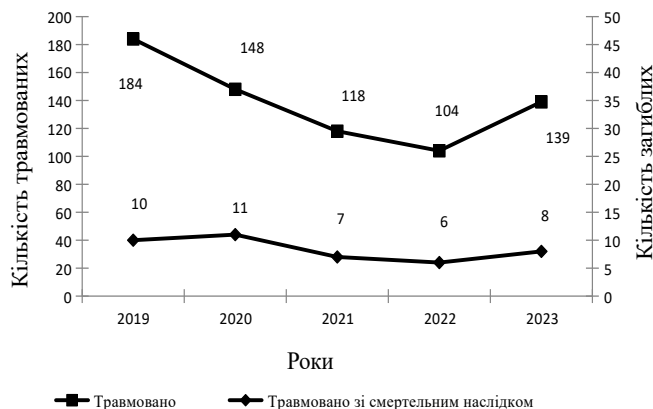


Рис. 1. Динаміка виробничого травматизму серед працівників у галузі освіти України, 2019—2023 рр.

Незважаючи на триваючу широкомасштабну збройну агресію, а в окремих випадках в умовах ведення активних бойових дій, керівники та відповідальні по-

садові особи з охорони праці та безпеки життєдіяльності закладів освіти продовжують виконувати свої основні функції щодо забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці під час трудової діяльності.

Збільшення рівня виробничого травматизму та професійної захворюваності в закладах освіти у 2023 р. (рис. 1) обумовлено наслідками повномасштабної збройної агресії та зменшенням кількості працівників, які працюють дистанційно. Крім того, постійні психологічні (стресові) навантаження від наслідків воєнних дій, особливо в районах, наближених до районів бойових дій, впливають на погіршення загального стану здоров'я працівників, що приводять до загострення хронічних захворювань та, як наслідок, смерті під час виконання ними посадових обов'язків.

Основними причинами нещасних випадків за період з 2019 р. по 2023 р. в закладах освіти є організаційні, які складають майже 60%. Аналіз причин нещасних випадків показує, що основною причиною травматизму залишається людський фактор. Передусім це недоліки та упущення в організації охорони праці в закладах освіти, підприємств, установ та організацій, а також нехтування працівниками особистою безпекою.

Проаналізувавши розподіл нещасних випадків за групами професій у галузі освіти за період з 2019 р. по 2023 р., слід зазначити, що найбільший відсоток травматизму припадає на технічних і педагогічних працівників (рис. 2).



Рис. 2. Відсотковий розподіл нещасних випадків за групами професій працівників закладів освіти, 2019—2023 рр.

За оперативною інформацією органів управління освітою Київської міської державної (військової) адміністрації, закладів вищої та фахової передвищої освіти комунальної та державної форми власності, що належать до сфери управління МОН, в період 2019—2023 рр. під час освітнього процесу травми отримали 25,926 тис. здобувачів освіти (Лист МОН «Про стан травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти за 2022 рік»; Лист МОН «Про стан травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти за 2023 рік»), (рис. 3).

На динаміку травматизму здобувачів освіти здебільшого вплинули зовнішні причини. Так, з переходом закладів освіти на дистанційний режим роботи внаслідок початку повномасштабної агресії кількість травмованих здобувачів освіти значно зменшилось. Але з переходом закладів освіти у звичайний режим роботи

в більшості регіонів за 2023 р. спостерігається збільшення випадків травматизму здобувачів освіти під час освітнього процесу порівняно з 2022 роком.

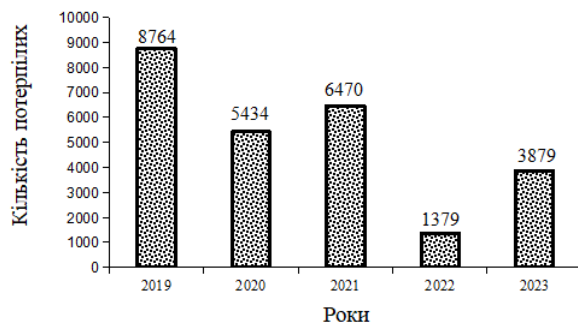


Рис. 3. Динаміка травматизму із здобувачами освіти під час освітнього процесу у 2019—2023 рр.

За узагальненою статистичною інформацією за період 2019—2023 рр. нещасні випадки зі здобувачами освіти під час освітнього процесу, що відбуваються під час перерв і занять із фізкультури та рухливих ігор, є причиною 73% випадків травматизму в закладах освіти. Доведено, що у 82,5% випадків причиною травми є поведінка самого здобувача і тільки у 17,5% — наявність травмонебезпечної ситуації (рис. 4), (Лист МОН «Про стан травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти за 2023 рік»).

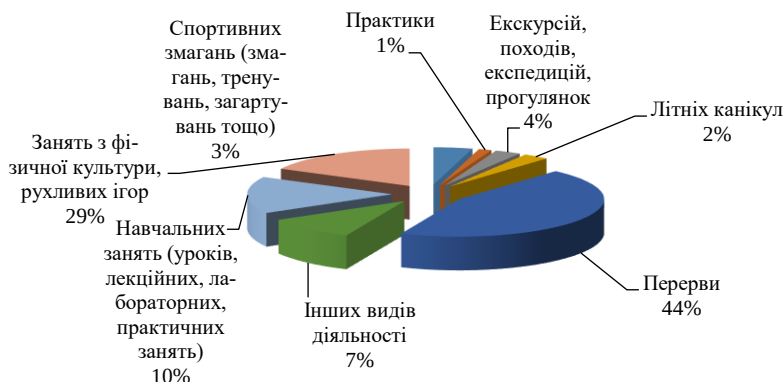


Рис. 4. Відсотковий розподіл нещасних випадків за видами діяльності у 2019—2023 рр.

Згідно зі статистичними даними невинного травматизму (у побуті) в період 2019—2023 рр. загинуло 2293 учасників освітнього процесу (рис. 5), у тому числі за складником вищої освіти — 111 осіб: 2019 р. — 34 особи, 2020 р. — 16 осіб, 2021 р. — 27 осіб, 2022 р. — 27 осіб, 2023 р. — 7 осіб.

Аналіз статистичних даних невинного травматизму зі смертельними наслідками підтвердив, що у 2022 р. на першому місці за поширеністю знаходяться нещасні випадки, що пов'язані з наслідками воєнних дій (47%), на другому — транспортні нещасні випадки (15%), на третьому — випадкове утоплення та за-

нурення у воду (9%), на четвертому — віддалені наслідки зовнішніх причин захворюваності та смертності (6%), на п'ятому — навмисне самоушкодження (5%) (табл. 1).

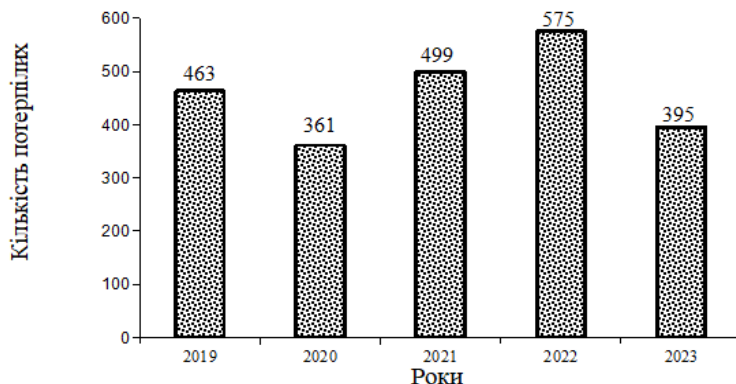


Рис. 5. Динаміка не виробничого травматизму зі смертельними наслідками, 2019—2023 рр.

Таблиця 1. Відсотковий розподіл нещасних випадків зі смертельними наслідками за причинами їх виникнення у 2022 році

Причина нещасного випадку	Відсоток
Випадкова дія неживих механічних сил (осколок вибухового пристрою (боєприпасу), куля вогнепальної зброї тощо)	47
ДТП	15
Випадкове утоплення та занурення у воду	9
Віддалені наслідки зовнішніх причин захворюваності та смертності	6
Навмисне самоушкодження	5
Дія диму, вогню та полум'я	3
Падіння	2
Випадкове отруєння та дія алкоголю	1
Випадкові отруєння та дія отруйних речовин	1
Спричинені електричним струмом, випромінюванням, температурою або тиском	1
Вплив живих механічних сил	1
Інші нещасні випадки із загрозою диханню	1
Інші	8

Порівняно з 2022 р. кількість нещасних випадків у 2023 р. зменшилась на 31,3% (з 575 до 395) (рис. 5), при цьому кількість нещасних випадків, що пов'язані з дорожньо-транспортними пригодами зменшилось у 1,2 раза (з 86 до 69); випадковим утопленням та зануренням збільшилась у 1,2 раза (з 53 до 66); випадковою дією неживих механічних сил (осколок вибухового пристрою (боєприпасу), куля вогнепальної зброї) зменшилась у 6,5 раза (з 272 до 42); навмисним

самоушкодженням збільшилось у 2,2 раза (з 28 до 61); віддаленими наслідками зовнішніх причин захворюваності та смертності збільшилась у 1,5 раза (з 36 до 54). У 2023 році на першому місці за поширеністю знаходяться дорожньо-транспортні пригоди, на другому — випадкове утоплення та занурення у воду, на третьому — навмисне самоушкодження, на четвертому — віддалені наслідки зовнішніх причин захворюваності та смертності (Лист МОН «Про стан травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти за 2023 рік»).

Окрім причин нещасних випадків зі смертельними наслідками внаслідок воєнних дій, основними причинами нещасних випадків є дорожньо-транспортні пригоди, нещасні випадки на воді, навмисне самоушкодження. Серед зовнішніх причин захворюваності здобувачів освіти можуть бути порушення правил та інструкцій з безпеки життєдіяльності, небажання виконувати вимоги безпеки на вулиці, біля водойм у побуті тощо.

За масштабами, збитками та складністю вирішення проблем випадків невинного травматизму (у побуті) зі смертельними наслідками є соціально небезпечним явищем та потребує: системного підходу щодо профілактики травматизму в побуті на всіх рівнях, усвідомлення пріоритетності вимог охорони життя та здоров'я населення над іншими інтересами, фінансування відповідних заходів у сфері безпеки життєдіяльності, посилення контролю за виконанням заходів з профілактики травматизму невинного характеру, планування заходів з пожежної безпеки, безпеки дорожнього руху, безпеки на водоймах тощо.

Покращення стану травматизму серед учасників освітнього процесу можливо у разі комплексного підходу кожного до проблем профілактики травматизму на всіх рівнях та має включати не тільки внесення змін у законодавчі та нормативно-правові акти й набуття практичних безпекових навичок у всіх сферах діяльності, також необхідно змінити ставлення кожного до особистої безпеки, усвідомлення, що запорукою безпеки є неухильне дотримання всіма учасниками освітнього процесу встановлених правил поведінки в різних умовах. За таких умов можливо докорінно змінити ситуацію на краще (Лист МОН «Про стан травматизму серед здобувачів освіти та працівників закладів освіти за 2023 рік»).

Роботу з профілактики травматизму в закладах освіти необхідно проводити диференційовано, залежно від віку здобувачів освіти. Заходи щодо профілактики травматизму повинні включатися в план виховної роботи, який контролюється керівником закладу освіти. Знання та навички, отримані в закладі освіти, закріплюються в повсякденному житті. Основна увага кураторів (класних керівників) має бути направлена на навчання здобувачів правилам безпеки життєдіяльності, порядку дій у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайної ситуації, у тому числі порядку дій у разі оголошення сигналу «Повітряна тривога», поведіння біля водойм, дотримання правил дорожнього руху тощо. Крім того, необхідно звертати увагу на виконання заходів психологічного забезпечення з метою запобігання випадкам навмисного самоушкодження серед здобувачів освіти.

У роботі закладу освіти одним із пріоритетних завдань є формування стійких навичок безпечної поведінки здобувачів освіти на території закладу освіти, на вулицях і дорогах. Основною формою профілактики травматизму є інструктування

з охорони праці та безпеки життєдіяльності як працівників закладу освіти, так і здобувачів освіти.

Висновки

У статті проведено статистичний аналіз травматизму серед учасників освітнього процесу та працівників закладів освіти державної та комунальної форм власності, підприємств, установ та організацій, що належать до сфери управління МОН за період з 2019 р. по 2023 рік.

У результаті аналізу статистичних даних виробничого травматизму в галузі освіти за п'ять років з'ясовано, що травми отримали 693 працівники, з яких 42 — зі смертельним наслідком. Встановлено, що основними причинами нещасних випадків за період з 2019 р. по 2023 р. в закладах освіти є організаційні, які складають майже 60%. Аналіз причин нещасних випадків показує, що основною причиною травматизму залишаються недоліки та упущення в організації охорони праці в закладах освіти, підприємств, установ та організацій, а також нехтування працівниками особистою безпекою. Велика частка травм 80% у закладах освіти припадає на дві професійні групи: технічні та педагогічні працівники.

Згідно зі статистичними даними невиробничого травматизму (у побуті) в період 2019—2023 рр. травми отримали 25,926 тис. здобувачів освіти, загинуло 2293 учасники освітнього процесу. Окрім причин нещасних випадків із смертельними наслідками внаслідок воєнних дій, основними причинами нещасних випадків є дорожньо-транспортні пригоди, нещасні випадки на воді, навмисне самоушкодження та внаслідок зовнішніх причин захворюваності здобувачів освіти.

З'ясовано, що 73% випадків травматизму із здобувачами освіти під час освітнього процесу сталися під час перерв, занять із фізкультури та рухливих ігор. Доведено, що у 82,5% випадків причиною травми є поведінка самого здобувача і тільки у 17,5% — наявність травмонезбезпечної ситуації.

На ці факти слід звертати особливу увагу під час проведення інструктажів з охорони праці та безпеки життєдіяльності як з працівниками, так і зі здобувачами освіти. Адже набуття практичних безпекових навичок, усвідомлення, що запорукою безпеки є неухильне дотримання всіма учасниками освітнього процесу встановлених правил безпечної поведінки як під час освітнього процесу, так і в побуті.

Література

Березовський, А. П., Трус, О. М., Прокопенко, Е. В., (2019). Стан виробничого травматизму та професійних захворювань в Україні. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 1, 241—249.

Богданова, О. В., (2016). Комбінований метод оцінки ризику травматизму для промислового підприємства. *Проблеми охорони праці в Україні*, 31, 52—63.

Бондаренко, Є. А., Вишневецький, С. Я., Бондаренко, А. Є. (2021). Сучасний стан електро-травматизму в енергетичній галузі. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*, 3, 18—23. DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2021-156-3-18-23>.

Водяник, А. О. (2008). Методологічні основи врахування фактора ризику в профілактиці виробничого травматизму. (Дис. канд. техн. наук). Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці, Київ.

- Глива, В. А., Березуцький, В. В., Березуцька, Н. Л., Халіль, В. В., (2016). Аудит ризиків безпеки на робочому місці. Технологічний аудит та резерви виробництва, 2(3), 12—17. DOI: 10.15587/2312-8372.2016.66731.
- Дідур, К. М., Дмитрук, С. П. (2023). Економічні наслідки виробничого травматизму. *Агросвіт*, 9—10, 96—105. DOI: 10.32702/2306-6792.2023.9-10.96.
- Євтушенко, О. В., Сірик А. О., (2018). Безпека праці в навчальних закладах України. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Досягнення і проблеми сучасної науки». Вінниця. el-conf.com.ua.
- Запорожець, О. І., Гогунський В. Д. (2013). Завдання наукових досліджень з охорони праці. *Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві*, 4(5), 19—23.
- Здановський, В. Г., Гогіташвілі, Г. Г., Степанишин, В. М. (2016). Нове у системі управління охороною праці на основі системного підходу та імплементації євростандартів. *Проблеми охорони праці в Україні*, 31, 3—11.
- Здановський, В. Г., Євтушенко, О. В., Сірик, А. О. (2017). Удосконалення інформаційно-керуючої системи енергетичного господарства підприємств на основі інтелектуалізації процесу прийняття рішень. *Проблеми охорони праці в Україні*, 38, 80—93.
- Кружилко, О. Є., Майстренко, В. В., Ткачук, К. Н., Полукаров, О. І. (2013). Управління ризиком травматизму на виробничих підприємствах. *Проблеми охорони праці в Україні*, 26, 3—8.
- Кружилко, О. Є., Ткалич, І. М., Сірик, А. О., Полукаров, О. І. (2019). Теоретичні основи та інформаційне забезпечення оцінювання виробничого ризику. *Харчова промисловість*, 25, 124—132. DOI: 10.24263/2225-2916-2019-25-18.
- Кружилко, О. Є., Сторож, Я. Б., Ткалич, І. М., Полукаров, О. І. (2017). Підвищення ефективності управління охороною праці на основі виявлення небезпек та оцінки ризиків виробничого травматизму. *Адаптивні системи автоматичного управління*, 2, 38—45. DOI: <https://doi.org/10.20535/1560-8956.31.2017.128057>.
- Лук'янихіна, О. А., Віганійло, С. М. (2023). Статистичні методи для цілей науки і практики. *Наше право*, 2, 192—195. DOI <https://doi.org/10.32782/NP.2023.2.27>.
- Майстренко, В. В., Лях, Ю. М., Євтушенко, О. В. (2019). Аналіз стану безпеки працюючих у харчовій промисловості. *Харчова промисловість*, 25, 133—140. DOI: 10.24263/2225-2916-2019-25-19.
- Суюсанов, Л. І. (2018). Виробничий травматизм на підприємствах міста Кривий Ріг: аналіз стану та профілактика. *Правовий часопис Донбасу*, 3(64), 68—73. DOI:10.32366/2523-4269-2018-64-3-68-73.
- Таїрова, Т. М. (2017). Прогнозування нещасних випадків на виробництві. *Проблеми охорони праці в Україні*, 41, 40—49.
- Ткачук, К. Н. (2005). Критерії оцінювання ризику нещасних випадків на виробництві. *Проблеми охорони праці в Україні*, 9, 19—30.
- Штих, А., Євтушенко, О. (2023). Аналіз стану травматизму серед здобувачів та працівників закладів освіти. Матеріали 89 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті».
- Hatiar, K., Beno, R., Markova, P., Sablik, J. (2015). Ergonomics as an integral part of enterprise programs focused on health and safety at work. In: Proceedings of the XXVIII International Conference CURRENT ISSUES OF OCCUPATIONAL SAFETY.
- Hollá, K., Ďaďová, A., Hudáková M., Valla, J., Cidlinová A., Makovická Osvaldová, L. (2023). Causes and circumstances of accidents at work in the European Union, Slovakia and Czech Republic. *Front Public Health*. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1118330.
- Markova, P., Homokyova, M., Praj, F., Cambal, M. (2022). Prevention of accidents at work and occupational diseases by implementation of ergonomics. *Science Journal*, March, 5526—5532. DOI: 10.17973/MMSJ.2022_03_2022002.
- Takala, J., Hämäläinen, P., Håkan Nygård, C-H., Sauni, R., Neupane, S. (2022). Comparative Global Estimates on the Work-related Burden of Accidents and Diseases, 6—10 February,

Melbourne—Rome, Global Digital Congress, Sharing solutions in occupational health through and beyond the pandemic. DOI:10.1016/j.shaw.2021.12.1158.

Zulfiqar, A., Bhaskar, S. (2016). Basic statistical tools in research and data analysis. *Indian Journal of Anaesthesia* | Published by Wolters Kluwer, 54, 662—669. DOI: 10.4103/0019-5049.190623.