

**БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

УДК 658.382

**АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ**

**В. О. Овсіюк**

здобувачка вищої освіти другого (магістерського) рівня, група ЦБ-51м,  
навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

Науковий керівник – к.т.н., доцент Г. І. Туровська

*Національний університет водного господарства та природокористування  
м. Рівне, Україна*

**У статті проаналізовано та оцінено стан виробничого травматизму на електроенергетичних підприємствах України у 2021–2022 роках та рекомендовано заходи щодо усунення виявлених причин. Акцентовано увагу на необхідності модернізації традиційної СУОП на енергетичних підприємствах України.**

**Ключові слова:** охорона праці, безпека праці, виробничий травматизм, електротравматизм, електроенергетика, підвищена небезпека.

**In the article, analysis and evaluation of the state of industrial injuries at electric power enterprises of Ukraine in 2021–2022 have been carried out and measures to eliminate the identified causes have been recommended. Attention is focused on the need to modernize traditional control systems at energy enterprises of Ukraine.**

**Keywords:** occupational safety and health, industrial injury, electrotrauma, electric power industry, increased danger.

**Питання безпеки** та охорони праці ніколи не втратять свою актуальність, оскільки неможливо отримати абсолютну безпеку та виключити всі небезпечні та шкідливі чинники виробничого середовища. Але можливо покращити стан безпеки на робочих місцях через профілактику та аналіз причин нещасних випадків та ризиків, які можуть призвести до виробничого травматизму, професійного захворювання, а що і гірше, смерті працівника.

Під охороною праці розуміється не тільки необхідність забезпечення безпеки працівника в період виконання ним робочих обов'язків. Сюди належать і такі заходи, як організація профілактики професійних захворювань, повноцінний відпочинок працівників і якісне харчування в період робочої перерви, надання спецодягу, надання гігієнічних засобів, надання соціальних пільг і гарантій. Саме грамотний підхід до організації охорони праці на виробництві, правильне застосування нематеріальних стимуляторів дають працівникам почуття стабільності, захищеності їх прав та інтересів. Це може знизити плинність кадрів і благотворно вплинути на рівень стабільності та добробуту підприємства в цілому [1, С. 42].

Підприємства електроенергетики та енергетики загалом належать до категорії підприємств стратегічної інфраструктури, забезпечуючи базові потреби первинного характеру як потужних промислових підприємств, транспортної мережі, так і звичайних домогосподарств. Водночас рівень розвитку таких підприємств, їх функціональні та цінові можливості формують спроможність або потенційні обмеження щодо економічного зростання, тим самим, виступаючи одним із ключових елементів системи ресурсного забезпечення усіх без виключення суб'єктів економічної діяльності. Більш того, підприємства електроенергетики є невід'ємною складовою вітчизняного паливно-енергетичного комплексу, що об'єднує в собі підприємства та організації різних форм власності, які забезпечують видобуток, збагачення та переробку енергетичних ресурсів у

мобільні форми енергії, забезпечують подальший розподіл та споживання енергії всіма суб'єктами економіки, що, в свою чергу, межує з питаннями забезпечення національної економічної безпеки та безумовно підкреслює важливість проблематики діяльності енергетичних підприємств [2, С. 116].

Тому, через вищезгадані аспекти, питання забезпечення національної економічної безпеки, а особливо безпеки праці працівників у електроенергетиці, є актуальним.

**Сучасний стан** промислової безпеки і охорони праці на підприємствах, які знаходяться у сфері управління Міністерства енергетики України, не можна вважати задовільним. На електричних станціях, підстанціях та підприємствах електричних мереж надвисокої напруги (НВН) в експлуатації знаходиться велика кількість силового та комутаційного обладнання, яке відпрацювало чимало років і потребує реконструкції та збільшення кількості проведення ремонтних робіт, що призводить до підвищення ризику електротравматизму та загального виробничого травматизму [3, С. 18].

**Аналіз наукових досліджень** з проблематики виробничого травматизму в Україні показав, що незважаючи на значний науковий та практичний внесок вітчизняних науковців у вивчення різних аспектів виробничого травматизму і розроблення профілактичних заходів на державному рівні й на рівні підприємств, проблема виробничого травматизму на підприємствах паливно-енергетичного комплексу України залишається актуальною та потребує нових підходів до її вирішення [3, С. 19].

**Метою нашого дослідження** стало проведення аналізу та оцінки сучасного стану виробничого травматизму у електроенергетичній галузі України, виявлення причин та способів уникнення нещасних випадків, оскільки це необхідно для удосконалення стану охорони праці на робочих місцях енергетичних підприємств.

**Електроенергетика України** – основна галузь економіки України, яка є однією з найстаріших у країні. Це підрозділ електротехніки, який займається виробництвом електроенергії, що ґрунтується на спалюванні вугілля, мазуту, природного газу, торфу, біопалива, використанні атомної енергії, енергії вітру, води, Сонця та геотермальної енергії, яка згодом передається, розподіляється і використовується споживачами.

Національна енергетична компанія «Укренерго» забезпечує баланс виробництва і споживання електроенергії і потужності в енергосистемі в режимі реального часу, експлуатацію та розвиток магістральних і міждержавних електромереж; паралельну роботу енергосистеми України з енергосистемами сусідніх країни; технічну можливість експорту/імпорту електроенергії до 4-х країн Євросоюзу та сусідніх країн.

Сукупність електростанцій, електричних і теплових мереж, що працюють в загальному режимі виробництва, передачі і розподілу електричної і теплової енергії формують Об'єднану енергетичну систему України (ОЕС), складові якої з'єднанні магістральними електричними мережами [4].

На території України розміщено 4 атомні електростанції, 15 теплоелектростанцій, 43 теплоелектроцентралі, 8 гідроелектростанцій та 3 гідроакумуючі електростанції, а також 15 665 об'єктів відновлюваної електроенергетики, з яких 875 промислові та 14 790 СЕС домогосподарств, загальною встановленою потужністю 54 504,4 МВт, близько 23 тис. км магістральних та міждержавних електричних мереж напругою 220–750 кВ та 996 тис. км розподільчих мереж напругою 0,4–150 кВ [4].

Оскільки підприємства електроенергетики пов'язані з лініями електропередачі, їх опорами, трансформаторами, підстанціями та іншими установками під напругою, то роботи з ними вважаються з підвищеною небезпекою, які виконуються лише за спеціальними наряд-допусками та цільовими інструктажами перед самою роботою. Через це є великий ризик для власного життя та здоров'я працівника.

У цілому, за 2022 рік нещасні випадки із смертельними наслідками у енергетичній галузі становлять 6,1% від загальної кількості за всіма видами діяльності. Найбільший відсоток припадає на соціально-культурну сферу та торгівлю (26%), агропромисловий

комплекс (17,6%) та транспортну сферу (16,9%) [5]. Порівнюючи із 2021 роком, нещасні випадки із смертельними наслідками у енергетичній галузі становили 5% від загальної кількості за всіма видами діяльності (рис. 1).

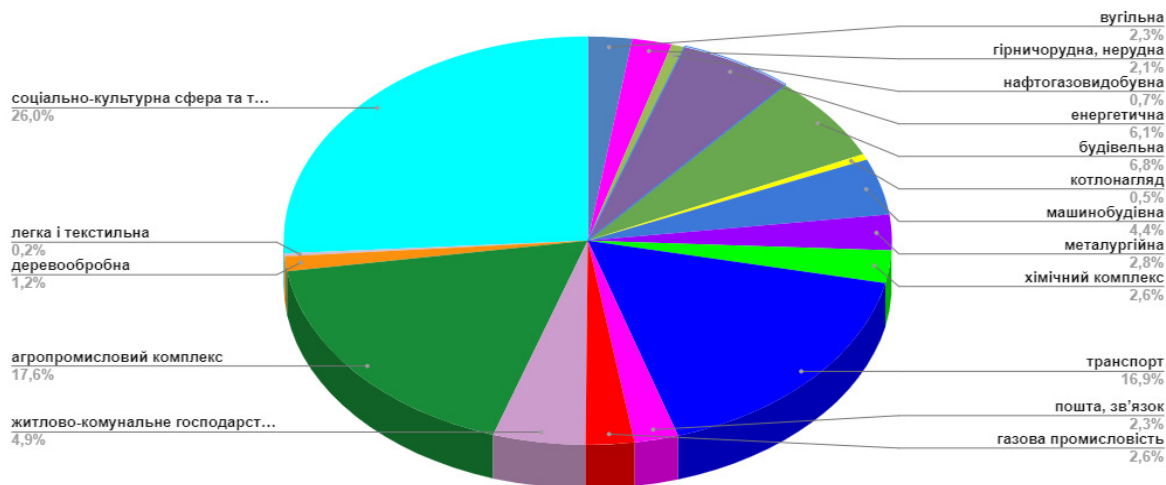


Рис. 1. Нещасні випадки із смертельними наслідками за видами діяльності за 2022 рік

Згідно з аналізом графіків Держпраці, до нещасних випадків із смертельними наслідками у енергетичній галузі у 2021–2022 роках призвели події, зображені на рис. 2.

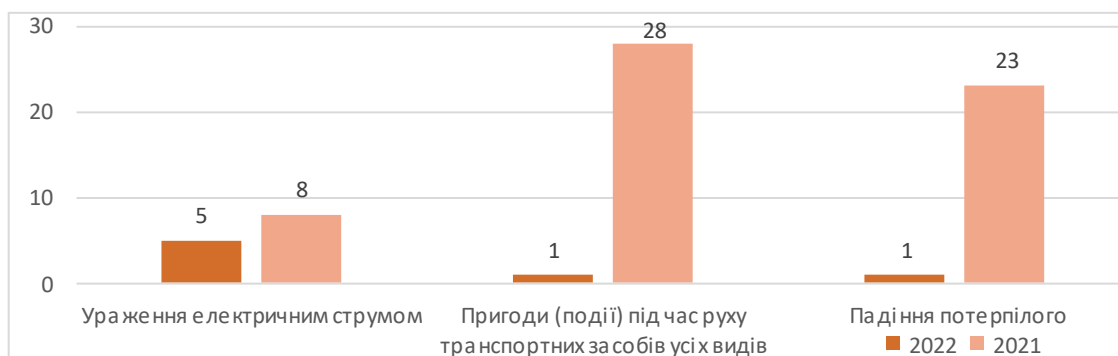


Рис. 2. Події, що призвели до виробничого травматизму з смертельним наслідком у енергетичній галузі у 2021–2022 роках

Згідно з рис. 2, у 2022 році найбільша кількість смертельних травм в енергетичній галузі припадає на електротравми. В енергетиці електротравматизм, насамперед, зумовлений експлуатацією зовнішніх електроустановок, до яких належать трансформаторні підстанції високої напруги, повітряні лінії електропостачання, конденсаторні та перетворювальні установки. Найнебезпечнішими професіями на підприємствах енергетичної галузі залишаються: електрик з ремонту обладнання розподільчих пристроїв та електрик [3, С. 21].

Відповідно до даних Держпраці, у енергетичній галузі за 2021–2022 роки головною причиною, що призводила до нещасного випадку із смертельним наслідком, була організаційна, тобто працівники нехтували правилами безпеки експлуатації електроустановок та інструкціями з охорони праці робітників електричних станцій, підстанцій та підприємств електричних мереж надвисокої напруги.

Аналіз показав, що необхідно проводити на електроенергетичних підприємствах профілактичні заходи електротравматизму, паралельно із виробничим травматизмом, оскільки ризик ураження електричним струмом у працівників є великим.

Заходи профілактики електротравматизму можна розділити на 2 групи: організаційні та технічні. До організаційних заходів належать: дотримання норм і правил нормативно-правових документів з електробезпеки, поділ мереж і приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом, поділ персоналу на кваліфікаційні групи, навчання, інструктажі, медогляди та відповідна організація робіт. До технічних заходів належать: застосування належної ізоляції, дотримання відповідних відстаней, огороження електрообладнання, блокування відключення, заземлення (занулення), вирівнювання потенціалу, застосування розділових трансформаторів, застосування малих напруг та використання захисних ізолюючих засобів.

Аналіз динаміки подій, що призвели до нещасних випадків зі смертельним наслідком за останні два роки свідчить про зростання в Україні показника рівня травматизму від 5% до 6,1% від загальної кількості за всіма видами діяльності. Так, за результатом аналізу, в період 2021–2022 рр. майже однакова кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками припадає на електротравми, хоча у 2022 році значно зменшилася кількість смертей через пригоди на транспорті та падіння потерпілого порівняно з 2021 роком. На сьогодні існує об'єктивна необхідність модернізації традиційної системи управління охороною праці на енергетичних підприємствах України.

**Для ефективного управління** охороною праці щодо досягнення поставленої мети запропоновано модернізацію системи управління охорони праці на підприємствах паливно-енергетичного комплексу з використанням замкнутого інформаційного контуру, який містить послідовність логічно-пов'язаних функцій управління [3, С. 21]: оцінювання ризику ураження персоналу електричною енергією; планування та виконання планових заходів з електробезпеки щодо усунення ланцюга передумов появи електротравм, направлених на мінімізацію ризику електротравматизму та професійно-обумовленого захворювання; контроль за виконанням планових заходів; оцінювання та аналіз ризику електротравматизму після вжитих заходів; ухвалення рішень із вдосконалення системи електробезпеки, що дозволяє постійно порівнювати фактичний стану керованого процесу, з метою мінімізації ризику електротравматизму. Безпекова складова організації виробництва на підприємствах електроенергетики виявляється у дотриманні спеціальних режимів роботи обладнання, технічна складність роботи якого обумовлює необхідність регулярних ремонтних робіт, які, окрім високої затратності, потребують належного планування графіку роботи підприємства у зазначений період. Тому особливості функціонування підприємств електроенергетики вимагають розроблення відповідного інструментарію підвищення ефективності їх діяльності із урахуванням специфіки роботи [6, С. 101].

1. Євтушенко Н. С., Твердохлебова Н. Є. Щодо важливості питань з охорони праці на підприємстві. URL: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/54496/5/Yevtushenko\\_Shchodo\\_vazhlyvosti\\_pytan\\_2020.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/54496/5/Yevtushenko_Shchodo_vazhlyvosti_pytan_2020.pdf). (дата звернення: 21.12.2022).
2. Бірюков Є. І. Ключові особливості функціонування підприємств електроенергетики та їх класифікаційні ознаки. *Агроекономіка*. 2019. № 21. С. 114–118.
3. Бондаренко Є. А., Вишневецький С. Я., Бондаренко А. Є. Сучасний стан електротравматизму в енергетичній галузі. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2021. № 3. С. 18–22.
4. Структура електрогенерації в Україні та її зв'язок із тарифами на електроенергію. *Торгова енергетична компанія* : вебсайт. URL: <https://tek.energy/news/struktura-elektrogeneratsii-v-ukraini-ta-ii-zvyazok-iz-tarifami-na-elektroenergiyu> (дата звернення: 21.12.2022).
5. Травматизм. Статистика. Причини. *Державна служба України з питань праці* : вебсайт. URL: <https://dsp.gov.ua/category/diyalnist/travmatyzm-statystyka-prychyny/> (дата звернення: 21.12.2022).
6. Овсіюк В. О., Туровська Г. І. Аналіз стану промислової безпеки та охорони праці на підприємствах електроенергетичної галузі. *Охорона праці: освіта і практика. Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності* : зб. наук. праць II Всеукр. наук.-практ. конф. викладачів та фахівців-практиків та XII Всеукр. наук.-практ. конф. курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів, 12 травня 2022 р. Львів : ЛДУ БЖД, 2022. С. 99–101.