

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ УПРАВЛІННЯ ТА ПРАВА
ІМЕНІ ЛЕОНІДА ЮЗЬКОВА

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ТА ЕКОНОМІКИ

Кафедра менеджменту, економіки, статистики та цифрових технологій

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра

на тему:

**Управління безпекою праці на підприємстві
(на матеріалах АТ «Хмельницькобленерго»)**

Виконав: здобувач магістратури
за спеціальністю 073 Менеджмент
галузі знань 07 Управління та
адміністрування
Ковальов С.І.

Керівник: Корюгін А.В.,
доцент кафедри менеджменту,
економіки, статистики та цифрових
технологій, кандидат економічних
наук, доцент

Рецензент: Мішук А.І.
директор департаменту охорони праці
АТ «Хмельницькобленерго»

Хмельницький 2024 рік

АНОТАЦІЯ

Ковальов С.І. Управління безпекою праці на підприємстві (на матеріалах АТ «Хмельницькобленерго»). Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Магістерська робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 073 Менеджмент. Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, Хмельницький, 2024. 73 с.

У роботі досліджено практичні аспекти управління безпекою праці на підприємстві АТ «Хмельницькобленерго». Встановлено, що ефективне управління безпекою праці потребує системного підходу, який включає правові, організаційні, технічні, профілактичні та соціально-економічні заходи. Розглянуто функціонування служби охорони праці, її роль у зниженні виробничих ризиків і підвищенні мотивації персоналу. Виявлено можливості вдосконалення впровадження через цифрові технології, що включають інтелектуальні датчики, хмарні технології та мобільні засоби контролю, які забезпечують безперервний моніторинг та оперативне усунення ризиків. Запропоновано інтегрований підхід до управління безпекою праці, що забезпечує розширення комунікацій між керівництвом і працівниками, удосконалення аудиторських процесів і залучення персоналу до оцінки ризиків. Ці заходи посилюють підвищення стандартів безпеки, зменшують кількість нещасних випадків і створюють умови для розвитку підприємства.

Ключові слова: управління безпекою праці, охорона праці, ризики, система управління безпекою праці (СУБП), організація служби охорони праці, цифровізація, інноваційні технології, моніторинг ризиків, хмарні технології, інтелектуальні датчики, мобільні пристрої, засоби індивідуального захисту.

ABSTRACT

Kovalyov S.I. Occupational safety management at the enterprise (based on materials from JSC “Khmelnyskooblenergo”). Qualification scientific work on the rights of the manuscript. Master's thesis for the degree of Master in specialty 073 Management. Khmelnytskyi University of Management and Law named after Leonid Yuzkov, Khmelnytskyi, 2024. 74 p.

The paper examines practical aspects of occupational safety management at the enterprise of JSC “Khmelnyskooblenergo”. It has been established that effective occupational safety management requires a systematic approach, which includes legal, organizational, technical, preventive and socio-economic measures. The functioning of the occupational health and safety service, its role in reducing industrial risks and increasing staff motivation are considered. Opportunities for improving implementation through digital technologies, including smart sensors, cloud technologies and mobile control tools, which provide continuous monitoring and prompt elimination of risks, are identified. An integrated approach to occupational health and safety management is proposed, which ensures the expansion of communications between management and employees, improvement of audit processes and involvement of personnel in risk assessment. These measures enhance the improvement of safety standards, reduce the number of accidents and create conditions for the development of the enterprise.

Keywords: occupational health and safety management, occupational health and safety, risks, occupational health and safety management system (OHSMS), organization of the occupational health and safety service, digitalization, innovative technologies, risk monitoring, cloud technologies, smart sensors, mobile devices, personal protective equipment.

Зміст

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ	8
1.1. Сутність та значення управління безпекою праці на підприємствах.....	8
1.2. Система управління безпекою праці на підприємстві	15
2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ АТ «ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО»	23
2.1. Політика управління безпекою праці АТ «Хмельницькобленерго»	23
2.2. Організація служби управління безпекою праці АТ «Хмельницькобленерго»	33
3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ В АТ «ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО» У ВОЄННИЙ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС .	43
3.1. Шляхи підвищення ефективності організації безпеки праці в АТ «Хмельницькобленерго»	43
3.2. Цифрові інструменти управління безпекою праці на підприємстві	53
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасних умовах розвитку нашої держави питання безпеки праці набуває особливої актуальності. Безпека праці відіграє важливу роль у створенні належних, безпечних і здорових умов праці, а також у забезпеченні ефективності робочого процесу. Воєнна агресія РФ проти України та введення воєнного стану стали додатковим викликом для системи охорони праці на підприємствах. В умовах війни зростають ризики для здоров'я і безпеки працівників через обстріли, руйнування інфраструктури, перебої в постачанні енергоресурсів та нестабільні умови праці. Можливість оперативного реагування на змінені умови, адаптація стандартів охорони праці до нових реалій і підтримка безпеки працівників у таких умовах стали критично погіршені для збереження життя і здоров'я, а також для забезпечення безперебійної діяльності підприємств, особливо в стратегічно важливих сферах. Зазначене обумовило актуальність, мету та завдання дослідження.

Питання управління безпекою праці на промислових підприємствах у своїх роботах розглядають такі вчені, як Березуцький В. [3], Беліков А. [4], Ізуїта П. [14], Крайнюк О. [19], Кружилко О. [21], Фатєєва Л. [49], Курепін В. [23], Пожарова О. [29], Чеберячко С. [48], Цопа В. [66], Черняк О. [49], Сороколат Н. [42], Яремко З. [50]. У роботах цих авторів особливий акцент робиться на створенні дієвої системи управління безпекою праці на промислових підприємствах. Впровадження такої системи є важливим елементом безперервного процесу вдосконалення та розвитку підприємства, оскільки саме ефективний менеджмент промислової безпеки забезпечує зниження рівня травматизму та аварійності, що, у свою чергу, сприяє підвищенню конкурентоспроможності організації. У світлі нових викликів, таких як інтеграція новітніх технологій, глобалізація виробничих процесів, зміни в нормативно-правовому середовищі та зростання складності

виробничих систем, питання безпеки набувають особливої актуальності. Розвиток цифрових технологій, впровадження інноваційних підходів до управління ризиками, а також адаптація до змін у зовнішньому середовищі вимогливо ставлять завдання створення гнучкої та адаптивної системи управління безпекою, що здатна швидко реагувати на нові виклики й мінімізувати потенційні загрози для працівників і підприємства в цілому.

Мета і завдання дослідження. Метою магістерської роботи є опрацювання теоретичних основ та розробка практичних рекомендацій управління безпекою праці на підприємстві. Сформульована мета зумовила виконання таких завдань:

- визначити сутність та значення управління безпекою праці на підприємствах;
- описати систему управління безпекою праці на підприємстві;
- охарактеризувати політику управління безпекою праці АТ «Хмельницькобленерго»;
- розглянути особливості організації служби управління безпекою праці АТ «Хмельницькобленерго»;
- опрацювати шляхи підвищення ефективності організації безпеки праці в АТ «Хмельницькобленерго»;
- запропонувати цифрові інструменти управління безпекою праці на підприємстві.

Об'єктом дослідження є процеси управління безпекою праці підприємства.

Предметом дослідження є теоретико-практичні підходи щодо удосконалення процесу управління безпекою праці на підприємстві АТ «Хмельницькобленерго».

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань у процесі написання магістерської роботи застосовано систему загальнонаукових та

спеціалізованих методів дослідження: формально-логічний і метод узагальнення (для визначення напрямів і тенденцій підвищення ефективності системи управління безпекою праці), методи аналізу й синтезу, індукції та дедукції, економіко-статистичний і метод групування (зокрема, аналіз динамічних рядів, аналітичне ранжування, вирівнювання), графічний метод (для візуалізації тенденцій розвитку та ефективності управління персоналом), метод порівняння і системний підхід (з метою аналізу існуючих моделей управління безпекою праці та розробки заходів щодо їх удосконалення, зокрема впровадження цифрових технологій) тощо.

Інформаційною базою практики є наукові праці зарубіжних і вітчизняних авторів з проблематики дослідження, матеріали науково-практичних конференцій, ресурси мережі Інтернет, спостереження автора під час проходження практики в АТ «Хмельницькобленерго».

Практичне значення. Результати дослідження мають значне практичне значення для впровадження ефективних інструментів цифровізації у систему управління безпекою праці на промислових підприємствах.

Апробація результатів дослідження. Окремі пропозиції автора, викладені в магістерській роботі, були оприлюднені на Міжнародній науково-практичній конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні Запорізького національного університету «Сучасні перспективи розвитку обліку, фінансів, економіки, управління, права та інженерії» (13 листопада 2024 р.) [15].

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Основний обсяг дипломної роботи складає 60 сторінок друкованого тексту. Список використаних джерел складається зі 66 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

1.1. Сутність та значення управління безпекою праці на підприємствах

Важливість профілактики професійних захворювань, травматизму та аварій, випадкового виявлення небезпечних факторів, а також ефективне управління системою охорони праці набуває особливого значення в умовах війни. Врахування специфіки воєнного часу, адаптація безпекових стандартів до реальної війни, а також підвищення рівня інформування та підготовки працівників до дій в умовах надзвичайних ситуацій є невід'ємною частиною стратегії збереження працездатності підприємств і забезпечення ефективної роботи економіки країни в найскладніших умовах.

Отже, управління безпекою праці є одним з ключових елементів успішної діяльності підприємства та збереження його репутації. Головна мета цього процесу – мінімізація ризиків травмування та створення умов, які відповідають стандартам охорони праці [22, С.56]. Управління безпекою праці включає аналіз потенційних небезпек, впровадження превентивних заходів і контроль за їх виконанням. Забезпечення безпечних умов праці також сприяє підвищенню продуктивності та морального стану працівників, знижуючи кількість прогулів і плинність кадрів. Це комплексний процес, який охоплює розробку інструкцій, навчання персоналу, регулярні інспекції та забезпечення працівників необхідним захисним обладнанням. Знання та дотримання правил безпеки є важливими для попередження нещасних випадків на робочому місці. Важливу роль у цьому процесі відіграє відповідальність керівництва за створення безпечних умов та ефективну систему управління ризиками. Наявність ефективної системи управління безпекою праці допомагає уникати штрафів за порушення нормативних вимог і забезпечує сталий розвиток підприємства.

Під безпекою праці розуміють сукупність соціально-економічних, організаційних, технічних, лікувально-профілактичних і юридичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я, підтримання високої працездатності та забезпечення життя працівника під час трудової діяльності (табл.1.1).

Таблиця 1.1 Підходи науковців до розуміння поняття «безпека праці»

Автор/Джерело	Визначення безпеки праці	Основні аспекти
1	2	3
Г.Г. Гогіташвілі [8]	Безпека праці розглядається як система заходів, спрямованих на усунення або мінімізацію впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів на працівників у процесі виконання трудових обов'язків.	Усунення або зменшення шкідливих факторів
З.М. Яремко [51]	Комплекс організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів, що забезпечують захист життя та здоров'я працівників під час виконання ними трудової діяльності.	Захист життя і здоров'я
П.О. Ізуїта [13]	Визначає безпеку праці як умови, що унеможливають виникнення небезпеки для здоров'я та життя працівників під час їхньої трудової діяльності, забезпечуючи безперервний контроль та поліпшення умов праці.	Унеможливлення небезпеки, постійний контроль
О. В. Пожарова [28]	Безпека праці — це складова охорони праці, що включає заходи з мінімізації виробничих ризиків, направлених на захист здоров'я працівників і створення безпечних умов їхньої діяльності.	Мінімізація виробничих ризиків
В.В. Березуцький [2]	Сукупність соціально-економічних та технічних заходів, які сприяють створенню та підтримці безпечних умов праці, а також попередженню нещасних випадків та професійних захворювань.	Попередження нещасних випадків
М.П. Купчик [21]	Безпека праці полягає у впровадженні системи заходів, спрямованих на створення сприятливих та безпечних умов праці, що знижують вплив шкідливих факторів та забезпечують збереження працездатності працівників.	Збереження працездатності
Міжнародна організація праці [23]	Стан, за якого працівники виконують свою трудову діяльність у безпечних та здорових умовах, забезпечених як національним законодавством, так і внутрішніми стандартами підприємства.	Безпечні та здорові умови праці

1	2	3
ДСТУ-П OHSAS 18001:2006 «Системи управління безпекою та гігієною праці. Вимоги» [10]	Система управління безпекою та гігієною праці – це частина загальної системи управління, яка полегшує управління ризиками безпеки і гігієни праці, які пов'язані з діяльністю організації. Вона включає в себе організаційну структуру, планування, види діяльності, процедури, робочі процеси та ресурси для розвитку, втілення, досягнення, аналізу та підтримання в робочому стані політики організації в галузі безпеки та гігієни праці».	Важливаа частина загальної системи управління організацією.

Примітка. Систематизовано автором.

Безпека праці – складне, різнопланове явище, яке є об'єктом вивчення різних галузей вітчизняної науки [65]. Безпека праці являє собою комплексну систему юридичних і соціальних засобів, положень та заходів, що спрямовані передусім на запобігання виникненню загроз для життя, здоров'я та працездатності працівників під час виконання ними професійних обов'язків, а також передбачають відповідальність за їх порушення.

Метою безпеки праці є забезпечення захисту здоров'я працівників від негативного впливу виробничих факторів, створення безпечних і сприятливих умов праці. Такі умови сприяють збереженню та примноженню трудового потенціалу працівників, а також відновленню їхньої працездатності.

Належні умови праці сприяють підвищенню продуктивності, запобігають перевтомі, підтримують соціальну активність працівників і стимулюють їх до ведення активного способу життя. У зв'язку з цим особливого значення набувають організаційні та юридичні механізми забезпечення безпеки праці. З цією метою законотворець передбачає багато способів і засобів впливу на роботодавця, що є відповідальним за організацію та дотримання вимог по безпеці праці [2].

Як вже зазначалося, безпека праці охоплює комплекс заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, підтримання високого рівня працездатності та здоров'я працівників під час трудової діяльності. Розглянемо ці заходи детальніше (табл.1.2).

Таблиця 1.2. Заходи забезпечення безпеки праці на підприємствах

Тип заходів	Опис заходів
Соціально-економічні заходи	Забезпечення працівників соціальним страхуванням від нещасних випадків та професійних захворювань. Виплата компенсаційних допомог у разі розірвання трудового договору за ініціативою працівника. Збереження середньої заробітної плати під час простою. Виплати на відшкодування витрат на лікування та реабілітацію після травм. Підтримка рівня доходу під час відновлення працездатності працівників після нещасних випадків або захворювань.
Юридичні заходи	Прийняття законодавчих актів, що регулюють вимоги до охорони праці. Розробка та впровадження локальних нормативно-правових актів (правила внутрішнього розпорядку, інструкції з техніки безпеки). Нагляд і контроль за виконанням норм охорони праці. Притягнення до відповідальності роботодавців за порушення вимог охорони праці. Оскарження працівниками порушень своїх прав на безпечні умови праці в суді або органах захисту праці.
Організаційні заходи	Розробка інструкцій з техніки безпеки та організація навчань для працівників. Проведення інструктажів і тренінгів з безпеки праці. Своєчасне інформування працівників про потенційні ризики та засоби їх мінімізації.
Технічні заходи	Вдосконалення технологічних процесів та обладнання для зниження виробничих ризиків. Використання захисних пристроїв та автоматизація виробничих процесів. Регулярна технічна перевірка обладнання та модернізація старих систем.
Психологічні заходи	Створення сприятливого морально-психологічного клімату в колективі. Організація тренінгів для розвитку стресостійкості працівників. Підтримка відкритого обговорення проблем праці. Проведення заходів для підвищення мотивації та створення комфортних умов роботи.

Джерело: [28; 51].

Соціально-економічні заходи включають забезпечення працівників соціальним страхуванням, що покриває витрати у разі нещасного випадку чи професійного захворювання, а також виплату компенсаційних допомог у разі розірвання трудового договору з ініціативи працівника. До таких заходів також належить збереження середньої заробітної плати під час простою, що сприяє соціальній стабільності та знижує фінансові втрати працівників. Інші форми соціально-економічного забезпечення включають виплати та

підтримку для відшкодування витрат на лікування або реабілітацію після нещасних випадків, а також заходи для збереження рівня доходу під час відновлення працездатності [51].

Юридичні заходи передбачають прийняття законодавчих та нормативних актів, які встановлюють вимоги до охорони праці на підприємствах, а також регулюють права та обов'язки працівників і роботодавців щодо дотримання цих вимог. Це включає розробку та впровадження локальних нормативно-правових актів, наприклад, правил внутрішнього розпорядку, інструкцій з техніки безпеки та стандартів роботи для зниження виробничих ризиків [28].

Юридичні заходи також передбачають регулярний нагляд і контроль з боку державних органів за дотриманням норм охорони праці, а також притягнення до відповідальності роботодавців у разі порушення законодавства. Крім того, передбачається можливість працівників оскаржувати порушення своїх прав на безпечні умови праці в органах захисту праці чи судових інстанціях.

Важливу роль також відіграють організаційні заходи, що включають розробку інструкцій з техніки безпеки, організацію інструктажів та навчання працівників щодо безпечних методів роботи. Роботодавець зобов'язаний забезпечити своєчасне інформування працівників про можливі ризики на робочому місці та засоби їх мінімізації.

Технічні заходи передбачають вдосконалення технологічних процесів і обладнання для зниження ризику травмування. Це включає використання захисних пристроїв, автоматизацію виробничих процесів, регулярну технічну перевірку обладнання та модернізацію старих систем.

Психологічні заходи спрямовані на створення сприятливого морально-психологічного клімату в колективі, що знижує ризик стресів і психоемоційних навантажень. Це може включати організацію тренінгів для розвитку стресостійкості, підтримку відкритого обговорення проблем праці, проведення заходів для підвищення мотивації та створення комфортних умов

роботи.

Слід зазначити, що поняття «охорона праці» та «безпека праці» не є тотожними. Безпека праці означає такі умови роботи, що унеможливають вплив небезпечних і шкідливих виробничих факторів на працівників. Охорона праці ж є системою комплексних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності працівників під час виконання трудових обов'язків. Це багатогранне поняття охоплює не лише забезпечення безпечних умов праці, але й включає різноманітні заходи, такі як профілактика професійних захворювань, організація повноцінного відпочинку й харчування під час робочих перерв, надання спецодягу та гігієнічних засобів, а також виконання соціальних пільг і гарантій для працівників [48].

Як зазначають науковці Г.Г. Гогіташвілі та З.М. Яремко, економічна значущість охорони праці визначається результативністю заходів, спрямованих на покращення умов і підвищення безпеки праці, що є економічним вираженням її соціальної цінності. У цьому контексті економічну значущість охорони праці оцінюють за результатами змін у соціальних показниках, досягнутих завдяки впровадженню заходів для поліпшення умов праці [8; 51]. П.О. Ізуїта розглядає економічну важливість охорони праці через призму зростання продуктивності, збільшення фонду робочого часу, а також зниження витрат на відшкодування шкоди, завданої життю та здоров'ю працівника внаслідок нещасного випадку на виробництві чи професійного захворювання [13].

Таким чином, економічна значущість безпеки праці полягає в тому, що забезпечення належних умов праці прямо впливає на продуктивність працівників, зниження виробничих витрат і підвищення ефективності підприємства в цілому. Витрати на забезпечення безпеки праці сприймаються не як додаткове навантаження на бюджет, а як стратегічна інвестиція, що забезпечує стійке економічне зростання. Основними аспектами економічної значущості безпеки праці є такі [50]:

1. Підвищення продуктивності праці: безпечні умови сприяють

зниженню випадків перевтоми та професійних захворювань, що, у свою чергу, підвищує рівень працездатності та продуктивності працівників.

2. Зменшення втрат через нещасні випадки: запобігання виробничим травмам і захворюванням дозволяє уникнути прямих і непрямих витрат, пов'язаних з компенсацією, медичними витратами, а також витратами на заміну персоналу та навчання.

3. Зниження рівня плинності кадрів: безпека праці позитивно впливає на лояльність працівників і знижує плинність кадрів, що зменшує витрати на підбір і навчання нових співробітників.

4. Оптимізація використання робочого часу: заходи з безпеки праці знижують частоту випадків, що призводять до простоїв, зберігаючи стабільність виробничого процесу та забезпечуючи рентабельність.

5. Ефективність капіталовкладень у здоров'я працівників: інвестиції в охорону праці сприяють збереженню здоров'я робітників, що дозволяє їм довше залишатися продуктивними та зменшує ризики, пов'язані з професійними захворюваннями.

6. Соціальний ефект: безпека праці позитивно впливає на соціальний імідж підприємства, що є значущим у створенні довготривалих відносин із партнерами, клієнтами та потенційними інвесторами.

7. Зниження страхових та медичних витрат: виконання вимог з охорони праці зменшує кількість професійних захворювань і нещасних випадків, що скорочує витрати на страхові виплати і медичне обслуговування працівників.

Отже, економічна значущість безпеки праці стає очевидною через вплив на всі аспекти ефективної діяльності підприємства: фінансову стабільність, репутацію, продуктивність і збереження кадрового потенціалу. Підсумовуючи все вищезазначене, можна зробити висновок, що безпека праці є багатограним і комплексним процесом, що включає цілу низку заходів, спрямованих на збереження здоров'я, працездатності та життя працівників в умовах трудової діяльності. Важливою складовою цього процесу є соціально-економічні, юридичні, організаційні, технічні, а також лікувально-

профілактичні заходи, які працюють у взаємодії для забезпечення безпечних умов праці.

1.2. Система управління безпекою праці на підприємстві

У зв'язку з постійним розвитком виробництва, змінами в технологічних процесах і новими ризиками для здоров'я працівників, ефективна система управління безпекою є ключовим фактором для забезпечення безпечного середовища праці. Оскільки безпека праці безпосередньо впливає на продуктивність, фінансову стабільність та репутацію підприємства, питання удосконалення системи управління безпекою набуває особливої актуальності для сучасних організацій [47].

Система управління безпекою праці включає саму систему охорони праці та елементи управління її станом. По іншому, під управлінням безпекою праці розуміють підготовку і впровадження комплексу заходів для забезпечення охорони життя і здоров'я робітників під час їх трудової діяльності. Система управління безпекою праці — частина загальної системи управління організацією, яка сприяє запобіганню нещасним випадкам та професійним захворюванням на виробництві, а також небезпеки для третіх осіб, що виникають у процесі господарювання, і включає в себе комплекс взаємопов'язаних заходів на виконання вимог законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці [41].

Як зазначалось вище, система управління безпекою праці та система управління охороною праці є близькими за метою та завданнями, але вони мають певні відмінності у підходах, спрямованості й акцентах. Обидві системи є взаємопов'язаними і мають спільну мету — збереження життя і здоров'я працівників, але система безпеки праці зосереджується на технічних аспектах забезпечення безпеки, тоді як система охорони праці має більш широкий соціально-правовий підхід (табл. 1.3).

Таблиця 1.3. Порівняння систем управління безпекою праці та охороною праці

Критерій	Система управління безпекою праці	Система управління охороною праці
Спрямованість	Зосереджується на створенні умов, що унеможливають або мінімізують небезпечні виробничі фактори та захищають від виробничих небезпек	Включає широкий спектр заходів для забезпечення безпеки, гігієни, соціальних аспектів праці та захисту прав працівників
Фокус на ризики	Акцентує на управлінні виробничими ризиками, аналізі та попередженні небезпек	Охоплює безпеку, гігієну та соціальну підтримку, забезпечує всі аспекти захисту працівника
Підхід до планування	Орієнтована на технологічні стандарти безпеки, розробку технічних заходів і процедур для усунення небезпечних факторів	Регулюється законодавчо, зосереджується на правах працівників, соціальних нормах і захисті від порушень
Ключові компоненти	Оцінка ризиків, технічні засоби захисту, процедури попередження та захист від аварій	Дотримання гігієнічних стандартів, проведення медоглядів, страхування працівників, соціальні пільги та підтримка їхнього добробуту
Мета	Забезпечення безпеки працівників шляхом зниження або усунення ризиків та небезпечних виробничих факторів	Створення безпечних, здорових і комфортних умов праці, забезпечення загального захисту та підтримки працівників
Регулювання	Здебільшого внутрішніми стандартами та технічними нормами	Встановлюється державними нормативами та законодавством, включає соціально-правовий захист працівників

Примітка. Запропоновано автором.

Однією з ключових проблем систем управління безпекою праці на вітчизняних підприємствах є домінування підходу, орієнтованого на «коригувальні дії», тобто реагування на вже виниклі небезпечні випадки, замість упровадження «запобіжних дій», спрямованих на їх попередження. Такий підхід унеможливує своєчасне визначення пріоритетних профілактичних заходів із безпеки праці та ефективне спрямування матеріальних і фінансових ресурсів на ці потреби. Унаслідок цього ресурси часто розподіляються нерационально, що призводить до продовження випадків

травматизму, небезпечних ситуацій та супутніх людських, матеріальних і фінансових втрат.

Запровадження принципу системності в управлінні безпекою праці передбачає всебічний аналіз функціонування системи, оцінку можливих альтернатив рішень, координацію зусиль на пріоритетних напрямках, а також розробку запобіжних заходів для кожного елемента й компонента системи. Управління ризиками формує новий підхід до забезпечення безпеки праці, орієнтуючи заходи не лише на подолання наслідків небезпечних подій, але й на усунення передумов до їх виникнення. Оцінка потенційної небезпеки виробничих процесів через аналіз ризиків і розробка на цій основі превентивних заходів є ключовим завданням сучасного менеджменту безпеки праці. Такий підхід мінімізує ймовірність переходу небезпечних ситуацій у реальні події, що сприяє зниженню рівня травматизму та підвищенню ефективності роботи підприємств [20].

Перехід до оцінки потенційних небезпек на виробництві на основі показників ризику та розробка відповідних запобіжних заходів є ключовим завданням системи управління безпекою праці. Вибір моделі цієї системи має враховувати особливості підприємства, специфіку виробничих процесів і можливості практичної реалізації запропонованих рішень. Важливим кроком у цьому напрямку є впровадження міжнародних стандартів, таких як OHSAS 18001 (або його український аналог — ДСТУ OHSAS 18001), які задають структуру для ефективної системи управління охороною здоров'я та безпекою праці [10].

OHSAS 18001 / ДСТУ OHSAS 18001 – міжнародний стандарт зі створення ефективної системи управління охороною здоров'я та безпекою персоналу. Він призначений для створення безпечних та здорових умов праці шляхом запровадження умов, які дозволяють організації систематично виявляти та контролювати ризики безпеки та здоров'я, знижувати ймовірність потенційних аварій. OHSAS 18001 / ДСТУ OHSAS 18001 сприяє дотриманню вимог законодавства та підвищує загальну продуктивність.

ДСТУ OHSAS 18001 призначений для створення безпечних і здорових умов праці шляхом введення умов, які дозволяють підприємству систематично виявляти та контролювати ризики безпеки і здоров'я, знижувати вірогідність потенційних аварій. Цей стандарт сприяє виконанню вимог законодавства і підвищує загальну продуктивність праці. Зазначений стандарт широко використовують у світі та вважають одним із найбільш досконалих з організації менеджменту в сфері охорони праці. Основу цього стандарту становлять принципово нові методи управління: процесний та системний підходи, аналіз і оцінка ризиків тощо [41].

Стандарт OHSAS 18001 визначає вимоги до системи управління охороною праці, які можуть бути застосовані до організацій будь-якого типу та розміру. Успіх впровадження цієї системи залежить від зобов'язань, прийнятих на всіх рівнях організації, особливо від зобов'язань вищого керівництва. Впровадження такої системи дозволяє організації сформулювати політику у сфері охорони праці, встановити цілі та процеси для досягнення зобов'язань, передбачених цією політикою, а також реалізувати заходи для поліпшення ефективності та продемонструвати відповідність вимогам OHSAS 18001. Організація повинна розробити, документально оформити, впровадити, підтримувати в робочому стані та постійно вдосконалювати систему управління охороною праці відповідно до вимог цього стандарту, а також визначити механізми виконання цих вимог.

OHSAS 18001 встановлює вимоги до системи управління безпекою праці, надаючи організаціям інструменти для ефективного управління ризиками й підвищення ефективності заходів з безпеки праці. Цей стандарт не визначає конкретні критерії результативності системи управління безпекою праці й не містить рекомендацій щодо її розробки.

Стандарт OHSAS 18001 може бути застосований будь-якою організацією, яка має намір [40]:

1. Розробити систему управління безпекою праці, орієнтовану на усунення або зменшення ризиків для працівників та інших зацікавлених

сторін, які можуть бути піддані небезпеці, пов'язаній з діяльністю організації. Ця система має включати процеси і заходи, спрямовані на ідентифікацію, оцінку та зменшення можливих небезпек, а також на постійне вдосконалення практик з управління ризиками. Важливо забезпечити активну участь всіх рівнів керівництва та персоналу для ефективного впровадження цієї системи та досягнення найвищого рівня безпеки праці.

2. Впровадити, підтримувати та вдосконалювати систему управління безпекою праці, постійно підвищуючи її рівень.

3. Забезпечити відповідність системи управління безпекою праці політиці в галузі безпеки праці, що була розроблена організацією для виконання нормативних вимог і власних стандартів безпеки.

Завдяки впровадженню OHSAS 18001 організації мають можливість покращувати свої процеси, що стосуються безпеки праці, сприяючи зменшенню виробничих ризиків і створюючи безпечніші умови для всіх учасників виробничого процесу. На рис. 1.1 зображена загальна модель системи управління безпекою праці відповідно до вимог ДСТУ OHSAS 18001.

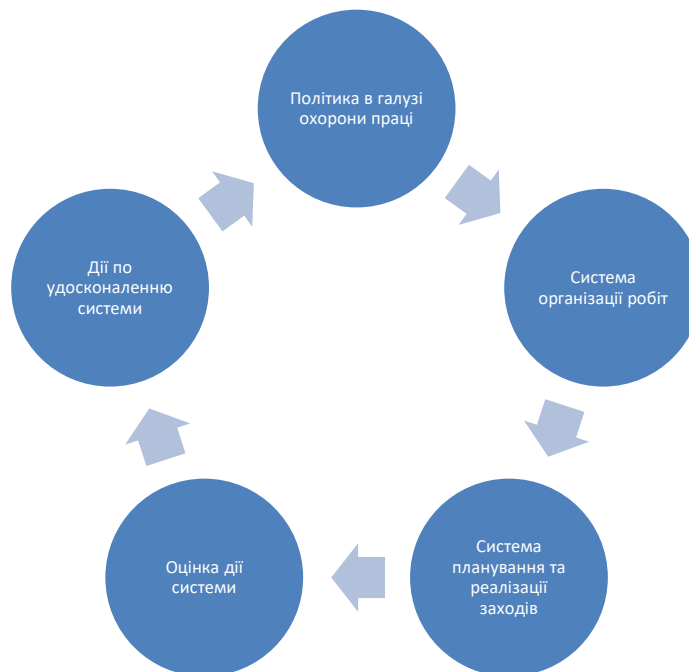


Рисунок 1.2 – Загальна модель системи управління безпекою праці на підприємстві

Примітка. Наведено відповідно до вимог ДСТУ OHSAS 18001

Така система передбачає впровадження процедур для ідентифікації потенційних ризиків, розробку запобіжних заходів, а також моніторинг і коригування дій у разі виявлення нових ризиків. Її структуру можна розділити на кілька основних елементів, що забезпечують ефективність та стійкість у питаннях охорони праці та запобігання нещасним випадкам [40]:

1. Політика у сфері безпеки праці. Політика з охорони праці є базовим документом, який визначає зобов'язання підприємства щодо захисту здоров'я та безпеки працівників. Цей документ формулює основні цілі, принципи і зобов'язання щодо безпеки праці. Політика також відображає рівень відповідальності керівництва за впровадження заходів з охорони праці та надає працівникам інформацію про їхні права та обов'язки у цій сфері.

2. Організаційна структура управління безпекою праці. Організаційна структура управління безпекою праці визначає відповідальних осіб і рівні підпорядкування для виконання заходів із забезпечення безпеки праці. Структура може включати спеціальний відділ з охорони праці, який займається координацією всіх заходів у цій сфері, а також призначених осіб на всіх рівнях управління, відповідальних за конкретні аспекти безпеки. До складу цієї структури можуть входити також комітети з охорони праці, які займаються розробкою політик, процедур і проведенням регулярних перевірок.

3. Ідентифікація та оцінка ризиків. Процес ідентифікації та оцінки ризиків є ключовим елементом системи управління безпекою праці. Він передбачає аналіз усіх виробничих процесів та робочих місць на предмет потенційної небезпеки. Мета цього процесу — виявити й оцінити ризики, визначити ступінь небезпеки та встановити пріоритетність у заходах щодо їх усунення або мінімізації. Часто для цього використовують спеціальні методи оцінки ризику, наприклад, кількісний аналіз ризику або методи на основі OHSAS 18001, який дає змогу визначати рівень ризику для кожної операції.

4. Планування заходів із запобігання ризикам. На основі проведеної оцінки ризиків формується план запобіжних заходів, який містить конкретні

дії для усунення або зменшення ризиків. Цей план включає заходи технічного характеру (модернізація обладнання, установка захисних пристроїв), організаційні заходи (зміна робочих графіків, впровадження обов'язкових інструктажів) та заходи з підготовки персоналу (навчання безпечним методам роботи). Планування також охоплює визначення відповідальних осіб за реалізацію кожного заходу та терміни їх виконання.

5. Навчання та інструктаж працівників. Регулярне навчання та інструктажі з охорони праці є важливим компонентом системи управління безпекою праці. Ці заходи дозволяють працівникам отримати необхідні знання і навички для виконання своїх завдань у безпечних умовах. Навчання охоплює як основні правила безпеки, так і спеціалізовані теми, пов'язані з конкретними ризиками на робочому місці. Інструктажі можуть бути первинними, повторними, позаплановими та цільовими, і кожен із них сприяє підвищенню рівня обізнаності працівників щодо вимог безпеки.

6. Контроль і моніторинг. Контроль і моніторинг безпеки праці на підприємстві забезпечує своєчасне виявлення та усунення відхилень від установлених норм і стандартів. Моніторинг включає регулярні перевірки стану робочих місць, нагляд за дотриманням технічних і санітарно-гігієнічних норм, а також контроль за виконанням запобіжних заходів. Крім того, на підприємствах застосовують системи внутрішнього аудиту, що дозволяють перевіряти ефективність запроваджених заходів з охорони праці.

7. Реагування на надзвичайні ситуації. Система управління безпекою праці повинна передбачати механізми реагування на надзвичайні ситуації, які включають аварії, пожежі, витік небезпечних речовин або інші нещасні випадки. Підприємство розробляє план реагування на надзвичайні ситуації, який передбачає заходи з евакуації працівників, надання першої медичної допомоги, оповіщення відповідних служб. Співробітники повинні бути навчені діям у разі виникнення небезпечних ситуацій, а також повинні мати доступ до необхідного обладнання та засобів індивідуального захисту.

8. Оцінка результативності та постійне вдосконалення. Для підтримки високих стандартів безпеки необхідно постійно оцінювати ефективність системи управління безпекою праці. Це включає аналіз виконання запобіжних заходів, виявлення недоліків і визначення шляхів їхнього усунення. На основі оцінки результативності система охорони праці постійно вдосконалюється, коригуються плани заходів, оновлюються інструкції та процедури.

9. Документування та звітність. Важливою складовою системи управління є документування всіх процесів, заходів і процедур, пов'язаних з безпекою праці. Це може включати протоколи навчання, акти перевірок, звіти про інциденти, списки використаних засобів індивідуального захисту тощо. Документування дозволяє систематично зберігати інформацію про всі аспекти діяльності у сфері охорони праці, що є важливим для планування і подальшого вдосконалення системи.

Ефективна система управління безпекою праці є основою для зниження виробничих ризиків і захисту здоров'я працівників. Вона охоплює всі рівні підприємства — від розробки політики й організаційної структури до конкретних заходів із навчання, контролю й удосконалення. Впровадження такої системи дозволяє не лише запобігти нещасним випадкам та професійним захворюванням, а й підвищити загальну продуктивність і репутацію підприємства.

2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ АТ «ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО»

2.1. Політика управління безпекою праці АТ «Хмельницькобленерго»

Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго» засноване у формі відкритого акціонерного товариства відповідно до Указу Президента України від 4 квітня 1995 року. Воно було створено на підставі рішення загальних зборів акціонерів шляхом перетворення державного енергопостачального підприємства «Хмельницькобленерго» у державну акціонерну енергопостачальну компанію «Хмельницькобленерго». У 2018 році компанія була перейменована у акціонерне товариство «Хмельницькобленерго» (АТ «Хмельницькобленерго») [26]. Засновником товариства є держава в особі Міністерства енергетики та електрифікації України. АТ «Хмельницькобленерго» є юридичною особою приватного права з організаційно-правовою формою — акціонерного товариства.

Основною метою діяльності компанії, відповідно до її установчих документів, є розподіл електричної енергії споживачам Хмельницької області в рамках функціонування єдиної енергетичної системи України, а також отримання прибутку від основних видів діяльності для задоволення інтересів акціонерів та розвитку компанії. Для досягнення цієї мети компанія здійснює вдосконалення виробничо-технічної бази, реконструкцію та будівництво виробничих об'єктів та електричних мереж [44].

Компанія охоплює 80% сфери розподілу електроенергії в регіоні, обслуговуючи більше ніж 550 тисяч побутових споживачів та понад 20 тисяч комерційних і промислових клієнтів. Товариство є природним монополістом у місті Хмельницький та Хмельницькій області. Основними конкурентами є незалежні постачальники електроенергії та ОСР – Південно-Західна залізниця.

АТ «Хмельницькобленерго» – одна з небагатьох компаній галузі, яка має

науково-виробничу базу і, крім традиційних для обленерго видів діяльності, також випускає під своєю маркою мобільні та стаціонарні лабораторії для перевірки вимірювальних трансформаторів струму і напруги, лабораторії для енергоаудиту розподільчих мереж, а також інше спеціалізоване обладнання та вимірювальні засоби. Окремим напрямком роботи науково-виробничої лабораторії є розробка нової концепції перевірки трансформаторів струму і трансформаторів напруги в процесі їх експлуатації [29].

Електроенергетика України – одна з основних галузей економіки нашої держави, що займається виробництвом електроенергії, шляхом спалювання вугілля, мазуту, природного газу, торфу, біопалива, або використовує атомну енергію, енергію вітру, води, сонця, яка згодом передається, розподіляється і використовується споживачами.

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 працівників.

Робота над підвищенням безпеки праці спрямована на захист працівника від порушень правил охорони праці та запобігання виникненню надзвичайних ситуацій. Для досягнення цих цілей використовуються різноманітні заходи: від впровадження нових стандартів у сфері охорони праці, пожежної та техногенної безпеки, до застосування мотиваційних інструментів для стимулювання дотримання правил.

Охорона праці є невід'ємною частиною успішного бізнесу та умовою для досягнення стратегічних цілей і реалізації цінностей компанії. АТ «Хмельницькобленерго» усвідомлює свою відповідальність за збереження життя і здоров'я працівників та населення.

Основними суб'єктами управління безпеки праці на підприємстві є генеральний директор і спеціальні підрозділи - департамент охорони праці

та департамент цивільного захисту, пожежної безпеки та екології (додаток А).

Генеральний директор на підприємстві АТ «Хмельницькобленерго» відповідає за загальне керівництво питаннями безпеки праці. Його обов'язки включають забезпечення дотримання норм охорони праці, впровадження відповідних стандартів безпеки, виділення ресурсів для забезпечення безпечних умов роботи та контроль за діяльністю спеціалізованих підрозділів, таких як департамент охорони праці та департамент цивільного захисту, пожежної безпеки та екології.

Директор департаменту охорони праці відповідає за підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення цілісного технічного контролю за станом виробництва, технологій та обладнання, використання досягнень науки і техніки. Він також відповідає за проведення навчання, професійну підготовку та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці. Крім того, директор проводить політику соціального захисту працівників, відшкодування шкоди особам, які постраждали внаслідок нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань [25; 43].

Директор департаменту цивільного захисту, пожежної безпеки та екології розробляє «Комплексний план організаційно-технічних заходів з питань цивільного захисту, пожежної та техногенної безпеки», а також фінансовий план його реалізації. Він організовує заходи щодо практичної природоохоронної роботи з метою збереження довкілля.

Правовідносини у сфері безпеки праці регулюються Конституцією України, кодексами, законами, постановами Президента та Кабінету Міністрів України. Це так звані нормативно-установчі документи, які визначають облік, реєстрацію, розслідування, розробку, атестацію, проведення експертизи, прийняття в експлуатацію, роботу служб та відповідальних осіб у вказаному напрямку.

Сьогодні діяльність у сфері охорони праці регулює значна кількість законодавчих і підзаконних актів України [30; 32; 34; 45]. Серед основних - Конституція України, яка гарантує кожному працівнику належні та безпечні

умови праці, профільний Закон України "Про охорону праці" [32], який визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником із питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

На окрему увагу заслуговує Закон України "Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану" [31], оскільки саме він регулює особливості трудових відносин працівників усіх підприємств, установ, організацій в Україні незалежно від форми власності і галузевої належності, у період дії воєнного стану, введеного відповідно до Закону України "Про правовий режим воєнного стану" [33].

Важливу роль в регулюванні зазначеного питання відіграють Рекомендації Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду "Щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці" від 07.02.2008 р. [36] та Розпорядженню Кабінету Міністрів України "Про схвалення Концепції реформування системи управління охороною праці в Україні та затвердження плану заходів щодо її реалізації" від 12.12.2018 р. № 989-р, яким визначені та затверджені принципи організації безпеки праці в Україні на основі ризикоорієнтованого підходу [35].

Значущим для економіки держави напрямом є розвиток культури безпеки праці серед усіх працівників, а також лідерських якостей у керівників, що передбачають їхню відданість питанням безпеки. Для цього створено спеціальну програму ініціатив з охорони праці, яка впроваджується в усіх бізнес-підрозділах компаній та організацій енергетичного сектору України. Виконання цієї програми перебуває під постійним контролем Правління та Наглядових рад галузі.

На підприємствах енергетичної галузі функціонують системи управління охороною праці, які відповідають найкращим міжнародним практикам. Усі підприємства з генерації та дистрибуції електроенергії сертифіковані згідно з вимогами міжнародного стандарту OHSAS 18001:2007. Завдяки впровадженню стандартів, системи управління охороною праці на підприємствах відповідають вимогам міжнародних стандартів, що забезпечує виконання зобов'язань щодо питань безпеки праці та є основою для формування цілей у цій сфері.

На підприємствах розроблено та впроваджено корпоративні стандарти і механізми, що спрямовані на створення безпечних умов праці та запобігання виробничим травмам і аваріям. До цих механізмів належать комітети з безпеки праці, оцінка та управління ризиками із застосуванням методики «HAZOP», внутрішні розслідування інцидентів, аудити та внутрішній контроль охорони праці, управління небезпечними діями та ситуаціями із використанням систем безперервного вдосконалення, мотиваційні програми, навчання та багато інших інструментів. В енергетичних підприємствах також запроваджено систему матеріального та нематеріального заохочення. Створення атмосфери змагальності сприяє формуванню культури безпеки праці та стимулює розробку інновацій, спрямованих на підвищення безпеки. Працівники додатково мотивуються за виконання показників з охорони праці та промислової безпеки, а також за виявлення ризиків.

Для підвищення прихильності керівників до питань безпеки праці впроваджена процедура оцінки їхньої діяльності у сфері охорони праці. Це дозволяє підвищити увагу керівництва до цих питань і є інструментом кількісної та якісної оцінки їхньої ефективності.

Програма «Культура безпеки праці» спрямована на зміну мислення та поведінки всього персоналу. Вона поєднує лідерство керівників вищої ланки, участь менеджерів нижчого рівня та залучення робітників до дотримання заходів безпеки. Крім того, регулярно проводяться навчання керівництва та фахівців, тренування штабів з ліквідації надзвичайних ситуацій, а також

розробляються плани з попередження та ліквідації аварійних ситуацій на виробничих об'єктах. Це допомагає забезпечити постійну готовність до можливих небезпек і знижує ризики для працівників, сприяючи збереженню життя і здоров'я на робочих місцях.

Отже, питання охорони праці на підприємствах енергетичної галузі України залишаються актуальними. Підвищення продуктивності праці, інтенсифікація виробничих процесів неможливі без забезпечення безпеки працівників, контролю трудової дисципліни та відповідальності, а також постійного вдосконалення системи управління промисловою безпекою. Зусилля як державних органів контролю, так і внутрішніх служб спрямовані на гарантування безпеки роботи та збереження життя і здоров'я працівників.

Політика управління безпекою праці АТ «Хмельницькобленерго» відповідає чинному законодавству. Відповідно до цього, наказом по АТ «Хмельницькобленерго» затверджено положення “Система управління охороною здоров'я і безпекою праці”, яке розроблене на основі типового Положення про систему управління охороною праці на підприємствах енергетики, затверджене Наказом Міністерства енергетики України, та вимог міжнародного стандарту ISO 45001:2018 [43]. Згідно з цим стандартом, у компанії розроблено Політику та Цілі у сфері охорони праці, які спрямовані на зменшення виробничого травматизму, підвищення рівня виконання законодавчих актів на робочих місцях, створення належних безпечних і здорових умов праці та зниження рівня травматизму сторонніх осіб на енергетичному обладнанні. Основні цілі АТ «Хмельницькобленерго» у сфері охорони праці [43]:

- зниження рівня виробничого травматизму і запобігання нещасним випадкам із смертельним наслідком;
- підвищення рівня виконання законодавчих та інших нормативних вимог;
- створення безпечних і здорових умов праці для працівників;
- зниження рівня травматизму сторонніх осіб на електрообладнанні.

Зобов'язання для досягнення цілей:

- здійснювати діяльність відповідно до чинного законодавства України;
- підвищувати рівень охорони праці шляхом впровадження нових і вдосконалення існуючих методів контролю та моніторингу;
- проводити систематичну ідентифікацію небезпек та оцінку виробничих ризиків для зниження їх до прийняттого рівня;
- планувати і впроваджувати організаційно-технічні заходи для забезпечення безпеки робіт на об'єктах та покращення умов праці працівників;
- забезпечувати постійне навчання персоналу з метою підвищення їхнього професійного рівня та знань у сфері охорони праці;
- надавати працівникам засоби індивідуального захисту, спеціальний одяг та взуття;
- дотримуватися правил законодавчих і нормативних актів, що регулюють охорону праці на об'єктах АТ «Хмельницькобленерго».

АТ «Хмельницькобленерго» також підтримує соціальну відповідальність та співпрацю з громадськістю, контролюючими органами і державними інституціями з питань охорони праці. Проводяться роз'яснювальні роботи серед населення та навчання дітей з питань електробезпеки. Компанія прагне постійно вдосконалювати систему управління охороною праці, враховуючи міжнародний стандарт OHSAS 18001 та кращі практики в цій сфері. У 2018 році АТ «Хмельницькобленерго» пройшло процедуру сертифікації згідно вимог ДСТУ OHSAS 18001:2010 та отримало відповідний сертифікат. Сучасна система управління охороною праці в Товаристві є комплексним механізмом, що забезпечує професійну безпеку і здоров'я працівників. Вона функціонує як ефективний інструмент управління виробничими ризиками, заснований на системному підході. Відповідно до стандарту, процес оцінювання та управління ризиками на виробництві є набагато складнішим, ніж просто дотримання нормативних вимог з охорони праці.

Система управління охороною праці на підприємствах, що дотримуються міжнародних стандартів і базується на управлінні небезпеками

та ризиками, є більш ефективною порівняно з традиційними системами, орієнтованими виключно на вимоги Закону «Про охорону праці». Аналіз міжнародних концепцій управління охороною праці виявляє значні відмінності між системами, що використовуються в Україні та на Заході.

Вітчизняна концепція управління охороною праці акцентує увагу на суворому виконанні нормативних вимог, що, на перший погляд, має забезпечувати відсутність нещасних випадків або аварій. Проте реалістичний підхід вказує на те, що досягти абсолютної (100%) безпеки є неможливим. Тому країни Європи прийняли концепцію «прийнятних ризиків», яка не тільки не перешкоджає впровадженню нових технологій, але й сприяє пошуку і попередженню потенційних небезпек на конкретних об'єктах.

Концепція управління ризиками ґрунтується на аналізі, оцінці та приведенні рівнів ризиків до оптимальних (прийнятних) значень. На основі цієї концепції розробляються та впроваджуються необхідні заходи для зниження ризиків до прийнятного рівня (рис.2.1).



Рисунок 2.1. Управління ризиками в системі безпеки праці
АТ «Хмельницькобленерго»

Примітка. Складено автором за даними компанії [48].

Безпосередньо в умовах виробництва в АТ «Хмельницькобленерго» процедура оцінки ризиків і наступного управління ними здійснюється такою послідовністю робіт [43]:

- ідентифікація небезпек;
- визначення ймовірності настання нещасних випадків;
- визначення рівня (ступеня) ризику;
- визначення заходів і методів управління виявленими ризиками;
- інформування про виявлені ризики.

До управління ризиками в підрозділах АТ «Хмельницькобленерго» залучаються компетентні працівники через обговорення, збирання інформації, включення до складу постійних робочих груп з визначення та оцінки ризиків. Протягом останніх півроку в Товаристві вдалося проідентифікувати фактично усі наявні на робочих місцях виробничі ризики. Наприклад, тільки одне робоче місце лаборанта хімічного аналізу служби діагностики електротехнічного обладнання Департаменту високовольтних електричних мереж має понад дев'ять потенційних небезпек з високими базовими ризиками отримання травм. Загалом у цьому підрозділі налічується близько 98-ми робочих місць, які потребують ідентифікації небезпек та оцінки ризиків, і майже кожне з них має 7-12 небезпек. Підрахунком встановлено, що в Товаристві функціонує близько 90 структурних підрозділів, - можна тільки уявити, скільки посад, професій та видів робіт потребують вивчення, ідентифікації і оцінювання.

Результати такої роботи фіксуються в «Картках ідентифікації небезпек та оцінки ризиків», з якими ознайомлюється той персонал Товариства, для професії чи посади якого такі карти розроблені. В цілому по Товариству налічується близько 1450 карт. З можливими небезпеками та ризиками ознайомлюються й інші зацікавлені особи: відвідувачі та працівники підрядних організацій. Інформування відвідувачів підрозділів Товариства з правилами у сфері охорони праці проводиться шляхом вивішування на інформаційних стендах відповідних матеріалів, розміщення попереджувальних знаків на території Товариства, розмітки руху

автотранспорту тощо. Підрядні організації, які виконують роботи в підрозділах Товариства, перед початком виконання робіт, по прибуттю на територію відповідного підрозділу, проходять вступний і первинний інструктажі, в ході яких проходить ознайомлення з вимогами охорони праці, промислової санітарії, протипожежної безпеки, наявними шкідливими та небезпечними факторами виробництва і можливими ризиками. Адже розроблені внутрішні корпоративні стандарти зі здоров'я та безпеки є обов'язковими і поширюються як на працівників Товариства, так і на інших осіб, які перебувають на території чи об'єктах підприємства.

Створена в Товаристві процедура оцінки ризиків враховує місце виконання робіт, вид обладнання, умови праці, особливості професії та інше. Після ідентифікації можливих небезпек визначено, наскільки велика ймовірність завдання шкоди і як цьому запобігти. Ризик — це частина щоденного життя, тому сподіватися, що можливо позбутися його раз і назавжди, не варто. Але варто впевнитися, що основні ризики та заходи стосовно контролю за ними визначені вірно та розроблені адекватні кроки для їхнього запобігання. Проте потрібно усвідомлювати, що, навіть вживши всіх можливих технічних заходів, безпечне виробництво не можливе, якщо самі працівники не надають значення питанню безпеки та демонструють ризиковану поведінку. У зв'язку із цим пріоритетним завданням для Товариства є пропаганда культури безпечної поведінки її працівників та підрядників, доведення до зацікавлених осіб інформації про ймовірні ризики та способи їх уникнення. Власне, ризики визначає той, хто організовує та безпосередньо виконує роботи на конкретному робочому місці. Усвідомлення ризиків і знання того, як ними управляти під час роботи, має вирішальне значення для безпечного функціонування підприємства. Тому навчання стосовно використання цього інструменту проводиться для усіх працівників АТ «Хмельницькобленерго», завдяки чому кожен з них робить власний внесок у створення безпечних умов праці.

Таким чином, в АТ «Хмельницькобленерго» впроваджено комплексний підхід до управління ризиками, який включає ідентифікацію небезпек, оцінку ризиків та постійне навчання працівників для забезпечення безпечних умов праці. Це сприяє зменшенню виробничого травматизму та підвищенню загального рівня безпеки на підприємстві.

2.2. Організація служби управління безпекою праці АТ «Хмельницькобленерго»

Організація служби управління безпекою праці передбачає комплексне планування, координацію та контроль заходів щодо охорони здоров'я та безпеки на робочих місцях. Служба забезпечує навчання працівників, проведення інструктажів, аналіз ризиків та впровадження профілактичних заходів для запобігання виробничим травмам. Вона також відповідає за регулярний моніторинг робочих місць, проведення атестацій та розслідування нещасних випадків.

Система управління охороною праці (СУОП) – це комплексний підхід до організації охорони праці на підприємстві, що передбачає систематичне аналізування та планування заходів з покращення умов праці, з метою запобігання травмам та професійним захворюванням.

В АТ «Хмельницькобленерго» функціонує служба охорони праці, що налічує 12 працівників та знаходиться під керівництвом директора департаменту з охорони праці. Відповідно до затвердженого «Положення про службу охорони праці АТ “Хмельницькобленерго”», ця служба виконує наступні функції [43]:

- розробка та впровадження ефективної системи управління охороною праці;
- проведення вступного інструктажу з охорони праці, організація навчання з питань охорони праці;

- планування та контроль за виконанням заходів з охорони праці та пожежної безпеки в структурних підрозділах;

- забезпечення працівників нормативними документами з охорони праці та пожежної безпеки;

- надання персоналу спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту відповідно до переліку професій і посад, для яких згідно з колективним договором передбачена безкоштовна видача цих засобів;

- проведення перевірок філій та виробничих служб на відповідність нормативним актам з охорони праці, промислової санітарії та пожежної безпеки;

- контроль за проведенням атестації робочих місць за умовами праці;

- розслідування нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;

- формування звітності підприємства з питань охорони праці, промислової санітарії та пожежної безпеки.

Належна організація роботи та функціонування системи управління охороною праці й ризиками здатна запобігти виникненню виробничих травм на робочих місцях. Керівництво АТ «Хмельницькобленерго» повинне забезпечити безпечні умови праці, провести оцінку ризиків і впровадити заходи для запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням [12]. Працівники, отримавши інформацію про потенційні ризики, зобов'язані добровільно дотримуватись вимог охорони праці та техніки безпеки, оцінюючи будь-які нестандартні ситуації, щоб уникнути травм на виробництві. Для ефективної організації діяльності служби охорони праці необхідний чіткий розподіл завдань та періодичність їх виконання (табл.2.1).

Таблиця 2.1. Організаційні аспекти діяльності служби охорони праці АТ «Хмельницькобленерго»

Напрямок діяльності	Завдання	Відповідальні особи	Періодичність	Документи
1	2	3	4	5
Стратегічне планування	Розробка та затвердження планів з охорони праці	Директор охорони праці ³	Щорічно	Плани, програми, накази
Аналіз та оцінка ризиків	Ідентифікація та оцінка виробничих ризиків	Інженер служби охорони праці	Постійно	Звіти, аналізи ризиків
Навчання та інструктажі	Проведення навчання, інструктажів і тренінгів для працівників	Інструктори, начальники відділів	Щорічно, за потреби	План навчання, інструкції, протоколи
Оперативний контроль	Щоденні перевірки, контроль за дотриманням норм охорони праці	Спеціалізовані комісії	Щоденно	Акти перевірок, звіти
Атестація робочих місць	Атестація робочих місць за умовами праці	Інженер служби охорони праці	Щорічно, кожні 5 років	Акти атестації, протоколи
Інциденти та розслідування	Розслідування нещасних випадків та аварій, аналіз причин	Комісія з розслідування ³	За необхідності	Акти розслідування, звіти
Побудова укриттів	Організація укриттів та забезпечення їх експлуатації	Директор охорони праці ³	Постійно	Плани, акти прийому, звіти
Забезпечення спецодягом	Закупівля та видача спецодягу, взуття та засобів індивідуального захисту	Відповідальний з постачання	Щорічно, за потреби	Програми обліку, звіти по забезпеченню
Побутові умови	Поліпшення умов у санітарно-побутових приміщеннях	Профспілковий комітет, адміни	Щорічно	Плани ремонтів, акти виконання
Агітаційна робота	Розробка та розповсюдження агітаційних матеріалів з охорони праці	Служба охорони праці	Щорічно	Агітаційні матеріали, звіти
Медичний контроль	Організація періодичних медичних оглядів працівників	Медпункт, лікарі	Щорічно	Результати медоглядів, звіти

Примітка. Створено автором.

Важливу роль в організації служби охорони праці відіграє інженер служби охорони праці, оскільки цей спеціаліст відповідає за реалізацію ключових аспектів управління безпекою на підприємстві. Його обов'язки включають:

1. Розробка та впровадження заходів з охорони праці: інженер відповідає за створення і впровадження системи управління охороною праці, яка відповідає вимогам законодавства та міжнародних стандартів. Це включає розробку інструкцій, процедур і стандартів безпеки.

2. Проведення навчання та інструктажів: він організовує і проводить навчання для працівників з питань охорони праці, забезпечуючи їх знанням необхідних норм і правил для забезпечення безпеки на робочому місці.

3. Моніторинг і контроль за виконанням вимог: інженер контролює виконання заходів з охорони праці в структурних підрозділах, здійснює перевірки і аудит для забезпечення дотримання нормативних актів з охорони праці, промислової санітарії і пожежної безпеки.

4. Атестація робочих місць: він відповідає за проведення атестації робочих місць з метою оцінки умов праці та визначення необхідності вжиття додаткових заходів для забезпечення безпеки.

5. Розслідування нещасних випадків і захворювань: інженер здійснює розслідування нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, аналізує їх причини та розробляє заходи для запобігання подібним інцидентам у майбутньому.

6. Забезпечення нормативними документами та засобами захисту: він відповідає за забезпечення працівників нормативними документами з охорони праці та забезпечення їх необхідним спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

7. Звітність та документація: інженер формує та подає звітність з питань охорони праці, промислової санітарії і пожежної безпеки, а також веде документацію, необхідну для дотримання вимог законодавства та внутрішніх стандартів підприємства.

Таким чином, інженер служби охорони праці є важливою ланкою в системі управління безпекою праці на підприємстві, сприяючи забезпеченню безпечних умов роботи, відповідності стандартам і чинним нормативно-правовим актам.

Профіль посади інженера служби охорони праці АТ «Хмельницькобленерго», тобто опис, що визначає основні обов'язки, вимоги та умови роботи для цієї посади наведено у табл.2.2.

Таблиця 2.2 Профіль посади інженера служби охорони праці АТ «Хмельницькобленерго»

Категорія	Опис
Вимоги до кандидата	Вища технічна освіта: необхідна для розуміння технічних аспектів охорони праці. Пріоритет надається спеціалістам у галузі електроенергетики та електротехніки через специфічність роботи з електричними системами та обладнанням.
	Цифрова грамотність: здатність працювати з сучасними програмами для ведення електронних реєстрів, складання звітів та інших документів. Вміння ефективно використовувати інформаційні технології для автоматизації процесів.
	Якісне виконання поставлених завдань: важливо забезпечити високий стандарт виконання завдань, що стосуються охорони праці, для забезпечення безпеки на робочому місці.
	Ефективність координації з іншими: необхідна для злагодженого виконання завдань у команді, включаючи взаємодію з іншими відділами та зовнішніми організаціями.
	Знання законодавства у сфері охорони праці: поглиблене розуміння актуальних нормативно-правових актів, що регулюють охорону праці, для забезпечення дотримання вимог та стандартів.
Ключові особисті якості	Відповідальність: готовність брати на себе відповідальність за виконання завдань і прийняття рішень, що стосуються охорони праці.
	Порядність: чесність у веденні документації та у відносинах з колегами, що є критично важливим для підтримання довіри в команді.
	Комунікбельність: здатність ефективно спілкуватися з іншими співробітниками та керівництвом, що допомагає у вирішенні питань і забезпеченні безпеки.
	Чесність: дотримання етичних норм і стандартів, особливо у питаннях, що стосуються виконання вимог законодавства та внутрішніх політик компанії.
	Працелюбність: відданість своїй роботі та готовність працювати над досягненням високих результатів у сфері охорони праці.
Основні завдання посади	Проведення внутрішніх аудитів з охорони праці: оцінка відповідності підприємства вимогам законодавства з охорони праці, виявлення порушень та розробка рекомендацій щодо їх усунення.
	Ведення електронних реєстрів служби охорони праці: організація та підтримка актуальності електронних записів про заходи з охорони праці, інциденти та інші важливі дані.
	Підготовка проектів наказів, вказівок, розпоряджень та листів: розробка документів, що регулюють заходи охорони праці, включаючи інструкції для співробітників та директиви для керівництва.
	Складання звітності з охорони праці: підготовка звітів відповідно до встановлених форм, які можуть бути подані як внутрішньо, так і зовнішнім органам контролю.

	Розробка положень, інструкцій, актів з охорони праці: створення та впровадження внутрішніх документів, що регулюють питання охорони праці на підприємстві, для забезпечення відповідності та покращення безпеки.
--	--

Примітка. Складено автором.

Профіль посади інженера служби охорони праці служить основою для формування ефективної роботи цієї посади, забезпечуючи чітке розуміння завдань і вимог до фахівця, а також створює основу для оцінки його роботи і розвитку кар'єри. Таким чином, інженер служби охорони праці забезпечує комплексний підхід до управління безпекою на підприємстві, що дозволяє знижувати ризики, підтримувати високі стандарти безпеки та відповідати вимогам нормативних актів.

Одним із ключових напрямків профілактики виробничого травматизму на підприємстві є навчання працівників. Відповідно до державних і галузевих стандартів охорони праці, на підприємстві діє Положення ПЛ-ПЗ 14.6 “Навчання і перевірка знань працівників АТ «Хмельницькобленерго» з питань охорони праці, пожежної безпеки та технічної експлуатації”. Усі співробітники, що проходять навчання, підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації в навчально-курсівному комбінаті (НКК), беруть участь у практичних заняттях, включаючи відпрацювання методів надання першої допомоги при ураженні електричним струмом за допомогою тренажера типу “Фантом”.

Перед допуском до самостійної роботи та протягом трудової діяльності працівники проходять такі види навчання:

- попередня спеціальна підготовка з технічної експлуатації, охорони праці та пожежної безпеки;
- щорічне спеціальне навчання на виробництві;
- стажування та дублювання;
- протипожежні та протиаварійні тренування, які у 2023 році включали: 4 загальномережних, 68 районних, 166 диспетчерських, 152 підстанційних і 190 дільничних тренувань, зокрема з елементами пожежогасіння;

- інструктажі різного типу (вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий);

- професійне навчання;

- тренажерна підготовка в навчально-курсівому комбінаті Товариства.

Перевірка знань з охорони праці проводиться у формі іспитів (усне опитування за екзаменаційними білетами) та обов'язкового тестування за допомогою програми "АСПЕКТ 7.0". Постійно діюча комісія підприємства у 2023 році перевірила знання 2230 осіб згідно з графіком.

Новоприйняті працівники та працівники підрядних організацій проходять інструктажі з охорони праці, пожежної безпеки, технічної експлуатації, надання першої допомоги та ознайомлюються з правилами поведінки під час аварій, пожеж чи стихійних лих. На 2024 рік заплановано нові теми навчання з охорони праці, а технічна дирекція готує лекції з технічної експлуатації.

На підприємстві діє навчально-курсівий комбінат, обладнаний сучасною матеріально-технічною базою. НКК АТ «Хмельницькобленерго» пропонує послуги з навчання керівників, посадових осіб і працівників підприємств різних галузей з питань охорони праці, а також професійно-технічне навчання за такими спеціальностями:

- електромонтер з експлуатації розподільчих мереж;

- електромонтер з обслуговування підстанцій;

- електромонтер з ремонту приладів обліку;

- електромонтер оперативно-виїзної бригади;

- стропальник;

- контролер;

- машиніст автовишки та автогідропідіймача.

Діяльність НКК є ліцензованою, що підтверджено ліцензією № 458089 на надання освітніх послуг у сфері професійної освіти, зокрема професійно-технічного навчання та підвищення кваліфікації.

Кваліфіковані викладачі НКК забезпечують якісне викладення навчального матеріалу, професійний супровід, а за необхідності – консультування після завершення навчання.

Для запобігання виробничому травматизму, підвищення рівня безпеки та виявлення порушень нормативно-правових актів з охорони праці, у структурних підрозділах компанії здійснюється оперативний контроль. Його організацію та проведення регламентує “Положення про порядок проведення оперативного контролю за станом охорони праці в АТ «Хмельницькобленерго»”.

На підприємстві щодня проводяться перевірки робочих місць, у тому числі виїзди до територіальних підрозділів. Для підвищення ефективності оперативного контролю III ступеня використовується система контролю транспорту: усі автомобілі обладнані навігаторами. У 2023 році перевірено 3686 робочих місць, виявлено 75 порушень. Контроль III ступеня виконують перші керівники товариства.

До II ступеня контролю залучаються директори РЕМ, головні інженери, начальники СЕЕМ, відділень обліку електроенергії, а також інженери з охорони праці. У виробничих службах перевірки проводять начальники служб і їхні заступники.

I ступінь оперативного контролю виконують інженерно-технічні працівники, які очолюють робітничі колективи: майстри виробничих дільниць, інженери. Вони щоденно перевіряють забезпечення бригад засобами захисту, інструментами, спецодягом, дотримання норм охорони праці та вживають необхідні заходи для усунення виявлених недоліків.

Результати перевірок II та III ступеня фіксуються в програмі “Оперативний контроль”. На основі перевірок складаються акти, розробляються заходи щодо усунення порушень із визначенням термінів виконання та відповідальних осіб.

В АТ «Хмельницькобленерго» щорічно розробляються профілактичні заходи для підвищення безпеки виробництва та покращення умов праці.

У 2023 році було заплановано й успішно реалізовано 23 таких заходи. Витрати на охорону праці становлять щонайменше 0,5% від фонду оплати праці, що дозволяє забезпечити фінансування профілактичних заходів та забезпечувати працівників якісним спецодягом і обладнанням. Створено програму для автоматичного обліку, видачі та своєчасної закупівлі одягу, взуття і спецзасобів. Завдяки вжитим заходам всі структурні підрозділи компанії повністю забезпечені захисними засобами відповідно до встановлених норм.

У 2023 році на підприємстві трапилось 7 нещасних випадків, для кожного з яких розроблені заходи по запобіганню подібним ситуаціям, що виконані в повному обсязі (рис.2.2).

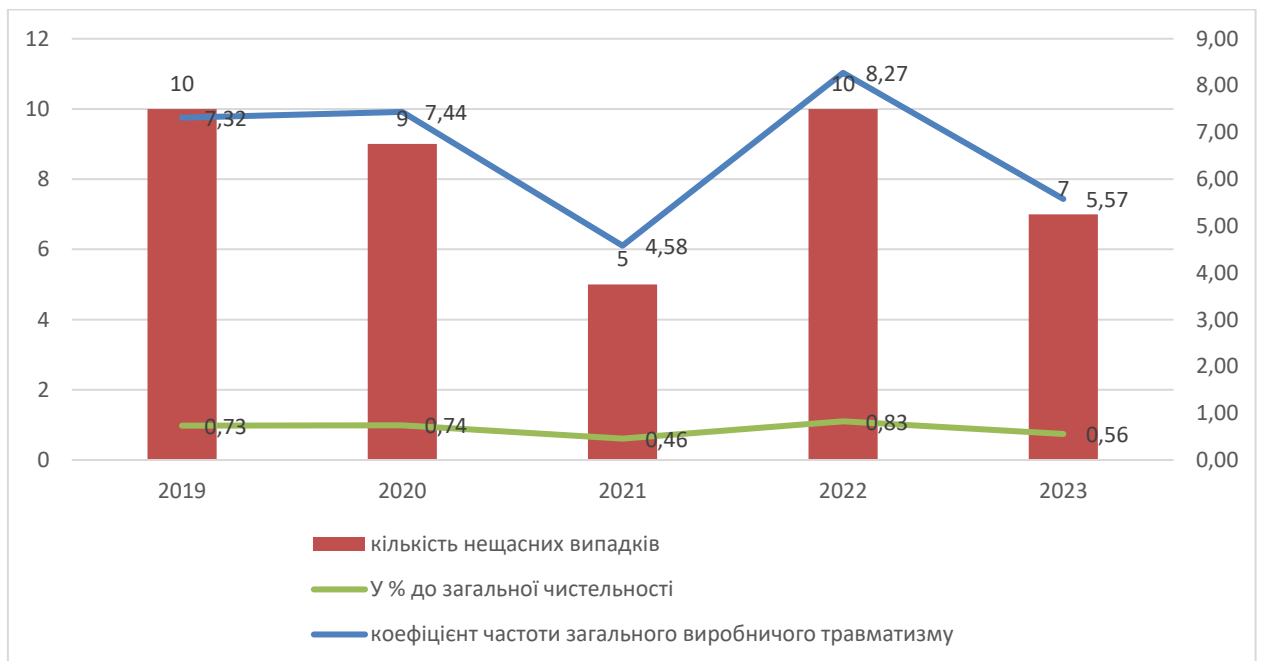


Рисунок 2.2. Тенденції виробничого травматизму в АТ «Хмельницькобленерго»

Примітка. Складено автором за даними підприємства.

Коефіцієнт частоти загального виробничого травматизму на 1000 працюючих, хоч і варіюється протягом досліджуваного періоду, демонструє загальну тенденцію до зниження. Впровадження системи управління охороною праці за останні роки помітно зменшило рівень виробничого травматизму.

За минулий рік не було зафіксовано випадків виробничого травматизму із смертельними наслідками чи травмування працівників внаслідок обстрілів енергетичної інфраструктури. Це свідчить про ефективність впроваджених заходів, спрямованих на захист персоналу компанії, та належне обладнання і функціонування систем укриттів Товариства . Також необхідно відзначити високий рівень дисципліни та дотримання працівниками процедур безпеки в складних робочих умовах.

Управління безпекою праці в АТ «Хмельницькобленерго» демонструє системний і відповідальний підхід, спрямований на забезпечення безпечних умов праці для всіх співробітників. Завдяки впровадженню сучасних підходів, таких, як автоматизовані системи обліку, онлайн контроль дотримання правил охорони праці та регулярне навчання персоналу, вдалося знизити рівень виробничого травматизму. Оперативний контроль, багаторівнева перевірка робочих місць та використання новітніх засобів індивідуального захисту забезпечують відповідність підприємства вимогам чинних нормативно-правових актів. Особливу увагу керівництвом Товариства приділено готовності до безпечного подолання надзвичайних ситуацій під час бомбардувань та ракетних обстрілів енергооб'єктів. Таким чином, управління безпекою праці на підприємстві є одним із ключових факторів стабільної та безпечної роботи енергокомпанії у складних воєнних умовах.

3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ В АТ «ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО» У ВОЄННИЙ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

3.1. Шляхи підвищення ефективності організації безпеки праці в АТ «Хмельницькобленерго»

Безпека праці є не лише юридичною вимогою, але й критично важливою складовою успішного бізнесу, яка безпосередньо впливає на досягнення стратегічних цілей компанії та реалізацію її цінностей. Це обумовлено кількома ключовими аспектами [66; 47]:

1. Підвищення продуктивності та ефективності: забезпечення безпеки на робочому місці сприяє зниженню кількості нещасних випадків і захворювань, що, у свою чергу, зменшує кількість пропусків та зупинок виробничих процесів. Це дозволяє підтримувати стабільний рівень продуктивності та ефективності роботи, що є критично важливим для досягнення бізнес-цілей.

2. Зниження витрат: інвестиції в охорону та безпеку праці допомагають уникнути витрат, пов'язаних з лікуванням травмованих працівників, компенсацією збитків та юридичними витратами. Витрати на впровадження систем охорони праці часто є меншими порівняно з витратами на відшкодування збитків, що виникають внаслідок порушень безпеки.

3. Поліпшення корпоративної репутації: компанії, які активно інвестують в охорону праці та дотримуються високих стандартів безпеки, заробляють позитивну репутацію серед клієнтів, партнерів і співробітників. Це може призвести до підвищення довіри, покращення іміджу і, як наслідок, до збільшення клієнтської бази та бізнес-можливостей.

4. Покращення морального духу та лояльності працівників: забезпечення безпечних умов праці демонструє турботу компанії про своїх співробітників, що може значно підвищити моральний дух команди і зменшити плинність

кадрів. Працівники, які відчують себе захищеними, є більш мотивованими і відданими компанії.

5. Відповідність законодавству та уникнення санкцій: дотримання законодавчих вимог у сфері охорони та безпеки праці є обов'язковим для будь-якої компанії. Невиконання цих вимог може призвести до значних штрафів, санкцій та юридичних наслідків. Проактивний підхід до охорони праці допомагає уникнути правових проблем і забезпечити відповідність всім регуляторним вимогам.

6. Сприяння інноваціям та вдосконаленню процесів: безпека праці часто включає в себе аналіз і вдосконалення робочих процесів та середовища. Це може стимулювати інновації, покращення технологій та оптимізацію процесів, що в кінцевому підсумку позитивно вплине на загальну ефективність і конкурентоспроможність компанії.

Отже, безпека праці є стратегічно важливою функцією, яка не тільки забезпечує безпеку та здоров'я працівників, але й сприяє загальному успіху бізнесу, досягненню його стратегічних цілей і реалізації корпоративних цінностей [42].

Розвиток системи управління безпекою праці в умовах воєнного часу набувають особливого значення. Підприємства повинні постійно адаптувати свої підходи до забезпечення безпеки, враховуючи нові загрози та виклики. Важливо проводити регулярні оцінки ризиків, модернізувати систему управління охороною праці та впроваджувати технології, що сприяють захисту працівників. Ефективний контроль забезпечує зниження виробничого травматизму та підтримку безперервності роботи навіть в умовах воєнних дій.

Для забезпечення максимально можливої безпеки працівників на робочому місці в умовах воєнного часу потрібна не лише діюча система управління безпекою та здоров'ям на роботі (СУБЗР), а й контроль її ефективності у таких обставинах. Цей контроль, як і сама СУБЗР, повинен бути гнучким і адаптивним до змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі підприємства. Тому програми та плани контролю, розроблені для мирного часу, не можуть повністю

застосовуватися в умовах війни і мають бути переглянуті та скорочені до мінімально необхідного рівня.

У воєнний час відмовлятися від моніторингу неможливо, оскільки саме він забезпечує своєчасне та оперативне отримання інформації, необхідної для управління. У таких умовах пріоритетним буде реактивний моніторинг, проте проактивний також залишається важливим (табл.3.1). Роботодавець, в умовах суттєвого скорочення ресурсів, не може дозволити собі випадків травматизму на робочому місці, яких можна було уникнути.

Таблиця 3.1 Пропоновані види моніторингу безпеки праці в АТ «Хмельницькобленерго» в умовах війни

	Проактивний	Реактивний
Мета	Дозволяє попереджувати інциденти, які: -пов'язані з раніше ідентифікованими ризиками у сфері безпеки та здоров'я на роботі (БЗР); -залежать від дотримання процедур управління БЗР; -передбачають можливі наслідки через аналіз змін у виробничому середовищі; -виявляють нові ризики та потенційні загрози.	Спрямований на фіксацію та аналіз: - специфічних небезпек воєнного часу; -наслідків реалізації цих небезпек (інциденти різного ступеня тяжкості); -фактичних умов праці та дій у випадку позаштатних ситуацій; -розробки рекомендацій для мінімізації ризиків у майбутньому.
Інструменти	Аудити; Інспекції (інспекції з БЗР, обходи, обстеження, вибіркові перевірки); Перевірки; Регулярний аналіз дотримання встановлених заходів; Оцінка потенційних загроз, що можуть виникнути через зміну умов праці.	Розслідування інцидентів; Аналіз аварійних ситуацій та порушень; Фіксація небезпечних умов та інцидентів у реальному часі; Вивчення впливу надзвичайних ситуацій та вироблення контрзаходів.
Результати	Попередження інцидентів через вчасне виявлення небезпек; Підвищення рівня готовності до потенційних ризиків; Зменшення ризику виникнення травматизму.	Визначення недоліків у наявних процедурах; Розробка коригувальних заходів для усунення наявних загроз; Покращення системи управління БЗР.

Серед різновидів аудиту СУБЗР у воєнний час найзручнішим є внутрішній аудит. Його слід проводити за спрощеною та адаптованою процедурою (зокрема, щодо термінів, критеріїв аудиту та кількості залучених аудиторів). Проте основні

етапи й принципи залишаються незмінними, що дозволяє отримувати обґрунтовані та достовірні висновки.

При виборі критеріїв аудиту (одиничних чи комплексних) у воєнних умовах необхідно враховувати такі аспекти [41]:

- зміни законодавчих і нормативно-правових вимог та їх актуальність на момент проведення аудиту;

- процеси СУБЗР, які визнані найбільш вразливими за результатами переоцінки ризиків у воєнний період.

Ще одним важливим інструментом моніторингу СУБЗР, який варто продовжувати використовувати в умовах воєнного часу, є обходи — групові інспекції за участі керівників та інженерно-технічного персоналу, який підлягає перевірці (табл.3.2). До окремих видів таких обходів належать поведінковий аудит безпеки (ПАБ) та обходи робочих місць менеджментом (MWA) [4].

Таблиця 3.2 Порівняльна характеристика методів аудиту безпеки праці в АТ «Хмельницькобленерго» в умовах війни

Характеристика	ПАБ (Поведінковий аудит безпеки)	MWA (Обходи робочих місць менеджментом)
1	2	3
Основний принцип	Ми не шукаємо винного, а переконуємося у безпечному виконанні робіт.	Перевіряємо безпеку операцій, слухаючи та спостерігаючи за працівниками.
Ціль	Виявлення небезпечних поведінкових факторів і їх корекція.	Покращення комунікації з працівниками, психосоціальна підтримка, контроль безпеки.
Особливості проведення	75% часу витрачається на спостереження за роботою працівника.	80% часу присвячується слуханню працівника.
Основні категорії для уваги	Реакція працівників на інспекцію. Пози та положення під час роботи. Спецодяг та ЗІЗ. Інструменти та обладнання. Стандарти (правила, процедури, інструкції). Порядок на робочому місці.	Комунікація з працівниками. Умови роботи та психосоціальний стан. Використання ЗІЗ та спецодягу. Оцінка ризиків на робочому місці. Впровадження змін на основі зворотного зв'язку.
Інструменти	Оцінка ризиків. Перевірки обладнання. Аналіз поведінки працівників.	Анкети зворотного зв'язку. Оцінка ефективності інструкцій. Обговорення безпечних практик.

Продовж.табл.3.2

1	2	3
Частота проведення	Регулярно, за графіком або при виявленні порушень.	Планово або за потребою під час змін у процесах.
Обов'язкова умова	Небезпечні дії повинні бути негайно зупинені та скориговані. Відповідальність за повторні порушення.	Питання безпеки мають бути пріоритетними, а керівництво — прикладом.
Очікувані результати	Зниження кількості небезпечних дій і підвищення свідомості працівників.	Покращення взаємодії з працівниками, підвищення безпеки на робочих місцях.

Ці інструменти слід використовувати не тільки для виявлення конкретних ризиків у сфері БЗР, але й для таких цілей [40]:

-зміцнення комунікації та формуванню зворотного зв'язку між керівництвом і працівниками, що має будуватися на основі довіри. Це забезпечує можливість відкритого обговорення питань безпеки, а також створення культури взаємної підтримки;

-надання психосоціальної підтримки, оскільки участь керівництва у процесах управління підвищує відчуття стабільності та рівноваги серед працівників у ситуації невизначеності;

-демонстрації на власному прикладі, що питання безпеки та здоров'я на роботі залишаються пріоритетними навіть під час кризових ситуацій, що зміцнює довіру працівників і їх впевненість у важливості цих аспектів для керівництва.

Таким чином, за мінімальних витрат ресурсів роботодавець отримує достовірну інформацію про реальний стан господарської діяльності підприємства, функціонування СУБЗР або інтегрованої системи управління (особливо в умовах воєнного часу), а також про рівень компетентності та обізнаності працівників. Це дозволяє проводити аналіз та ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення для подальшого розвитку та стабільної роботи системи.

На виробництвах з підвищеною небезпекою (зокрема, енергетичні підприємства) критично важливо забезпечувати дотримання процедури

триступеневого оперативного контролю, яка є прикладом «каскадного» принципу організації нагляду. Третій ступінь цього контролю полягає у перевірці та аналізі ефективності СУБЗР з боку вищого керівництва.

Аналіз ефективності системи управління безпекою та здоров'ям на роботі (СУБЗР) в АТ «Хмельницькобленерго» є надзвичайно важливим для забезпечення безпеки працівників у специфічному середовищі енергетичного сектору. Він дозволяє виявити та усунути потенційні ризики, які можуть вплинути на безпеку праці в умовах роботи з електричним обладнанням і високими навантаженнями. Регулярний аналіз допомагає адаптувати СУБЗР до нових стандартів і нормативів, що забезпечує відповідність вимогам галузі та законодавства. Ефективність СУБЗР безпосередньо впливає на продуктивність праці, оскільки безпечні умови роботи зменшують ймовірність нещасних випадків і знижують витрати на лікарняні листи та компенсації. Постійний моніторинг і вдосконалення СУБЗР сприяють створенню безпечного робочого середовища, що є ключовим для підтримки високого рівня мотивації і задоволення працівників.

Методика аналізу ефективності системи управління безпекою та здоров'ям на роботі (СУБЗР) включає визначення цілей оцінки, збір даних, оцінку елементів системи та аналіз результатів для виявлення недоліків і сильних сторін (табл.3.3). Регулярний аналіз дозволяє своєчасно адаптувати системи до нових викликів і вимог, що сприяє зниженню ризиків і підвищенню загальної ефективності організації. Це необхідно для забезпечення належного рівня безпеки працівників, відповідності нормативам і покращення управлінських процесів. Крім того, систематичний моніторинг та оцінка ефективності дають змогу виявити ланки, що потребують удосконалення, і спрямувати ресурси на найбільш пріоритетні напрямки. Аналіз ефективності також сприяє вдосконаленню комунікації між керівництвом і працівниками, оскільки виявлені результати допомагають краще розуміти виклики, що стоять перед організацією. Загалом, така методика є основою для побудови довготривалої стратегії щодо забезпечення безпечних і здорових умов праці.

Таблиця 3.3. Оцінювання основних елементів СУБЗР
АТ «Хмельницькобленерго»

Елемент СУБЗР	Бал	Коментарі
1	2	3
1. Управління питаннями БЗР		
1.1. Визначення та доведення до відома працівників позиції вищого керівництва щодо питань БЗР в умовах воєнного часу	3	Позиція керівництва визначена, але потребує регулярного оновлення в умовах змінюваного контексту
1.2. Комітет із БЗР (або інший інструмент ухвалення рішень із БЗР із залученням вищої ланки керівників організації)	4	Комітет активно функціонує, рішення ухвалюються оперативно.
1.3. Повноваження та відповідальність керівників та працівників у питаннях БЗР	3	Повноваження чітко визначені, але потребують уточнення у випадку змін в структурі.
1.4. Залучення працівників до ухвалення рішень із питань БЗР	2	Залучення працівників є частковим, необхідно посилити залучення.
1.5. Заходи для забезпечення дисципліни персоналу під час робіт із наявними смертельними ризиками (внаслідок реалізації специфічних небезпек воєнного часу)	3	Заходи існують, але потребують посилення контролю та навчання.
1.6. Планування та доведення до виконавців заходів для забезпечення БЗР	3	Планування є, але реалізація не завжди своєчасна.
1.7. Система відстежування прогресу виконання запланованих заходів із БЗР	2	Система потребує вдосконалення для покращення моніторингу.
Середнє значення	2,85	-
2. Компетентність та обізнаність персоналу		
2.1. Визначення мінімального рівня знань та навичок із БЗР	3	Мінімальний рівень визначений, але потребує регулярного перегляду.
2.2. Ефективність навчального процесу	3	Навчання є, але не завжди ефективно реалізується.
2.3. Кваліфікація тренерів/викладачів	4	Тренери мають високу кваліфікацію.
2.4. Організація вступного інструктажу з БЗР	3	Інструктажі організовані, але частоту потрібно збільшити.
2.5. Оперативне інформування персоналу	3	Інформація надається, але необхідно покращити оперативність.
2.6. Допуск до самостійної роботи та управління обладнанням	4	Допуск контролюється згідно з процедурами.
Середнє значення	3,33	
3. Система управління ризиками та можливостями		
3.1. Оцінювання ризиків під час планування та виконання робіт	3	Оцінювання є, але потрібно регулярно оновлювати.
3.2. Функціонування системи допуску до виконання небезпечних робіт	4	Система допуску функціонує ефективно.
3.3. Оцінювання ризиків на рівні виробничих/технологічних процесів	3	Ризики оцінюються, але потребують регулярного перегляду.
3.4. Управління ризиками у разі залучення сторонніх організацій та підрядників	3	Управління ризиками є, але потрібен більш строгий контроль.
3.5. Оцінювання стану здоров'я працівників під час допуску до виконання робіт	4	Стан здоров'я працівників оцінюється згідно з процедурами.
3.6. Управління додатковими ризиками воєнного часу під час виконання робіт (обстріли, поведіння з потенційно небезпечними предметами тощо)	3	Заходи є, але потребують покращення в контексті нових ризиків.

Продовж.табл.3.3.

1	2	3
3.7. Управління психофізіологічними та психосоціальними ризиками	2	Управління є частковим, потребує вдосконалення.
3.8. Розповсюдження кращих практик з управління ризиками	3	Практики розповсюджуються, але необхідно посилити обмін досвідом
3.9. Забезпечення ЗІЗ на підставі оцінювання наявних ризиків	4	ЗІЗ забезпечуються згідно з оцінкою ризиків.
3.10. Забезпечення працівників санітарно-гігієнічними умовами	3	Умови є, але потребують поліпшення.
Середнє значення	3,2	-
4. Стандарти та процедури безпеки під час виконання робіт		
4.1. Безпека робіт на висоті	4	Стандарти безпеки на висоті дотримуються.
4.2. Відключення та блокування машин та механізмів на час проведення ремонтних або пусконаладжувальних робіт	4	Процедури блокування дотримуються.
4.3. Безпека робіт у замкненому просторі	3	Стандарти безпеки виконуються частково.
4.4. Електробезпека	4	Дотримуються всі вимоги електробезпеки.
4.5. Безпека переміщення вантажів	3	Процедури безпеки переміщення вантажів потребують покращення.
4.6. Безпека транспорту	3	Безпека транспорту забезпечується частково.
4.7. Управління безпекою будівель та споруд	3	Управління безпекою є, але потребує вдосконалення.
Середнє значення	3,43	-
5. Звітність та розслідування інцидентів		
5.1. Система оперативного збору інформації про інциденти	3	Система є, але її ефективність потрібно поліпшити.
5.2. Розслідування інцидентів, аналіз кореневих причин	3	Розслідування проводяться, але потрібен детальніший аналіз з метою розробки превентивних заходів
5.3. Система розповсюдження інформації про інциденти та необхідні заходи з їх попередження	2	Система розповсюдження є частковою, потребує удосконалення
5.4. Планування та відстежування заходів із запобігання повторним випадкам	3	Планування є, але відстежування потребує покращення.
Середнє значення	2,75	-
6. Реагування на НС та інші інциденти		
6.1. Наявність планів реагування на аварійні ситуації (з огляду на специфічні небезпеки воєнного часу)	3	Плани є, але необхідно забезпечити їх регулярне оновлення.
6.2. План евакуації людей та обладнання на випадок наближення зони проведення бойових дій	3	План евакуації є, але потрібно частіше проводити тренування.
6.3. Організація першої домедичної допомоги	4	Перша допомога організована ефективно.
6.4. Наявність та облаштування укриття/бомбосховищ	3	Укриття є, але їх облаштування потребує вдосконалення.
6.5. Евакуаційні тренування	3	Тренування проводяться, але їх частота може бути збільшена.
Середнє значення	3,2	-
7. Контроль ефективності та розвиток СУБЗР		

Продовж.табл.3.3.

1	2	3
7.1. Система проведення аудитів та інспекцій умов безпеки	3	Аудити проводяться, але їх ефективність потребує покращення
7.2. Планування та контроль виконання заходів за результатами аудитів та інспекцій із БЗР	3	Планування є, але контроль виконання заходів потребує удосконалення.
7.3. Залучення керівництва до ініціатив з аналізу та розвитку ефективності СУБЗР	3	Керівництво залучено, але необхідно посилити ініціативи з розвитку ефективності.
Середнє значення	3	-

Примітка. Розраховано автором за даними [1].

Оцінювання ефективності системи управління безпекою та здоров'ям на роботі (СУБЗР) передбачає кілька рівнів, кожен з яких відображає ступінь реалізації заходів (табл.3.4). На рівні 3, впровадження заходів організовано частково; хоч усі необхідні процедури розроблено та затверджено, а навчання персоналу проведено, їх виконання може бути неповним або непослідовним. На рівні 4, всі необхідні заходи функціонують у повному обсязі, що означає, що система працює ефективно і відповідно до встановлених стандартів і процедур. Ця шкала дозволяє чітко визначити ступінь реалізації і функціонування СУБЗР, що допомагає виявити області для покращення та підтвердити відповідність вимогам.

Таблиця 3.4 Шкала оцінювання ефективності СУБЗР

Оцінювання	Розшифровка оцінки (балів)
Не застосовується	Напрямо оцінювання не передбачено наявною СУБЗР.
1	Функціонування заходів не організовано, впровадження змін не заплановано. Наявні плани заходів із БЗР не передбачають впровадження відповідних змін, персонал не має розуміння вимог необхідних заходів.
2	Функціонування заходів не організовано, але в організації проведено оцінювання наявних недоліків СУБЗР, створено та затверджено керівництвом план заходів щодо усунення наявних недоліків.
3	Впровадження заходів організовано частково. Водночас розроблено та затверджено всі необхідні процедури, проведено навчання залученого для виконання заходів персоналу.
4	Необідні заходи функціонують у повному обсязі.

Джерело: [1].

Для візуалізації оцінки ефективності системи управління безпекою та здоров'ям на роботі (СУБЗР) часто використовується багатокутник, що

допомагає наочно представити рівень реалізації різних елементів системи (рис.3.1).

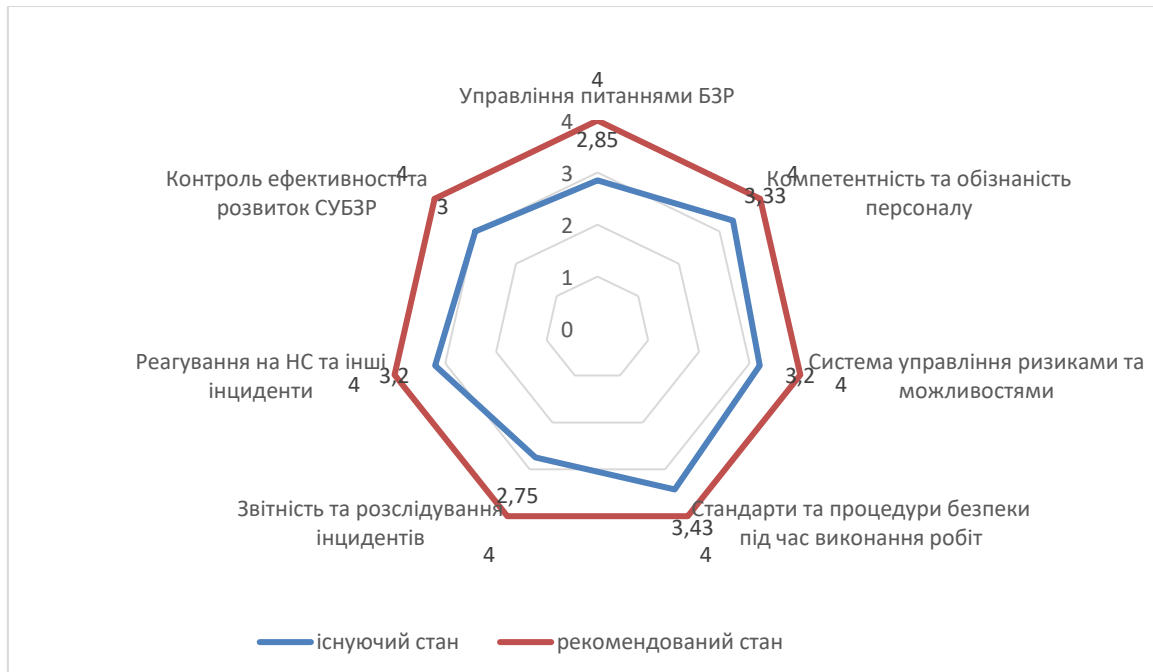


Рисунок 3.1 – Багатокутник оцінювання ефективності СУБЗР АТ «Хмельницькобленерго»

Аналіз результатів дозволяє визначити, які частини системи потребують додаткових зусиль для покращення, а також підтверджує, що в деяких областях СУБЗР вже досягнуто високого рівня ефективності. Цей підхід допомагає зосередити увагу на покращенні тих елементів, які ще не повністю реалізовані, і забезпечити комплексний підхід до вдосконалення системи безпеки та здоров'я на роботі.

Запропонована методика аналізу ефективності системи управління безпекою та здоров'ям на роботі (СУБЗР) забезпечує всебічний підхід до оцінювання її функціонування. Вона включає детальне вивчення цілей і критеріїв оцінки, що дозволяє чітко визначити, що саме слід перевірити і оцінити. Збір даних через перевірку документації, інтерв'ю з працівниками та проведення інспекцій дає змогу отримати точну інформацію про поточний стан СУБЗР. Оцінка елементів СУБЗР за допомогою визначеної шкали допомагає виявити як сильні, так і слабкі сторони системи. Аналіз результатів дозволяє розробити

конкретні рекомендації для вдосконалення СУБЗР, що сприяє підвищенню безпеки і ефективності роботи організації [48].

Таким чином, безпека праці є стратегічно важливою функцією, яка впливає на всі аспекти діяльності компанії. Вона сприяє не лише забезпеченню безпеки та здоров'я працівників, але й загальному успіху бізнесу. В умовах воєнного часу, забезпечення ефективного управління охороною праці стає ще більш критичним. Це включає адаптацію системи управління до нових викликів, забезпечення відповідності законодавству, оптимізацію процесів і підвищення рівня безпеки працівників. Ефективний моніторинг, аудит та управління ризиками сприяють підтримці безпечного і стабільного робочого середовища, що є ключовим для досягнення стратегічних цілей компанії та реалізації її цінностей.

3.2. Цифрові інструменти управління безпекою праці на підприємстві

Цифрові системи та технології трансформують світ праці як для роботодавців, так і для працівників. Їх поява також впливає на управління та покращення умов безпеки та охорони праці працівників на робочому місці, а також на характер, місце та організацію праці [18].

Системи моніторингу безпеки та охорони праці все частіше потребують цифрових технологій (ІКТ, камери, носимі пристрої, розумні засоби індивідуального захисту, штучний інтелект тощо) для збору та аналізу даних. Ці нові типи цифрових систем моніторингу безпеки та охорони праці пропонують широкий спектр можливостей для суттєвого покращення умов праці, включаючи: підвищення безпеки та усвідомленості щодо здоров'я працівників; покращення розподілу завдань і змін; запобігання та зменшення кількості нещасних випадків; підвищення добробуту; адаптацію рішень до конкретних потреб; зниження професійного стресу чи травма; мінімізація наслідків нещасних випадків; контроль над рішеннями тощо [55].

Європейські робочі місця все частіше застосовують цифрові системи моніторингу безпеки та охорони праці, особливо в галузях, де працівники працюють з вищим рівнем ризиків через спеціальні (небезпечні) умови, проте загалом їх впровадження на вітчизняних підприємствах залишається обмеженим.

Цифровізація у сфері безпеки праці – це трансформація системи управління безпекою праці, що забезпечує використання цифрових технологій для оптимізації управління, підвищення продуктивності підприємств, покращення умов праці та зменшення професійних захворювань і нещасних випадків [19]. Основні процедури цифровізації, що впроваджуються у сферу безпеки праці, можна розподілити на групи (рис.3.2).

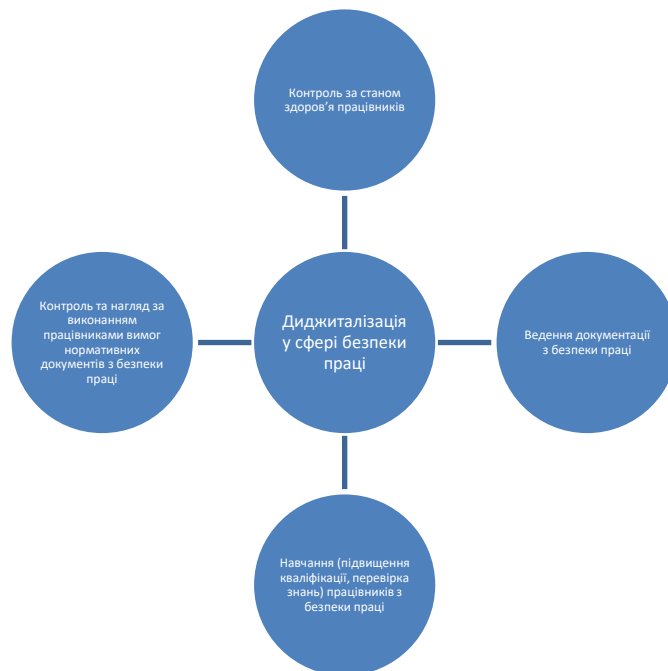


Рисунок 3.2. Основні напрями впровадження цифрових технологій у сфері охорони та безпеки праці

Періодичний контроль не здатен повністю забезпечити безпеку виконання робіт. Заповнення документації, яка підтверджує контроль за проведенням, забирає значну частину робочого часу. Використання системи відеоспостереження та аудіофіксації виконання виробничих завдань може забезпечити постійний контроль за дотриманням правил безпеки техніки. Камери можуть попереджати водіїв і машиністів про наближення об'єктів і

перешкоди в «мертвих» зонах за допомогою спеціальних радарів та огляду в 360° [53].

Спеціальні системи можуть контролювати стан водіїв вантажівок, аналізуючи показники втоми за допомогою безперервного моніторингу міміки обличчя та зіниці [65].

Використання «Електронної медичної карти працівника» (введеної в дію в Україні з 1 березня 2020 року) із санкціонованим доступом для роботодавців і працівників може нагадувати про необхідність проведення щорічного медичного огляду та прискорювати саму процедуру [1]. ІТ-технології також здатні значно скоротити час проходження працівником щоденного медогляду. У порівнянні з традиційними методами (вимірювання пульсу, тиску, серцевого ритму, температури, тестування на алкоголь і наркотики), обробка інформації та видача висновку займають трохи більше хвилини. Диджиталізація у сфері трудових відносин розширює можливості взаємодії між працівником і роботодавцем. Перехід на електронний документообіг значно спростить процеси, оптимізуючи систему проведення диспансеризації, включаючи попередні та періодичні медичні й психіатричні огляди для працівників, зайнятих на роботах зі шкідливими або небезпечними умовами праці.

Впровадження на підприємстві «розумних гаджетів» також може сприяти здійсненню виробничого моніторингу стану здоров'я працівників у режимі реального часу протягом робочої зміни [64].

Процес навчання з питань безпеки праці іноді має формальний характер, оскільки підприємства зазнають витрат через відрив працівників від виробництва на час навчання. Загальнодержавна програма дистанційного навчання та перевірки знань, яку могла б організувати Державна служба України з питань праці, дозволила б роботодавцям контролювати процес навчання своїх працівників, а також стежити за терміном дії їх посвідчень.

Цифрові технології можуть ефективно підтримувати вирішення завдань безпеки праці, зокрема через використання ряду компонентів, показаних на табл. 3.5.

Таблиця 3.5 Складові цифровізації у сфері охорони та безпеки праці

Компонент цифровізації	Опис	Роль у системі безпеки праці	Приклади застосування
1	2	3	4
Інтелектуальні датчики	Пристрої, які здатні збирати, аналізувати та передавати дані про стан робочого середовища в реальному часі	Відстеження умов праці, таких як температура, вологість, гази та інші потенційні загрози	Датчики диму, газоаналізатори, детектори температури
Засоби комунікації	Канали зв'язку між працівниками, обладнанням та системами управління	Забезпечують швидкий обмін інформацією та реагування на аварійні ситуації	Радіозв'язок, корпоративні мобільні додатки, інтеркоми
Хмарні додатки	Інструменти для зберігання, обробки та аналізу даних у хмарному середовищі	Зберігання даних про безпеку праці, віддалений моніторинг та управління	Хмарні бази даних, сервіси для оцінки ризиків, платформи для аналізу даних
Пристрої нового покоління	Інтелектуальні гаджети та носимі пристрої, здатні моніторити фізичний стан працівника	Відстеження здоров'я та втоми працівників, підтримка постійного моніторингу стану	Смартфони, смарт-годинники, інтелектуальні шоломи
Вбудовані технології для взаємодії один з одним або з зовнішнім середовищем	Технології, які дозволяють пристроям з'єднуватися для обміну даними	Підвищують ефективність і швидкість передачі даних, що дозволяє оперативно реагувати на ризики	ІТ-сенсори, автоматизовані системи моніторингу
Інтеграція точкових пристроїв з використанням периферійних обчислювальних технологій	Периферійні обчислювальні системи для обробки даних близько до джерела їх виникнення	Підвищення швидкості обробки та передачі інформації для прийняття швидких рішень	Контролери безпеки, локальні обчислювальні центри
Семантичні зв'язки між виробничими даними	Використання інтелектуального аналізу для побудови зв'язків між різними даними	Систематизація та узгодження даних для виявлення прихованих небезпек	Аналітичні панелі, програми для аналізу даних з різних сенсорів
Великі дані (Big Data)	Технології для аналізу великих обсягів даних, які надходять із систем безпеки та моніторингу	Виявлення трендів, прогнозування ризиків, оптимізація робочих процесів	Системи аналізу аварійних даних, прогнозування нещасних випадків

Продовж.табл.3.5

1	2	3	4
Технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності	Інструменти для моделювання та тренування в симульованих або доповнених реальних середовищах	Покращення навчання, зниження ризику помилок, моделювання небезпечних ситуацій без реальних ризиків	VR-тренажери, AR-інструкції для ремонту та технічного обслуговування
Персональні цифрові інтерфейси (гаджети)	Пристрої, які дозволяють працівникам взаємодіяти з цифровою інформацією та системами управління	Покращення комунікації, зручність доступу до інформації щодо безпеки, моніторинг фізичного стану працівників	Смартфони, планшети, носимі інтерфейси для доступу до інструкцій
Біометричні прилади	Пристрої, що реєструють біометричні показники працівника	Моніторинг стану здоров'я в реальному часі, зменшення ризику перевтоми або медичних ускладнень на робочому місці	Прилади для моніторингу серцевого ритму, артеріального тиску, рівня стресу
Розумні засоби індивідуального захисту (Smart PPE)	Інтелектуальні засоби захисту, оснащені технологіями для збору даних і взаємодії з іншими пристроями	Покращення безпеки за допомогою проактивного моніторингу середовища і стану захисного обладнання	Розумні окуляри з AR-інструкціями, шоломи з датчиками, смарт-рукавички для моніторингу навантажень

Традиційними джерелами даних для системи безпеки на виробництві є стаціонарні пристрої для фіксації тривожної та аварійної інформації (детектори, сигналізації, телекамери тощо) та мобільні пристрої для спостереження за територією. Завдяки розвитку хмарних технологій з'явилася можливість отримувати дані з обладнання в режимі реального часу, що відкриває перспективи для використання абсолютно нових бізнес-моделей в управлінні безпекою праці. Однак ускладнення виробничої моделі через цифровізацію призводить до підвищених вимог до захисту інформації в системі безпеки. Метод інтегрованого захисту та безпеки [56] дозволяє врахувати взаємозв'язок між безпекою праці та інформаційною безпекою. Наприклад, якщо інформаційна безпека порушена і в систему потрапляють некоректні або зловмисні файли, це може призвести до збоїв в роботі обладнання. Як наслідок, це створює потенційні ризики для безпеки праці, оскільки збої можуть впливати на функціонування критично важливих систем безпеки та викликати небезпеку для працівників.

Тому впровадження методів комплексного захисту інформації та виробничих процесів стає невід'ємною частиною системи управління безпекою праці [15].

Такі компоненти цифровізації сприяють побудові інтегрованої та гнучкої системи безпеки праці, що дозволяє ефективно реагувати на ризики, моніторити здоров'я та безпеку працівників у реальному часі, а також забезпечує аналітичну підтримку для прийняття обґрунтованих рішень щодо покращення умов праці.

Застосування цифрових інструментів для забезпечення промислової безпеки сприятиме підвищенню ефективності системи управління безпекою праці, зниженню штрафів, зменшенню аварій і травматизму, а також дозволить [58; 59]:

- інтеграції процесу забезпечення виробничої безпеки в цифрову економіку;
- переходу на ризик-орієнтований підхід в управлінні підприємством;
- зменшення кількості нещасних випадків і надзвичайних ситуацій;
- спрощення процесів попередження та планування на випадок непередбачених особливостей;
- розширення можливостей управління безпекою після аналізу тенденцій для кращого розуміння нещасних причинних випадків;
- покращення здоров'я, добробуту та продуктивності працівників;
- тимчасове виконання заходів з безпеки відповідно до законодавства;
- впровадження превентивних заходів для усунення причин подій замість реагування на слідки;
- виявлення й усунення невідповідностей і зменшення порушень;
- удосконалення управління ризиками у сфері безпеки праці, що забезпечує зниження травматизму та покращення умов праці;
- підвищення ефективності процесів безпеки з вивільненням ресурсів, що дозволяє зосередитися на актуальних питаннях;
- прийняття рішень на основі надійних даних у режимі реального часу для більш раціонального розподілу ресурсів;

-розширення можливостей для нових використання технологій у сфері безпеки праці, що сприяють розвитку стільки навичок для вирішення різноманітних завдань;

-підвищення рівня культури безпеки та створення комфортних умов праці, що сприятиме зростанню продуктивності.

У перспективі очікується зростання розвитку технологій: вони будуть розроблятися у співпраці з постачальниками передового обладнання та програмного забезпечення, залишаючись більш доступними.

Впровадження цифрових технологій у систему управління безпекою праці має включати такі ключові аспекти [54;57]:

1. Традиційні стаціонарні джерела аварійної та тривожної інформації (детектори, сигналізації, камери спостереження) повинні бути доповнені мобільними роботизованими засобами моніторингу території, як наземними, так і повітряними. Завдяки можливості цифрового контролю стану кожного елемента обладнання (вимкнено, увімкнено, холостий хід), можна створювати оперативні карти небезпечних зон. Важливим елементом стане інтеграція систем технічного зору для контролю використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), які автоматично фіксують порушення, наприклад, коли працівник зняв каску. Це дозволить інженеру з охорони праці своєчасно реагувати на порушення і вжити необхідних заходів для запобігання травматизму.

2. Засоби навігації та зв'язку мають забезпечити безперервний моніторинг переміщень персоналу та мобільної техніки через технології технічного зору та радіочастотної ідентифікації (RFID). Це дозволить більш точно відстежувати пересування на підприємстві та забезпечити високий рівень безпеки.

3. За допомогою хмарних технологій повинна бути розроблена оперативна карта небезпечних зон, інтегрована з цифровою просторовою моделлю підприємства. Це дозволить проводити багатокритерійний аналіз поточної ситуації і прогнозувати можливі аварійні ситуації, що дозволяє швидше реагувати на ризики.

4. Мобільні пристрої повинні бути оснащені спеціальними засобами інформування персоналу. Концепція "розумного шолома" та "розумних окулярів" передбачає оперативне відображення небезпечних зон, подачу попереджувальних звукових сигналів при наближенні до них та вибір найбільш безпечних маршрутів пересування для працівників.

Усі перелічені інструменти впровадження цифрових технологій у модернізацію системи управління безпекою праці спрямовані насамперед на збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у процесі їхньої трудової діяльності. Використання інтелектуальних систем моніторингу, засобів автоматизації та мобільних технологій дозволяє не лише своєчасно виявляти потенційно небезпечні ситуації, але й оперативно реагувати на них. Це дозволяє знижувати ймовірність нещасних випадків, профілакувати травми та захворювання, а також створювати більш безпечні умови праці для всіх співробітників. Крім того, цифровізація забезпечує швидку і точну передачу інформації про стан безпеки на підприємстві, що дозволяє керівництву невідкладно вжити заходів для усунення небезпек. В кінцевому результаті це сприяє не тільки захисту здоров'я працівників, але й підвищенню продуктивності праці та загальної ефективності підприємства.

ВИСНОВКИ

У роботі здійснено опрацювання практичних аспектів процесу управління безпекою праці на підприємстві АТ «Хмельницькобленерго». Результатами дослідження є наступні положення:

1. Управління безпекою праці на підприємствах передбачає створення системних процесів та заходів, що мінімізують ризики для працівників під час виконання їхніх обов'язків. Це включає як правові, так і організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, профілактичні й соціально-економічні елементи. Належне управління безпекою праці сприяє зменшенню аварійності, підвищенню мотивації та працездатності персоналу, що позитивно впливає на загальну ефективність і репутацію підприємства.

2. Система управління безпекою праці на підприємстві є частиною загальної системи менеджменту організації, яка спрямована на мінімізацію виробничих ризиків та забезпечення безпечних умов праці. СУБП включає організаційну структуру, відповідальність керівників і працівників, процедури та процеси, спрямовані на ідентифікацію ризиків, розробку запобіжних заходів, навчання персоналу, моніторинг і регулярний аналіз показників безпеки.

3. Організація служби управління безпекою праці на підприємстві відіграє ключову роль у забезпеченні охорони здоров'я та безпеки працівників. В АТ «Хмельницькобленерго» функціонує служба охорони праці, яка налічує 12 працівників та діє під керівництвом директора з охорони праці. Основні функції цієї служби включають розробку та впровадження системи управління охороною праці, проведення інструктажів, навчання персоналу, контроль за дотриманням норм охорони праці та пожежної безпеки, атестацію робочих місць, забезпечення спецодягом та засобами індивідуального захисту, а також розслідування нещасних випадків. Інженер служби охорони праці відіграє важливу роль у реалізації цих заходів. Він відповідає за моніторинг, контроль та забезпечення виконання всіх вимог з охорони праці, зокрема, проводить

аудит, навчання, атестацію робочих місць і розслідування інцидентів. Крім цього, інженер забезпечує нормативними документами та готує звіти щодо охорони праці.

4. Для ефективного функціонування служби охорони праці необхідний чіткий розподіл обов'язків, встановлення періодичності виконання робіт та відповідальних осіб. На підприємстві також діє навчально-курсний комбінат, який проводить підготовку та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пожежної безпеки та технічної експлуатації. Контроль за дотриманням вимог з охорони праці проводиться регулярно, зокрема, через щоденні перевірки робочих місць і використання сучасних систем контролю.

Загалом, належна організація роботи служби охорони праці забезпечує зниження виробничих ризиків та підтримання високих стандартів безпеки на робочих місцях, сприяючи запобіганню нещасних випадків та професійних захворювань.

5. Система управління безпекою праці в АТ «Хмельницькобленерго» має ряд позитивних характеристик, проте для досягнення оптимальної ефективності необхідні певні удосконалення. Впровадження інтегрованого підходу до управління безпекою дозволяє компанії підтримувати належний рівень безпеки на всіх етапах виробничого процесу, що підтверджується наявністю документованих процедур, регулярними перевітками та навчанням персоналу. Однак для подальшого покращення необхідно підвищити частоту та ефективність внутрішніх аудитів, адаптуючи їх до специфічних умов, включаючи потенційні кризові ситуації.

Крім того, вдосконалення процесу моніторингу ризиків може значно підвищити загальний рівень безпеки. Поточні системи контролю дозволяють відстежувати основні небезпеки, але впровадження проактивних методів, таких як регулярне оновлення оцінок ризиків і своєчасне усунення виявлених недоліків, сприятиме зниженню ймовірності нещасних випадків. Важливо також залучати працівників до процесів оцінки та усунення небезпек, що не лише зменшить кількість нещасних випадків, а й покращить моральний клімат

у колективі.

Для досягнення вищого рівня ефективності варто розширити комунікаційні канали між керівництвом та працівниками з питань безпеки праці. Активне залучення всіх рівнів персоналу до обговорення питань безпеки дозволить оперативно виявляти проблеми та запобігати їх повторенню, підвищуючи таким чином загальну результативність управління. Узагальнюючи, АТ «Хмельницькобленерго» має міцну основу для успішного управління безпекою праці, однак вдосконалення в аудиторських процесах, моніторингу ризиків, залученні працівників та покращенні комунікацій здатні значно зміцнити систему безпеки, підвищуючи її відповідність сучасним стандартам та вимогам.

6. Впровадження цифрових технологій у модернізацію системи управління безпекою праці є необхідним кроком для підвищення ефективності та безпеки виробничих процесів. Використання інтелектуальних засобів моніторингу, мобільних пристроїв, хмарних технологій та новітніх засобів навігації дозволяє забезпечити безперервний контроль за станом безпеки, оперативно виявляти та усувати ризики, а також значно зменшити ймовірність нещасних випадків. Цифровізація дозволяє створювати адаптивні системи управління безпекою, які ефективно реагують на зміни в умовах виробництва та оперативно попереджають про можливі загрози. В результаті таких технологічних нововведень підвищується рівень безпеки працівників, зменшуються витрати на ліквідацію наслідків аварій та травм, а також створюються більш сприятливі умови для розвитку організації в цілому.

Впровадження таких інструментів, як інтелектуальні датчики та мобільні пристрої, хмарні технології, технології віртуальної та доповненої реальності, розумні засоби індивідуального захисту, дозволяє не лише підвищити рівень безпеки на робочому місці, а й значно покращити ефективність усіх процесів управління. Це дає змогу знизити кількість травм та аварій, покращити умови праці, а також зменшити витрати на ліквідацію наслідків небезпечних ситуацій. Крім того, цифрові технології створюють

основу для розбудови більш проактивного підходу до управління безпекою, де кожен етап виробництва, від планування до виконання, забезпечений належними заходами для запобігання нещасним випадкам.

Отже, інтеграція цифрових технологій у систему управління безпекою праці сприяє значному підвищенню рівня безпеки, ефективності та відповідності сучасним вимогам і стандартам, а також відкриває нові можливості для розвитку підприємства в умовах сучасної цифрової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безпека і здоров'я на роботі у воєнний та післявоєнний час/ Досвід України в умовах російської агресії. URL: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@europe/@ro-geneva/@sro-budapest/documents/genericdocument/wcms_856143.pdf
2. Березуцький В.В. Управління охороною праці : навчальний посібник для студентів спеціальності – «Цивільна безпека», освітньої програми «Охорона праці» / В.В. Березуцький. Харків : ФОП Панов А.М., 2021. 412 с.
3. Беліков А.С., Таїрова Т.М., Папірник Р.В., Чередниченко Л.А. Шляхи підвищення результативності функціонування системи управління охороною праці (СУОП). *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2020. №. 4. С. 1-8.
4. Вебінари «Management Walk around (MWA): Обходи робочих місць менеджментом» (досвід ТОВ «Експерт Петролеум Україна») та «Поведінкові аудити» (досвід ТОВ «Експерт Петролеум Україна» та ПАТ «Укрнафта»). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=9t04rEwC45A>
5. Виписка з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] –URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/statut/VypyskaHOE-0618.pdf>
6. Відокремлені підрозділи / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] – URL: <https://hoe.com.ua/page/vidokremleni-pidrozdili>.
8. Гогіташвілі Г.Г., Лапін В.М. Основи охорони праці: Навч. посіб. 4-те вид., випр. і доп. Київ. Знання. 2008. С. 322.
9. Директива № 89/391/ЄЕС Ради від 12 червня 1989 р. «Про запровадження заходів щодо стимулювання вдосконалення рівня безпеки й гігієни праці працівників на робочих місцях». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_b23
10. ДСТУ ISO 45001:2019 (ISO 45001:2018, IDT) Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. URL:

https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf

11. Звернення генерального директора / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] – URL: <https://www.hoe.com.ua/page/zvernennja-generalnogo-direktora>

12. Звіт про управління (звіт керівництва) / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] –URL: https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2020/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82_%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0_150.pdf

13. Ізюта П.О. Правове регулювання охорони праці в умовах ринкової економіки. Х.: Нац. Ун-т внутр. справ, 2008. 177 с. URL: http://irbis#nbuv.gov.ua/cgi#bin/irbis_low/cgiirbis_64

14. Кадрова звітність АТ «Хмельницькобленерго» за 2019-2023 рр.

15. Ковальов С.І. Цифрові інструменти управління безпекою праці на підприємстві. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні Запорізького національного університету «Сучасні перспективи розвитку обліку, фінансів, економіки, управління, права та інженерії» (13 листопада 2024 р.). 2024. Запоріжжя, С.

16. Кодекс корпоративної етики / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] –URL: <https://hoe.com.ua/page/kodeks-korporativnoji-etiki>.

17. Колективний договір / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] –URL: <https://hoe.com.ua/page/kolektivnij-dogovir>.

18. Крайнюк, О., Буц, Ю., Барбачин, В., Северинов, О. Використання технологій віртуальної та доповненої реальності для забезпечення безпеки праці. *Комунальне господарство міст*. 2022. №4 (171). С.165–172. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2022-4-171-165-172>

19. Крайнюк, О.В. Підвищення безпеки виробництва за допомогою цифрових технологій / Крайнюк О.В., Буц Ю.В., Богатов О.І. // *Theory, science*

and practice. Abstracts of III International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan.– 2020.– PP. 421-423. DOI: 10.46299/ISG.2020.II.III

20. Кружилко О. Є., Сторож Я. Б., Ткалич І. М., Полукаров О. І. Підвищення ефективності управління охороною праці на основі виявлення небезпек та оцінки ризиків виробничого травматизму. *Адаптивні системи автоматичного управління*. 2017. № 2 (31). С. 38-45.

21. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О. В. Основи охорони праці. - К.: Основа, 2000. - 416 с.

22. Курепін В. М. Основи охорони праці: навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти аграрної галузі. Миколаїв : МНАУ, 2022. 347 с.

23. Міжнародна організація праці. Охорона праці: Конвенції та рекомендації. Женева, 2018.

25. Організаційна структура / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] –URL: <https://hoe.com.ua/page/organizatsijna-struktura>.

26. Офіційний сайт АТ «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] –URL: <https://hoe.com.ua/>.

28. Пожарова О. В. Охорона праці : навчальний посібник / О. В. Пожарова. - Одеса, 2022. - 86 с. Режим доступу: <https://doi.org/10.32837/11300.18442>

29. Положення про район електричних мереж АТ «Хмельницькобленерго» / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] –URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2019/08/file20190819105559702.pdf>

30. Про затвердження Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві: Постанова Каб. Міністрів України від 17.04.2019 р. № 337: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/337-2019-п#Text>.

31. Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану:

Закон України від 15 березня 2022 року № 2136-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2136-20#Text>

32. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 р. №2695-XII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.

33. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12 травня 2015 року № 389-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text>

34. Про професійний розвиток працівників: Закон України від 12.01.2012 №4312-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4312-17#Text>.

35. Про схвалення Концепції реформування системи управління охороною праці в Україні та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.12.2018 р. № 989-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-%D1%80#Text>

36. Рекомендації Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду «Щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001641-08#Text>

37. Річна інформація емітента цінних паперів за 2018 рік / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] – URL: https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2019/04/Zvit_emitenta_2018.pdf

38. Річна інформація емітента цінних паперів за 2019 рік / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] – URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2020/05/file20200508123736267.pdf>

39. Річна інформація емітента цінних паперів за 2020 рік / Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] – URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2021/04/file20210429105240063.pdf>

40. Система управління охороною праці в організації і оцінка ефективності її функціонування. URL: https://aop.nmu.org.ua/ua/metodicki/specialist/opg/lzi/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B02_%D0%A1%D0%A3%D0%9E%D0%9F.pdf

41. Система управління охороною праці: обираємо модель. URL: <https://pro-op.com.ua/news/660-sistema-upravlinnja-okhoronoju-pratsi-obirayemo->

model

42. Сороколат Н. А., Фатєєва Л. Ю. Оцінювання якості процесів системи управління безпекою праці, згідно вимог міжнародного стандарту ISO 45001:2018. *Машинобудування*. 2022. № 29. С. 89–96. DOI: <https://doi.org/10.32820/2079-1747-2022-29-89-96>

43. Становлення системи управління охороною праці в АТ "Хмельницькобленерго". URL: <https://hoe.com.ua/page/stanovlennja-sistemi-upravlinnja-ohoronoju-pratsi-v-at-hmelnitskoblenergo>

44. Статут акціонерного товариства «Хмельницькобленерго». [Електронний ресурс] – URL: https://hoe.com.ua/Content/Uploads/statut/Statut_26.04.2018.pdf.

45. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою (НПАОП 0.00-4.12-05): Наказ Держнаглядохоронпраці України від 26.01.2005 р. № 15. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05#Text>.

46. Федоренко С. В. Особливості охорони праці на підприємстві: економічні аспекти розвитку. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/1_2017/14.pdf

47. Чеберячко С.І., Гільперт В.В., Чеберячко Ю.І., Шайхлісламова І.А., Боровицький О.М. Формування у працівників підприємств ризик-орієнтованого мислення безпечної праці. *Проблеми охорони праці в Україні*. 2021. № 37(1). С. 9-15. URL: <https://journal-nndipbor.com/index.php/journal/article/view/30/26>.

48. Чернега Ю. С. Управління ризиками в проектах з охорони праці як метод усунення шкідливих і небезпечних умов праці. URL: <http://dspace.opu.ua/jspui/bitstream/123456789/6468/1/6783-11346-2-PB.pdf>

49. Черняк О., Фатєєва Л., Яковлев М., Рибальченко Т., Зась Д., Кузнецов В. Оцінювання якості системи управління безпекою праці відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 45001:2018 на етапі функціонування. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*. 2024. (1 (27)), 226–235. <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2024.27.226>

50. Яремко З. М., Ващук В. В., Галаджун Я. В. Концептуальні засади безпечної життєдіяльності людини. *Ефективна економіка*. 2019. № 2. DOI: 10.32702/2307-2105-2019.2.6
51. Яремко З.М., Тимошук С.В., Третяк О.І., Ковтун Р.М. Охорона праці: навч. посіб. — Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010.
52. An annual overview of the Ukrainian tech investment industry. AVentures DealBook 2020. URL: <https://tech.liga.net/technology/novosti/investitsii-v-ukrainskiy-it-v-2019-m-prevysili-500-mln>
53. Bi, Z. M., Luo, M., Miao, Z., Zhang, B., Zhang, W. J., & Wang, L. (2020). Safety assurance mechanisms of collaborative robotic systems in manufacturing. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 67 doi:10.1016/j.rcim.2020.102022
54. Binajaj, A., Sheltami, T., Aliyu, F., & Kaosar, M. (2018). Design and implementation of a wearable gas sensor network for oil and gas industry workers. *Journal of Computers*. 13(3), 300-308. URL: <https://doi.org/10.17706/jcp.13.3.300-308>
55. Chen B., Wan J., Shu L., Li P., Mukherjee M., Yin B. “Smart Factory of Industry 4.0: Key Technologies, Application Case, and Challenges” *IEEE Access*, volume 6, pp.6505-6518, 2018.
56. EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work, The development of dynamic risk assessment and its implications for occupational safety and health, 2021. URL.: <https://osha.europa.eu/en/publications/development-dynamic-risk-assessment-and-itsimplications-occupational-safety-and-health>
57. Gamulescu, O. M., Rosca, S. D., Panaite, F., Costandoiu, A., Riurean, S. (2020). Accident sites management using drones. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 305) (Article 00004). EDP Sciences. URL: <https://doi.org/10.1051/matecconf/202030500004>
58. Hennage, D. H., Nopola, J. R., & Haugen, B. D. (2019). Fully autonomous drone for underground use. Paper presented at the 53rd U.S. Rock Mechanics/Geomechanics Symposium. OnePetro.
59. Khakurel, J., Melkas, H., & Porras, J. (2018). Tapping into the

wearable device revolution in the work environment: A systematic review. *Information Technology & People*, 31(3), 791-818. URL: <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2017-0076>

60. Kuts V, Sarkans M., Otto T., Tahemaa T., (2017) “ Collaborative work between human and industrial robot in manufacturing by advanced safety monitoring system”, Proceedings of the 28th DAAAM International Symposium, pp.0996-1001.

61. Lawson, F. (2020, July 31). How apps with GPS tracking ensure worksite safety. *Industry Today*. URL: <https://industrytoday.com/how-apps-with-gps-tracking-ensure-worksite-safety/>

62. Lu S., Xu C., Zhong R.Y., Wang L. A RFID-enabled positioning system in automated guided vehicle for smart factories // *Journal of Manufacturing Systems*.– 2017.– 44.– PP. 179-190.

63. Papa M., Kaselautzke D., Stuja K., Wolfel W. (2018) “Different safety certifiable concepts for mobile robots in industrial environments”, Proceedings of the 29th DAAAM International Symposium, pp.0791-0800.

64. Smart digital monitoring systems for occupational safety and health: opportunities and challenges. URL: https://osha.europa.eu/sites/default/files/Smart-digital-monitoring-systems-Opportunities-challenges_en.pdf

65. Stuja.K, Poszvek G., Wolfel W., Markl E. (2018) “Integrated method for design and evaluation of safety and secure manufacturing systems”, Proceedings of the 29th DAAAM International Symposium, pp.0157-0163.

66. Tsopa V.A., Cheberiachko S.I., Yavorska O.O., Hilpert V.V., Yavorskyi A.V. Elaboration Of An Integral System Of Company Management By Developing Corporate And Safety Culture. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2021. N. 3. P. 100-105. URL: <http://nvngu.in.ua/index.php/en/archive/on-the-issues/1866-2021/content-3-2021/5881-100>.

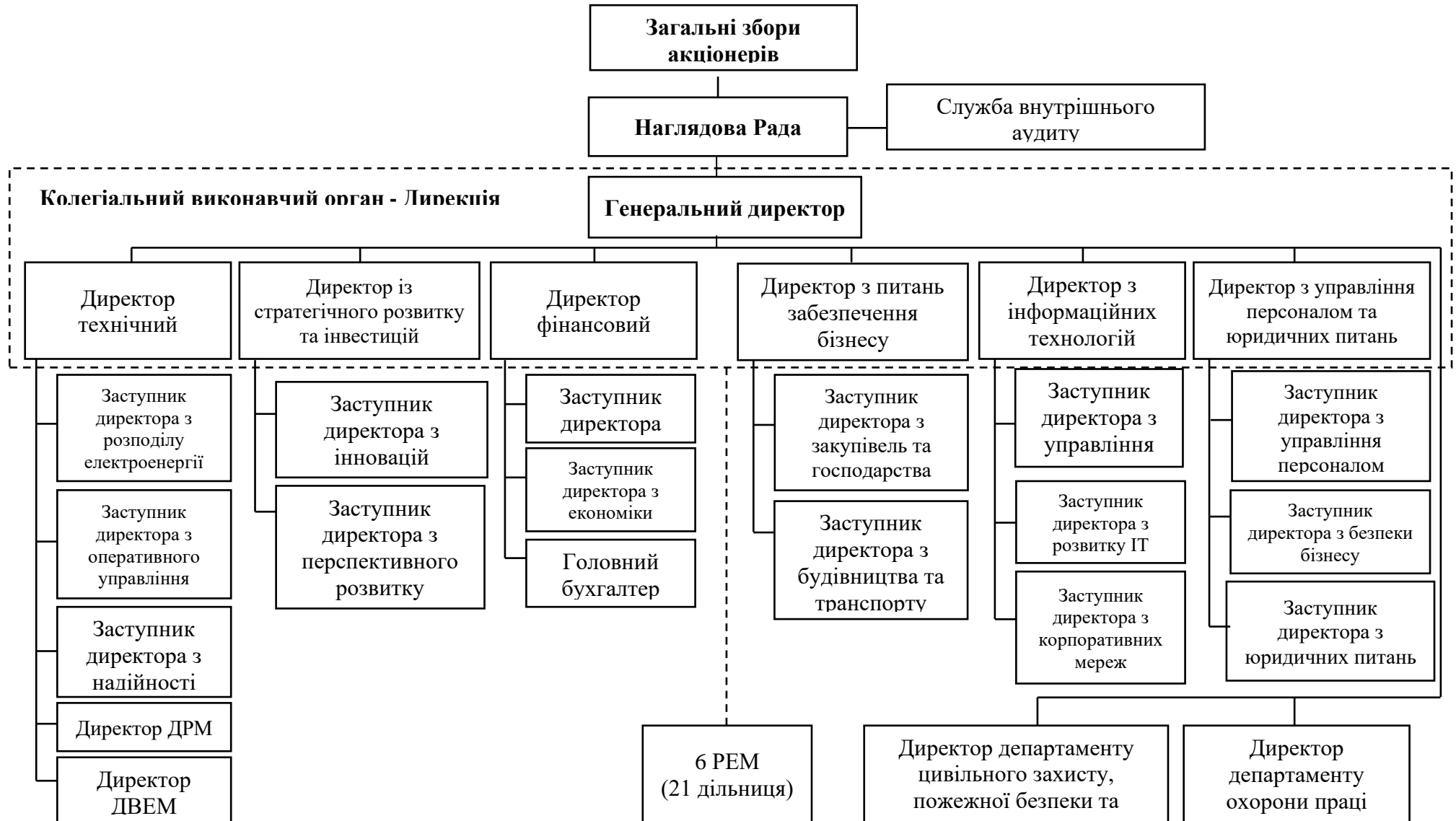


Рисунок А. Організаційна структура АТ «Хмельницькобленерго»

Джерело: створено автором на основі [3, 10].

Виконав: студент
2 курсу магістратури
спеціальності
073 Менеджмент
заочної форми навчання
«___» грудня 2024 р.

Підпис

С.І. Ковальов

Ініціали, прізвище

Науковий керівник
доцент кафедри
к.е.н., доцент
«___» грудня 2024 р.

Підпис

А.В. Корюгін

Ініціали, прізвище

Робота допущена до захисту:
завідувачка кафедри
к.е.н., доцентка
«___» грудня 2024 р.

Підпис

Н.П. Захаркевич

Ініціали, прізвище