

Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут Будівництва, землеустрою
та цивільної інженерії

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра «Охорони праці та безпеки життєдіяльності»

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту

бакалавра

(освітній-рівень)

на тему: «Аудит стану охорони праці та розробка заходів з підвищення рівня
безпеки АТ «ФАРМАК» міста Київ»

Виконала:

студентка 4 курсу, групи АтаКД 2022-1
спеціальності

263 Цивільна безпека

(шифр і назва, спеціальності)

Освітня програма «Аудит та консалтингова
діяльність в охороні праці»

Войнов С.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник Барбашин В.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Логвінков С.М.

(прізвище та ініціали)

Харків - 2026 рік

РЕФЕРАТ

Питання забезпечення високого рівня охорони праці на фармацевтичних підприємствах є необхідним чинником їх стабільного та ефективного функціонування. Специфіка діяльності таких підприємств пов'язана з впливом на працівників широкого спектра небезпечних і шкідливих виробничих факторів, серед яких особливе місце займають хімічні, фізичні, біологічні та психофізіологічні чинники. АТ «ФАРМАК» є сучасним фармацевтичним підприємством із розвиненими виробничими процесами, де питання створення безпечних умов праці має першочергове значення. Проведення системного аудиту стану охорони праці дозволяє своєчасно виявити недоліки в управлінні безпекою, знизити рівень виробничого травматизму та підвищити ступінь захищеності персоналу.

Метою бакалаврської роботи є організація та проведення аудиту системи охорони праці на підприємстві АТ «ФАРМАК», а також розробка обґрунтованих заходів, спрямованих на підвищення рівня безпеки працівників, зменшення впливу небезпечних виробничих факторів і забезпечення відповідності діяльності підприємства чинним законодавчим вимогам. Робота передбачає формування цілісної системи управління охороною праці, що базується на поєднанні аудиторських інструментів, ризик-орієнтованого підходу та сучасних методів консалтингової підтримки.

Бакалаврська робота складається з чотирьох розділів, містить 83 сторінки, 20 ілюстрацій, 5 таблиць, 24 використаних джерела та 11 аркушів графічної частини.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: АУДИТ, КОНСАЛТИНГ, ПРОФЕСІЙНІ РИЗИКИ, ОХОРОНА ПРАЦІ, БЕЗПЕКА ПЕРСОНАЛУ, УМОВИ ПРАЦІ.

ABSTRACT

Ensuring a high level of occupational health and safety at pharmaceutical enterprises is a crucial factor for their stable and efficient operation. The specific nature of such enterprises is associated with the exposure of employees to a wide range of hazardous and harmful production factors, among which chemical, physical, biological, and psychophysiological factors play a particularly significant role. Φ APMAK is a modern pharmaceutical company with well-developed production processes, where the creation of safe working conditions is of primary importance. Conducting a systematic audit of occupational health and safety makes it possible to timely identify shortcomings in safety management, reduce the level of occupational injuries, and increase the degree of personnel protection.

The purpose of the bachelor's thesis is to organize and conduct an audit of the occupational health and safety management system at Φ APMAK, as well as to develop well-founded measures aimed at improving employee safety, reducing the impact of hazardous production factors, and ensuring compliance of the enterprise's activities with current legal requirements. The work involves the formation of an integrated occupational health and safety management system based on a combination of audit tools, a risk-oriented approach, and modern consulting methods. The bachelor's thesis consists of four sections, contains 83 pages, 20 figures, 5 tables, 24 references, and 11 sheets of graphical materials.

KEYWORDS: AUDIT, CONSULTING, OCCUPATIONAL RISKS, OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY, PERSONNEL SAFETY, WORKING CONDITIONS.

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	8
1	АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ	11
1.1	Загальні відомості АТ «ФАРМАК».....	11
1.2	Аналіз стану охорони праці.....	15
1.3	Небезпечні та шкідливі виробничі чинники	23
1.4	Висновки до розділу 1.....	28
2.	РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ.....	30
2.1	Цілі аудиту	30
2.2	Ризики та можливості процесу аудиту з охорони праці	34
2.3	Критерії проведення аудиту	36
2.4	Об'єкти проведення аудиту	41
2.5	Програма аудиту	45
2.6	Висновки до розділу 2.....	52
3	ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ	54
3.1	Заходи організаційного характеру з охорони праці	54
3.2	Розрахунок віброзахисту вентиляторів в приміщенні підготовки повітря	57
3.3	Розрахунок загального освітлення складу №2.....	62
3.4	Висновки до розділу 3.....	67
4	СОЦІАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	69
4.1	Соціальна відповідальність АТ «Фармак»	69
4.2	Оцінка ефективності заходів з охорони праці	72
4.3	Висновки по розділу 4.....	75

ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	78
Додаток А. Перелік графічного матеріалу.....	81

ВСТУП

В сучасних умовах зростання ролі фармацевтичної галузі особливого значення набуває забезпечення високого рівня охорони праці на підприємствах цього профілю. Фармацевтичне виробництво належить до складних і наукоємних сфер діяльності, що характеризуються високою інтенсивністю технологічних процесів, значною кількістю персоналу та підвищеними вимогами до якості продукції. У зв'язку з цим створення безпечних і здорових умов праці є необхідною умовою стабільного функціонування підприємства.

Система охорони праці на фармацевтичних підприємствах має свої специфічні особливості, обумовлені різноманітністю виробничих операцій та умов праці. Працівники виконують широкий спектр функцій – від науково-дослідної та адміністративної діяльності до безпосередньої участі у виробничих процесах, пов'язаних із синтезом, фасуванням і контролем якості лікарських засобів. У процесі виконання цих робіт персонал зазнає впливу різних небезпечних і шкідливих факторів, зокрема хімічних речовин, підвищених температур, шуму, вібрації, а також психоемоційного навантаження, пов'язаного з високою відповідальністю за результати праці.

АТ «ФАРМАК» є одним із провідних фармацевтичних підприємств України, діяльність якого пов'язана з інтенсивними виробничими процесами та застосуванням сучасних технологій. Це зумовлює необхідність постійного вдосконалення системи управління охороною праці, впровадження інноваційних підходів до оцінки та контролю професійних ризиків, а також забезпечення відповідності діяльності підприємства вимогам національних і міжнародних стандартів. Особливої актуальності питання охорони праці набуває в умовах динамічної зміни нормативних вимог, інтеграції національної законодавчої бази до європейського правового поля. Сучасні підприємства повинні не лише дотримуватися встановлених норм і правил, але й впроваджувати ефективні системи управління ризиками, спрямовані на

попередження нещасних випадків і професійних захворювань [1-2]. Одним із основних інструментів оцінки ефективності функціонування системи охорони праці є аудит. Проведення аудиту дозволяє комплексно проаналізувати стан безпеки на підприємстві, виявити недоліки в організації виробничих процесів, оцінити рівень відповідності чинним вимогам та розробити практичні рекомендації щодо їх удосконалення.

Актуальність теми бакалаврської роботи зумовлена необхідністю підвищення ефективності управління охороною праці на фармацевтичних підприємствах, зниження рівня виробничого травматизму та адаптації до сучасних стандартів безпеки. Зростання складності виробничих процесів і рівня потенційних ризиків обумовлює потребу в застосуванні сучасних підходів до аудиту та консалтингу у сфері охорони праці.

Метою даної бакалаврської роботи є проведення комплексного аудиту стану охорони праці на підприємстві АТ «ФАРМАК» та розробка заходів, спрямованих на підвищення рівня безпеки працівників, зниження впливу небезпечних факторів і забезпечення відповідності чинним нормативно-правовим вимогам.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати теоретичні засади охорони праці та сучасні підходи до проведення аудиту;
- дослідити нормативно-правову базу у сфері охорони праці;
- здійснити аналіз умов праці та визначити основні небезпечні й шкідливі виробничі фактори;
- оцінити ефективність функціонування системи управління охороною праці;
- провести аудит стану охорони праці на підприємстві;
- розробити комплекс заходів щодо підвищення рівня безпеки праці.

Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові та спеціальні методи, серед яких аналіз і синтез, системний підхід, порівняльний аналіз, методи оцінки професійних ризиків, експертні оцінки, а також методи

аудиту та консалтингу у сфері охорони праці. Їх використання дозволяє забезпечити комплексний підхід до дослідження та обґрунтувати ефективні напрями вдосконалення системи безпеки праці.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованих заходів для вдосконалення системи управління охороною праці на підприємстві ФАРМАК та інших підприємствах фармацевтичної галузі. Їх впровадження сприятиме зниженню рівня травматизму, покращенню умов праці та підвищенню ефективності діяльності підприємства.

Таким чином, аудит стану охорони праці та розробка заходів щодо підвищення рівня безпеки персоналу на фармацевтичних підприємствах є важливим і актуальним завданням, вирішення якого сприятиме створенню безпечного виробничого середовища та забезпеченню сталого розвитку підприємств галузі.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ

1.1 Загальні відомості АТ «ФАРМАК»

АТ «ФАРМАК» є одним із провідних фармацевтичних підприємств України, яке відіграє важливу роль у забезпеченні населення лікарськими засобами різних терапевтичних груп.

Підприємство здійснює повний цикл фармацевтичного виробництва – від розробки молекулярних складів та проведення доклінічних і клінічних досліджень до серійного випуску готових лікарських форм, їх контролю якості, зберігання та дистрибуції [3]. Такий комплексний підхід дозволяє забезпечувати стабільну якість продукції та відповідність сучасним міжнародним стандартам ISO 9001 [4], 13485 [5], 14001 [6], 22000 [7], 45001 [8], 50001 [9].

Історія розвитку компанії бере початок ще з середини ХХ століття, коли було створено виробничу базу, що з часом трансформувалася у сучасне високотехнологічне підприємство. У процесі свого становлення підприємство пройшло кілька етапів модернізації, включаючи технічне переоснащення виробничих ліній, впровадження систем управління якістю, а також інтеграцію міжнародних стандартів. Це дозволило компанії значно підвищити рівень конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках. На сьогодні АТ «ФАРМАК» є одним із лідерів фармацевтичної галузі України.

Підприємство виробляє широкий спектр лікарських засобів, серед яких препарати для лікування серцево-судинних, ендокринних, неврологічних, інфекційних та інших захворювань.

Асортимент продукції постійно оновлюється за рахунок впровадження нових розробок та розширення номенклатури лікарських форм.

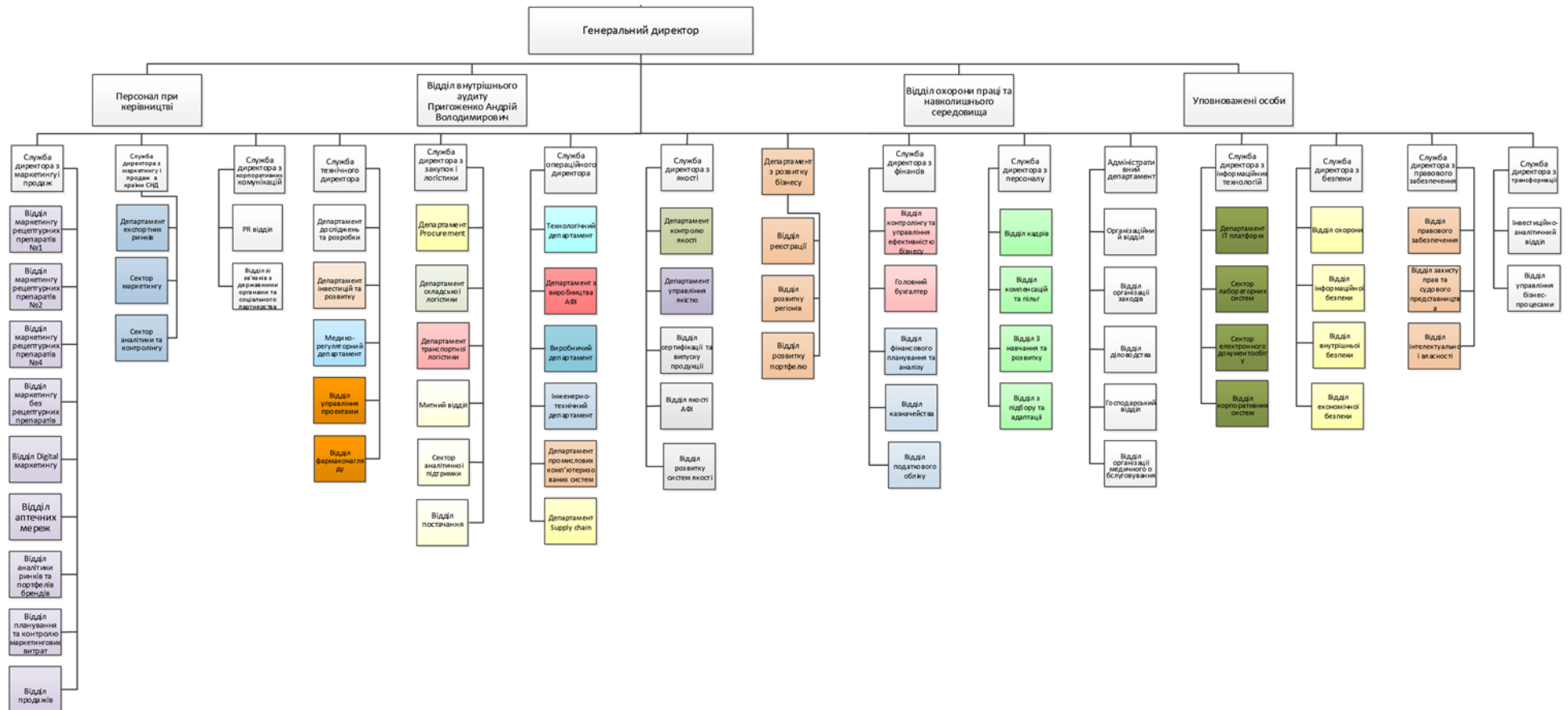


Рисунок 1.1 – Організаційна структура управління АТ «ФАРМАК»

Виробнича структура підприємства (рис.1.1) є багатокomпонентною і включає кілька основних підрозділів: виробничі цехи, лабораторії контролю якості, науково-дослідні підрозділи, логістичні центри та адміністративні служби.

Кожен із цих підрозділів виконує чітко визначені функції, що забезпечує безперервність виробничого процесу та високу якість кінцевої продукції. Особливу роль відіграють лабораторії контролю якості, які здійснюють перевірку сировини, проміжних продуктів та готових лікарських засобів відповідно до міжнародних стандартів.

Пріоритетом діяльності підприємства є впровадження інноваційних технологій. Компанія активно інвестує у наукові дослідження та розробки, співпрацює з міжнародними партнерами та науковими установами, що дозволяє створювати сучасні ефективні лікарські засоби.

Використання автоматизованих систем управління виробництвом, сучасного аналітичного обладнання та цифрових технологій сприяє підвищенню ефективності виробничих процесів і мінімізації впливу людського фактору.

Організаційна структура підприємства має ієрархічний характер і включає керівництво, функціональні департаменти та виробничі підрозділи. На рівні управління здійснюється стратегічне планування, координація діяльності підрозділів, контроль за дотриманням нормативних вимог, а також забезпечення фінансової та виробничої стабільності.

Особлива увага приділяється системі управління якістю та охороною праці, які є невід'ємними складовими загальної системи менеджменту підприємства.

Головний офіс Компанії розташований за адресою: вул. Кирилівська, 63, Київ, 04080, Україна.

Основною діяльністю підприємства є виробництво та реалізація лікарських препаратів-генериків.



Рисунок 1.2. – Вид адміністративного корпусу підприємства

АТ «Фармак» – першим в країні приєдналось у 2019 році до Мережі Глобального Договору ініціативи ООН.

Кількість працюючих складає 2807 осіб, середній вік працівників складає 40 років. В 2020 році був здійснений перехід Системи управління охорони праці на стандарт ISO 45001.

Проведені позапланові внутрішні аудити системи на відповідність вимогам ISO 45001:2018. В листопаді 2020 року Органом сертифікації ДП «Укрметртестстандарт» був проведений сертифікаційний аудит. За результатами аудиту невідповідностей не виявлено та отримано сертифікат по ISO 45001:2018 [8].

Загалом діяльність АТ «ФАРМАК» характеризується високим рівнем організації виробничих процесів, впровадженням сучасних технологій, дотриманням міжнародних стандартів якості та безпеки, а також постійним удосконаленням системи управління. Це дозволяє підприємству зберігати провідні позиції на фармацевтичному ринку та забезпечувати стабільний розвиток у довгостроковій перспективі.

1.2 Аналіз стану охорони праці

Стан охорони праці на ФАРМАК є складовою загальної системи управління підприємством і визначає рівень безпеки виробничого середовища, ефективність функціонування технологічних процесів та ступінь захищеності працівників. З огляду на специфіку фармацевтичного виробництва, питання охорони праці набувають особливої гостроти, оскільки діяльність підприємства пов'язана з використанням потенційно небезпечних хімічних речовин, складного технологічного обладнання та високими вимогами до точності виробничих операцій.

Система управління охороною праці на підприємстві побудована відповідно до вимог чинного законодавства України та міжнародних стандартів у сфері безпеки праці. Вона інтегрована у загальну систему менеджменту підприємства та базується на принципах превентивності, системності, безперервного вдосконалення та ризик-орієнтованого підходу.

На підприємстві впроваджена та функціонує система управління охороною праці, яка відповідає вимогам ДСТУ ISO 45001:2019. Сертифікат UA.0.020-19, зареєстрований в Реєстрі Органу сертифікації ДП «Укрметртестстандарт».

Основними елементами системи є планування заходів з охорони праці, ідентифікація небезпечних факторів, оцінка професійних ризиків, організація навчання персоналу, контроль за дотриманням вимог безпеки та аналіз результативності впроваджених заходів. На підприємстві розроблені та затверджені директором з персоналу посадові інструкції. Наказами по підприємству затверджені та введені в дію інструкції з охорони праці для відповідних категорій працівників. Інструкції з охорони праці розроблені з урахуванням вимог НПАОП 0.00-4.15-98 [10] і інших нормативно-правових актів з охорони праці. Обов'язки, права і відповідальність персоналу, що керує, виконує і перевіряє різні види діяльності, що впливають на ризики в галузі охорони праці визначені в відповідних розділах посадових інструкцій і

інструкціях з охорони праці за професіями та видами робіт. Розроблений і затверджений перелік робіт підвищеної небезпеки.

Вступний, первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі працівників проводяться відповідно до вимог НАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» [11] по відповідних програмах, затверджених керівником підприємства у встановленому порядку, з реєстрацією в журналах реєстрації інструктажів з питань охорони праці. Своєчасно проводиться спеціальне навчання та перевірка знань працівників, які керують та виконують роботи підвищеної небезпеки. Навчання з питань охорони праці проводиться відповідно до затверджених планів - графіків та програм. Перевірка знань з питань охорони праці на підприємстві проводиться комісією, склад якої затверджено наказом. Члени комісії пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці в навчальному центрі ДП «Головний навчально-методичний центр Держпраці України».

На підприємстві розроблено та впроваджено наступні документи:

1. Настанова «Система управління охороною праці» ПАТ «Фармак» затверджена виконавчим директором АТ «Фармак» 20.02.2025 року.
2. Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці ПАТ «Фармак», затверджене наказом по підприємству від 09.06.2023 року № 768.
3. Положення про порядок визначення та забезпечення засобами індивідуального захисту працівників АТ «Фармак», затверджене наказом по підприємству від 24.04.2024 № 759,
4. Перелік робіт з підвищеною небезпекою на АТ «Фармак», затверджений виконавчим директором АТ «Фармак» 13.12.2025 року.
5. Наказ від 23.02.2017 року за № 227 «Про створення комісії з перевірки знань з питань охорони праці працівників підприємства».

6. Наказ від 09.06.2024 за №768 Про затвердження Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці на АТ «Фармак».

7. Наказ від 06.03.2023 за № 326 «Про затвердження Переліків згідно «Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці на АТ «Фармак».

8. Наказ від 01.04.2025 року за № 620 «Про призначення осіб, відповідальних за пожежну безпеку».

9. Наказ від 10.04.2025 за №682 «Про обов'язкове проведення медичного огляду працівників певних категорій у 2026 році».

10. Наказ № 164 від 17.02.2025 «Про проведення атестації робочих місць департаменту з виробництва АФІ за умовами праці».

11. Наказ від 05.07.2025 № 757 «Про підсумки атестації робочих місць департаменту з виробництва АФІ АТ «Фармак» за умовами праці».

12. Наказ від 07.02.2025 за №231 «Про призначення відповідальних осіб за справний стан і безпечну експлуатацію електродстановок підприємства»

Організаційна структура управління охороною праці включає службу охорони праці, керівників структурних підрозділів, відповідальних осіб за безпеку на робочих місцях, а також самих працівників, які зобов'язані дотримуватися встановлених правил і норм. Служба охорони праці виконує координаційну та контрольну функції, забезпечує розробку внутрішніх нормативних документів, організацію інструктажів і навчання, проведення перевірок та аудитів, а також аналіз причин нещасних випадків і розробку профілактичних заходів.

Стан виробничого середовища контролюється шляхом проведення регулярних вимірювань параметрів мікроклімату, рівня шуму, концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони та інших показників. Для цього використовуються сучасні засоби вимірювання та моніторингу, що дозволяють своєчасно виявляти відхилення від нормативних значень та

вживати відповідних заходів. На підприємстві також впроваджено систему внутрішнього контролю та аудиту охорони праці. Регулярно проводяться перевірки стану безпеки на робочих місцях, аналізується виконання вимог нормативних документів, оцінюється ефективність впроваджених заходів. За результатами перевірок складаються акти, у яких фіксуються виявлені порушення та визначаються терміни їх усунення.

Останнім часом заходи з охорони праці були спрямовані на підвищення рівня безпеки праці, зокрема на [12]:

- механізацію вантажно-розвантажувальних та інших робіт;
- безпечне виконання робіт на висоті;
- впровадження систем автоматичного контролю та сигналізації про наявність (виникнення) небезпечних або шкідливих виробничих факторів у разі виникнення небезпеки для працівників;
- проведення атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці та аудиту з охорони праці;
- проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників у процесі трудової діяльності, організація лекцій, семінарів та консультацій із зазначених питань;
- забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям та засобами індивідуального захисту;
- забезпечення працівників, зайнятих на роботах з шкідливими умовами праці молоком;
- проведення попереднього (під час прийняття на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників.

На підприємстві всі співробітники проходять інструктажі, навчання та перевірку знань з питань охорони праці.

У компанії створені умови, які сприяють формуванню культури безпечної поведінки на виробництві, а також розвитку навичок запобігання нещасним випадкам і аваріям.

У 2025 році проведено зовнішнє навчання та перевірку знань:

- по Правилам охорони праці під час експлуатації навантажувачів;
- по загальним правилам з питань охорони праці;
- по Правилам охорони праці під час виконання робіт;
- по Правилам будови та безпечної експлуатації ліфтів;
- по Правилам охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском;
- по Правилам охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання;
- по правилам охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт;
- по безпечній експлуатації дизель-генераторних установок;
- по Мінімальним вимогам щодо безпеки та здоров'я працівників, які потенційно зазнають ризику у вибухонебезпечних середовищах.
- проведено повторне навчання та перевірку знань водіїв акумуляторного та автомобільного навантажувачів, електро- та автовізка.

Для мобільності та ефективності навчання, окрім традиційних форматів, у компанії використовується корпоративна дистанційна платформа (LMS SAP SF), яка наповнюється актуальним контентом. Це різноманітні курси та матеріали, платформа доступна у будь-який час та з будь-якої точки.

Аналіз нещасних випадків.

Аналіз нещасних випадків є невід'ємною частиною оцінки стану охорони праці на підприємстві, це дозволяє визначити основні причини отримання травм працівниками, ідентифікувати небезпечні ділянки виробництва та на основі отриманих даних розробити відповідні заходи щодо зниження рівня нещасних випадків. На підприємстві облік і розслідування нещасних випадків здійснюється відповідно до чинних нормативних вимог, з оформленням відповідних актів та аналізом причин їх виникнення.

Для проведення аналізу було розглянуто статистичні дані щодо нещасних випадків за період останніх 5 років (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Динаміка нещасних випадків на підприємстві

Рік	Кількість нещасних випадків	Легкі	Тяжкі	Смертельні
2020	7	6	1	0
2021	6	5	1	0
2022	5	5	0	0
2023	4	3	1	0
2024	3	3	0	0

Данні наведені в табл. 1.1 для зручності сприйняття, в графічному вигляді наведено на рис.1.3.

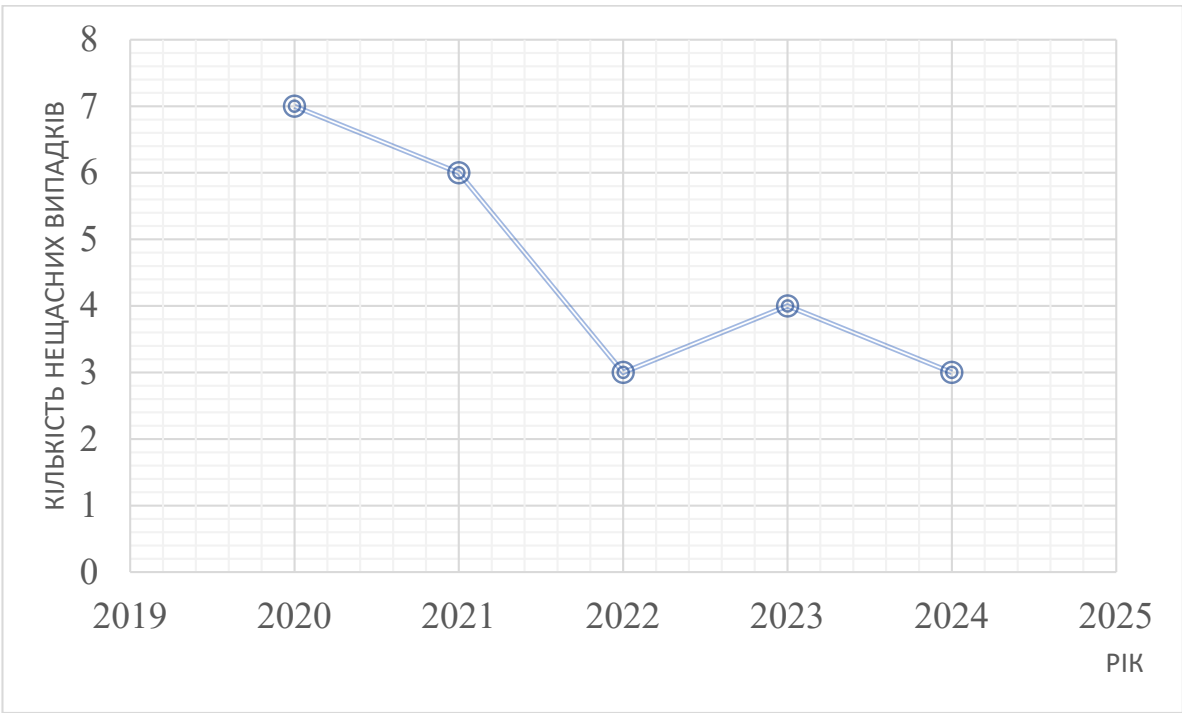


Рисунок 1.3 – Динаміка нещасних випадків на АТ «Фармак»

З наведених даних видно, що загальна кількість нещасних випадків має тенденцію до зменшення. Це може свідчити про поступове покращення стану охорони праці на підприємстві, впровадження нових заходів безпеки та підвищення рівня контролю.

Більшість нещасних випадків належать до категорії легких, тобто таких, що не призводять до серйозних наслідків для здоров'я працівників. Тяжкі випадки трапляються рідше, а смертельні випадки за аналізований період відсутні, що є позитивним показником. На рис.1.4 наведено розподіл нещасних випадків за причинами

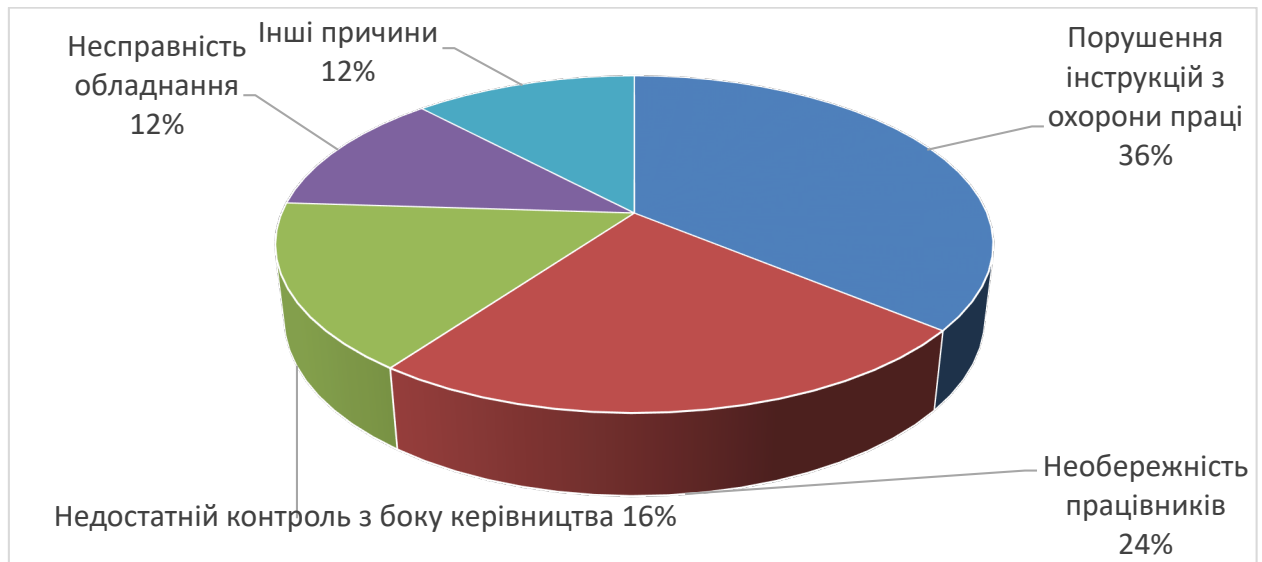


Рисунок 1.4 – Розподіл нещасних випадків за причинами

Як видно з наведених даних, найбільш поширеною причиною нещасних випадків є порушення працівниками інструкцій з охорони праці. Це означає, що навіть за наявності всіх передумов забезпечення безпеки праці, працівники не завжди дотримуються встановлених правил та обмежень. Другою за значенням причиною є людський фактор – неуважність, поспіх, втома, тощо.

Також 12 % нещасних випадків обумовлено недостатнім контролем з боку керівництва. У деяких випадках порушення могли бути попереджені, якби контроль був більш суворим.

Більшість нещасних випадків на підприємстві відбувається у виробничих цехах, де працівники безпосередньо взаємодіють із обладнанням та хімічними речовинами. Найчастіше травми пов'язані з:

- порізами та ушкодженнями рук при роботі з механізмами;
- опіками при контакті з гарячими поверхнями або речовинами;

- отруєннями або подразненням при роботі з хімічними речовинами;
- падіннями через слизькі поверхні або захащені робочі місця.

Частина нещасних випадків трапляється через нехтування працівниками засобами індивідуального захисту.

Також встановлено, що деякі нещасні випадки відбуваються з новими працівниками, які ще не мають достатнього досвіду роботи або не повністю засвоїли заходи безпеки. Це свідчить про необхідність покращення системи навчання та інструктажів.

Перевтома, стрес та робота в нічні зміни знижують концентрацію уваги, що підвищує ризик помилок і травм.

Для подальшого зниження рівня виробничого травматизму необхідно посилити навчання персоналу, підвищити контроль за дотриманням вимог безпеки, а також впроваджувати сучасні технічні рішення для мінімізації ризиків.

Незважаючи на більший частині належний рівень організації охорони праці, у діяльності підприємства існують певні проблеми та недоліки. До них слід віднести порушення правил використання засобів індивідуального захисту та необхідність вдосконалення культури безпеки серед працівників. Також актуальним залишається питання вдосконалення системи управління професійними ризиками та посилення заходів з навчання персоналу діям в умовах надзвичайних ситуацій.

Окрему увагу слід приділити профілактиці виробничого травматизму та професійних захворювань. Для цього на підприємстві проводяться медичні огляди працівників, здійснюється контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних норм, впроваджуються заходи щодо покращення умов праці. Важливим є також формування у працівників відповідального ставлення до питань безпеки та дотримання правил охорони праці.

Таким чином, стан охорони праці можна оцінити як достатньо високий, що відповідає сучасним вимогам та стандартам. Водночас існує необхідність подальшого вдосконалення системи управління охороною праці,

впровадження інноваційних підходів до оцінки та контролю ризиків, а також підвищення рівня культури безпеки серед персоналу. Реалізація цих заходів сприятиме зниженню рівня виробничих ризиків, покращенню умов праці та підвищенню ефективності діяльності підприємства в цілому.

1.3 Небезпечні та шкідливі виробничі чинники

На АТ «ФАРМАК» виробничий процес пов'язаний із використанням різних речовин, обладнання та технологій, тому працівники можуть піддаватися впливу небезпечних і шкідливих факторів. Ці фактори мають прямий вплив на здоров'я людей і можуть сприяти і обумовлювати виникнення травмування та професійних захворювань працівників. Тому їх потрібно чітко визначити, оцінити і контролювати.

Всі виробничі фактори та чинники на підприємстві можна поділити на кілька груп: хімічні, фізичні, біологічні та психофізіологічні.

Хімічні чинники – це одна з головних груп небезпек підприємства. У процесі виробництва використовуються активні фармацевтичні інгредієнти, розчинники, кислоти, луги та інші хімічні речовини. Частина з них може бути токсичною, викликати подразнення шкіри, слизових оболонок або алергічні реакції.

Основними ризиками для працівників є:

- вдихання парів і пилу;
- потрапляння речовин на шкіру або в органи зору;
- накопичення шкідливих речовин у повітрі робочої зони.

При роботі з порошковими речовинами можливе утворення пилу, який легко потрапляє в дихальні шляхи. Якщо вентиляція працює недостатньо ефективно, концентрація може перевищувати норму.

З метою зменшення ризиків впливу, на підприємстві використовуються:

- витяжна вентиляція;

- герметичне обладнання (рис.1.5);
- засоби індивідуального захисту.



Рисунок 1.5 – Зважування інгредієнтів в герметичному боксі

До фізичних факторів належать шум, вібрація, температура, вологість, освітлення та механічні небезпеки. Шум виникає під час роботи обладнання: преси, змішувачі, реактори (рис.1.6), фасувальні лінії (рис.1.7). Якщо рівень шуму високий і працівник довго перебуває в такому середовищі, це може призвести до зниження слуху.



Рисунок 1.6 – Реактор Теснінох блоку приготування сировини

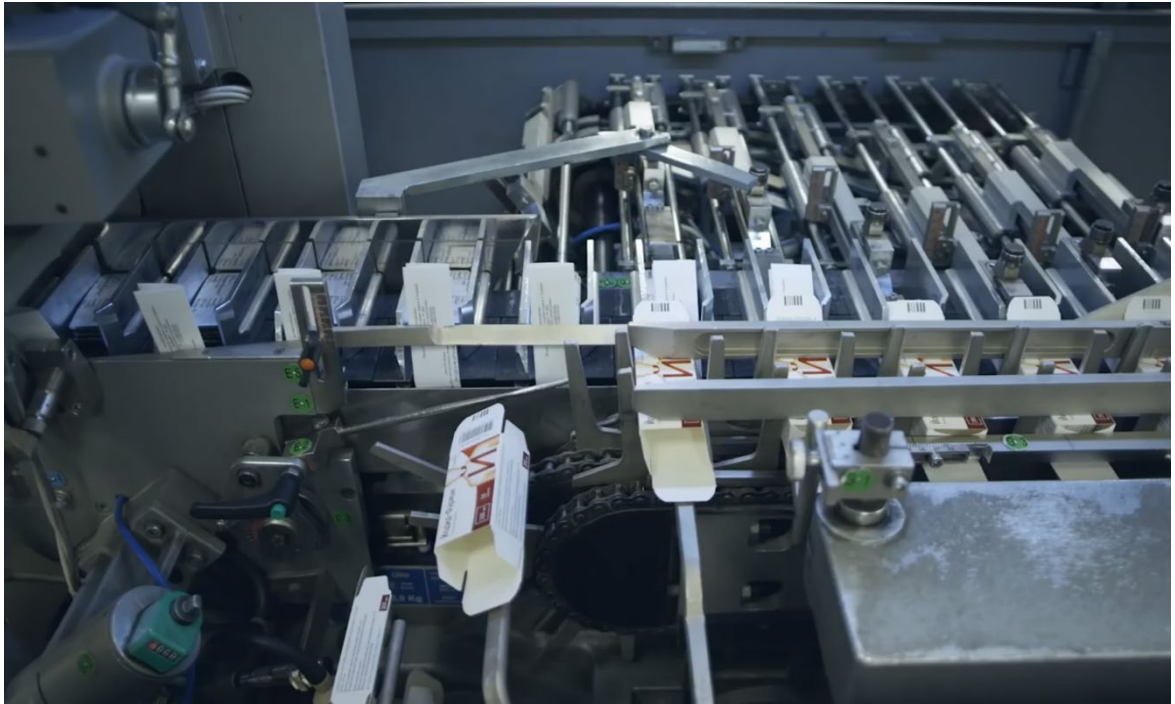


Рисунок 1.7 – Фасувальна лінія твердих лікарських форм «Йодид-Фармак»

Вібрація виникає при роботі потужних агрегатів (рис.1.8) і також негативно впливає на організм, особливо при тривалому впливі.

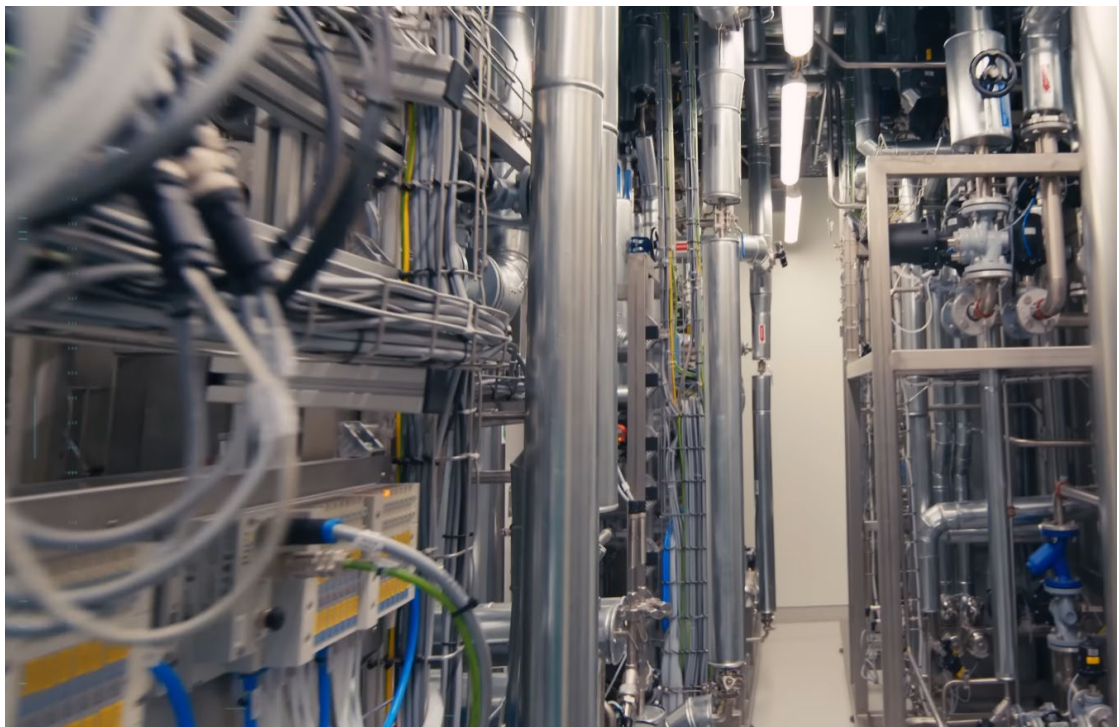


Рисунок 1.8 – Технічне приміщення

Основними об'єктами з підвищеним рівнем вібрації є технічні приміщення підготовки води та повітря, під час моніторингу було встановлено підвищений рівень вібраційних коливань у технічному приміщенні підготовки повітря (рис. 1.9).



Рисунок 1.9 – Технічне приміщення підготовки повітря

Недостатнє освітлення може призвести до помилок у роботі або травм. Під час аналізу рівня освітленості виробничих приміщень було встановлено, що у приміщенні складу №2 (рис.1.10) спостерігається недостатній рівень освітленості, що вимагає прийняття відповідних заходів.

Механічні небезпеки пов'язані з рухомими частинами обладнання (рис.1.11):

- відкриті механізми;
- обертові деталі;
- транспортери.

Основні травми тут – це порізи, удари, защемлення.

Для зменшення ризиків використовуються:

- захисні огороження;
- автоматизація процесів;
- інструктажі для працівників.



Рисунок 1.10 – Приміщення складу №2

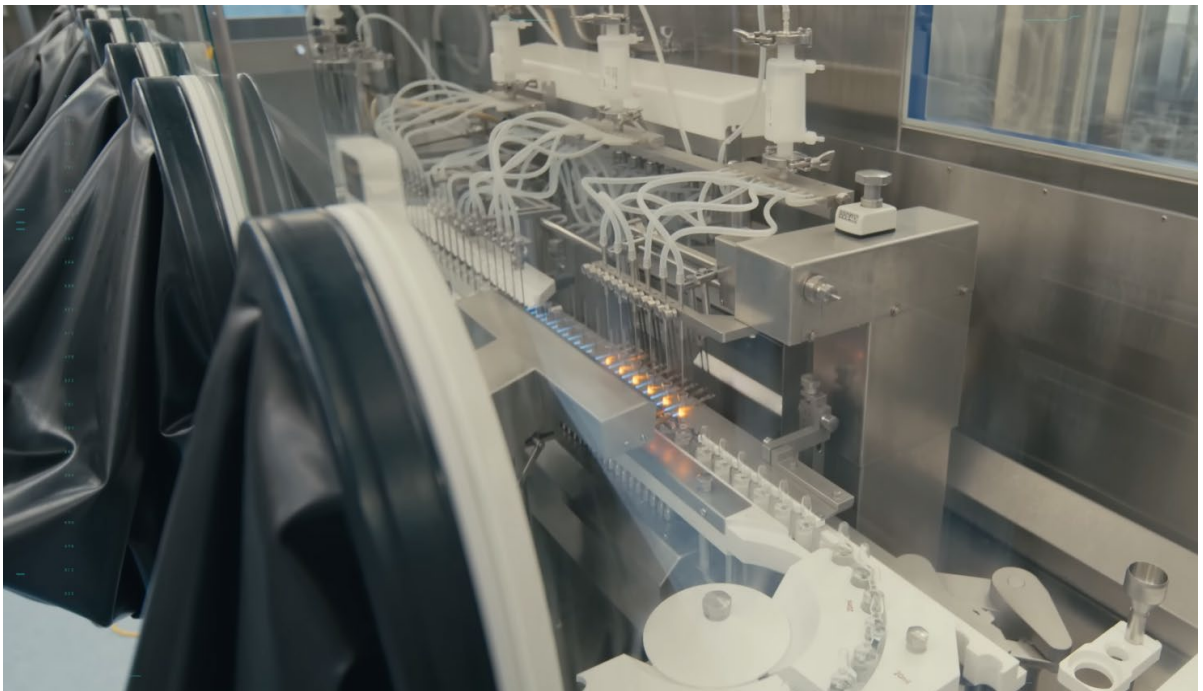


Рисунок 1.11 – Лінія герметизації рідких лікарських форм

На фармацевтичному підприємстві біологічні фактори менш поширені, але вони все одно є, особливо в лабораторіях. Тут можуть використовуватися мікроорганізми або біологічно активні речовини.

Психофізіологічні чинники: велике навантаження, монотонна робота, відповідальність за якість продукції, нічні зміни, стрес, тощо, якщо працівник втомлений або неуважний, він може зробити помилку, яка призведе до аварії або травми. Також на підприємстві є операції, які потребують високої точності. Це створює додаткове психічне навантаження.

Проведений аналіз дозволив встановити найбільш небезпечні ділянки виробництва:

- виробничі цехи;
- ділянки фасування;
- лабораторії;
- склади.

У виробничих цехах поєднуються одразу кілька факторів – хімічні, фізичні та механічні.

На складах часто виникають ризики падіння або травм через неправильне складування вантажів.

Отже, на АТ «ФАРМАК» присутній широкий спектр небезпечних і шкідливих виробничих чинників. Найбільш значними є хімічні та фізичні фактори, але не можна ігнорувати психофізіологічні.

1.4 Висновки до розділу 1

У розділі було проаналізовано діяльність підприємства та стан охорони праці на АТ «ФАРМАК». На основі проведеного аналізу можна зробити такі висновки.

Підприємство є сучасним, має повний цикл виробництва лікарських засобів та працює відповідно до міжнародних стандартів. Впроваджена система управління охороною праці за стандартом ISO 45001, що говорить про системний підхід до питань безпеки. Система охорони праці на підприємстві функціонує на достатньому рівні. Є всі необхідні документи, інструкції, проводяться інструктажі, навчання, перевірка знань працівників. Також організовані медичні огляди та атестація робочих місць. Це створює передумови для забезпечення безпечних умов праці.

Під час аналізу були виявлені певні недоліки. Основна проблема – це людський фактор. Працівники не завжди дотримуються інструкцій з охорони праці, іноді нехтують засобами індивідуального захисту. Також у деяких випадках виникнення нещасних випадків спостерігався недостатній контроль з боку керівників.

Аналіз нещасних випадків показав позитивну динаміку їх кількість зменшується. Більшість травм це легкі травми, летальних випадків не зафіксовано. Причини виникнення нещасних випадків залишаються типовими: порушення інструкцій, неуважність, втома, недостатній контроль, технічні недоліки. Окремо слід відзначити виявлені проблемні ділянки, зокрема, у технічних приміщеннях зафіксовано підвищений рівень вібрації, що свідчить про необхідність впровадження заходів віброзахисту також встановлено недостатній рівень освітлення на складі №2, що може призводити до підвищення ризику травм, помилок у роботі та загального зниження безпеки. Це вимагає модернізації системи освітлення, зокрема встановлення додаткових світильників або заміни існуючих на більш ефективні.

У цілому можна зробити висновок, що стан охорони праці на підприємстві є достатнім і відповідає сучасним вимогам, але потребує подальшого вдосконалення. Підприємство має добре підґрунтя в сфері охорони праці, але для подальшого зниження ризиків необхідно усунути виявлені недоліки.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ

2.1 Цільові аудити

Цільові настанови програми аудиту з охорони праці є основою для проведення перевірки на АТ «ФАРМАК». Вони визначають, що саме потрібно перевірити, на що звернути увагу і яких результатів потрібно досягти. Без чітких цілей аудит буде неефективним і не дасть потрібного результату.

Головна мета аудиту – це перевірити, в якому стані знаходиться система охорони праці на підприємстві [13]. Потрібно зрозуміти, чи відповідає вона вимогам законодавства, міжнародним стандартам і внутрішнім документам компанії. Також важливо виявити небезпечні місця і фактори, які можуть призвести до травм або захворювань працівників.

Однією з основних цілей є перевірка дотримання законодавства. У процесі аудиту аналізується:

- чи є всі необхідні документи;
- чи актуальні інструкції з охорони праці;
- чи правильно ведеться документація (журнали інструктажів, протоколи перевірок знань);
- чи виконуються вимоги нормативних актів.

Це потрібно для того, щоб зрозуміти, чи підприємство працює в рамках встановлених правил та нормативів.

Наступна важлива ціль – оцінка самої системи управління охороною праці. Тут перевіряється:

- як організована робота служби охорони праці;
- хто за що відповідає;
- чи є контроль за виконанням вимог;
- чи залучене керівництво до питань безпеки.

Якщо система працює формально, то навіть при наявності керівних документів рівень безпеки буде низьким.

Ще одна важлива задача аудиту – виявлення небезпечних і шкідливих факторів. На фармацевтичному підприємстві їх достатньо багато. Це:

- хімічні речовини (пари, пил, реагенти);
- фізичні фактори (шум, вібрація, температура, освітлення);
- механічні ризики (обладнання);
- психофізіологічні навантаження (стрес, втома).

Під час аудиту потрібно не просто їх знайти, а й оцінити, наскільки вони небезпечні і чи достатньо впроваджено заходів для їх зниження. Наприклад, окремо потрібно перевірити проблемні місця, які були виявлені раніше – підвищену вібрацію в технічних приміщеннях і недостатнє освітлення на складі №2.

Також важливо оцінити умови праці на різних ділянках підприємства.

Під час перевірки оцінюється стан обладнання, вентиляції, освітлення, а також загальна організація робочих місць. Також важливим аспектом є перевірка навчання працівників. У рамках аудиту потрібно визначити:

- чи проходять працівники інструктажі;
- як часто проводиться навчання;
- чи знають працівники правила безпеки;
- чи готові вони діяти у небезпечних ситуаціях.

Це важливо, тому що багато нещасних випадків стаються саме через незнання або ігнорування вимог безпеки.

Ще один напрям стосується управління професійними ризиками. Потрібно встановити:

- чи проводиться оцінка ризиків;
- як часто вона проводиться;
- які заходи приймаються для їх зниження.

Якщо ризики не контролюються системно, то з часом ситуація може погіршитися. Важливим питанням оцінки є забезпечення працівників засобами індивідуального захисту. Тут питання контролю наступні:

- чи вистачає ЗІЗ;
- чи відповідають вони нормам;
- чи користуються ними працівники.

На практиці часто буває, що засоби є, але їх не використовують належним чином.

Окремо перевіряється, як підприємство реагує на нещасні випадки. В цьому розрізі з'ясовується:

- як проводиться розслідування;
- чи ведеться облік;
- чи аналізуються причини;
- чи впроваджуються заходи для недопущення повторення.

Аналіз діяльності за цими питаннями показує, наскільки серйозно підприємство ставиться до безпеки.

Останній напрям перевірки це внутрішній контроль. Необхідно визначити:

- чи проводяться внутрішні перевірки;
- як часто вони відбуваються;
- чи усуваються виявлені порушення.

Якщо контроль недостатній, то навіть дієва система не буде працювати належним чином. На рис.2.1 наведено дерево цілей аудиту.

Отже, цільові настанови аудиту охоплюють всі основні аспекти охорони праці на підприємстві. Вони дозволяють комплексно оцінити ситуацію, знайти проблеми і визначити, що потрібно покращити. Саме на основі цих цілей формується подальша програма аудиту та розробляються заходи для підвищення рівня безпеки на підприємстві.

Дерево цілей аудиту з охорони праці на АТ «Фармак»

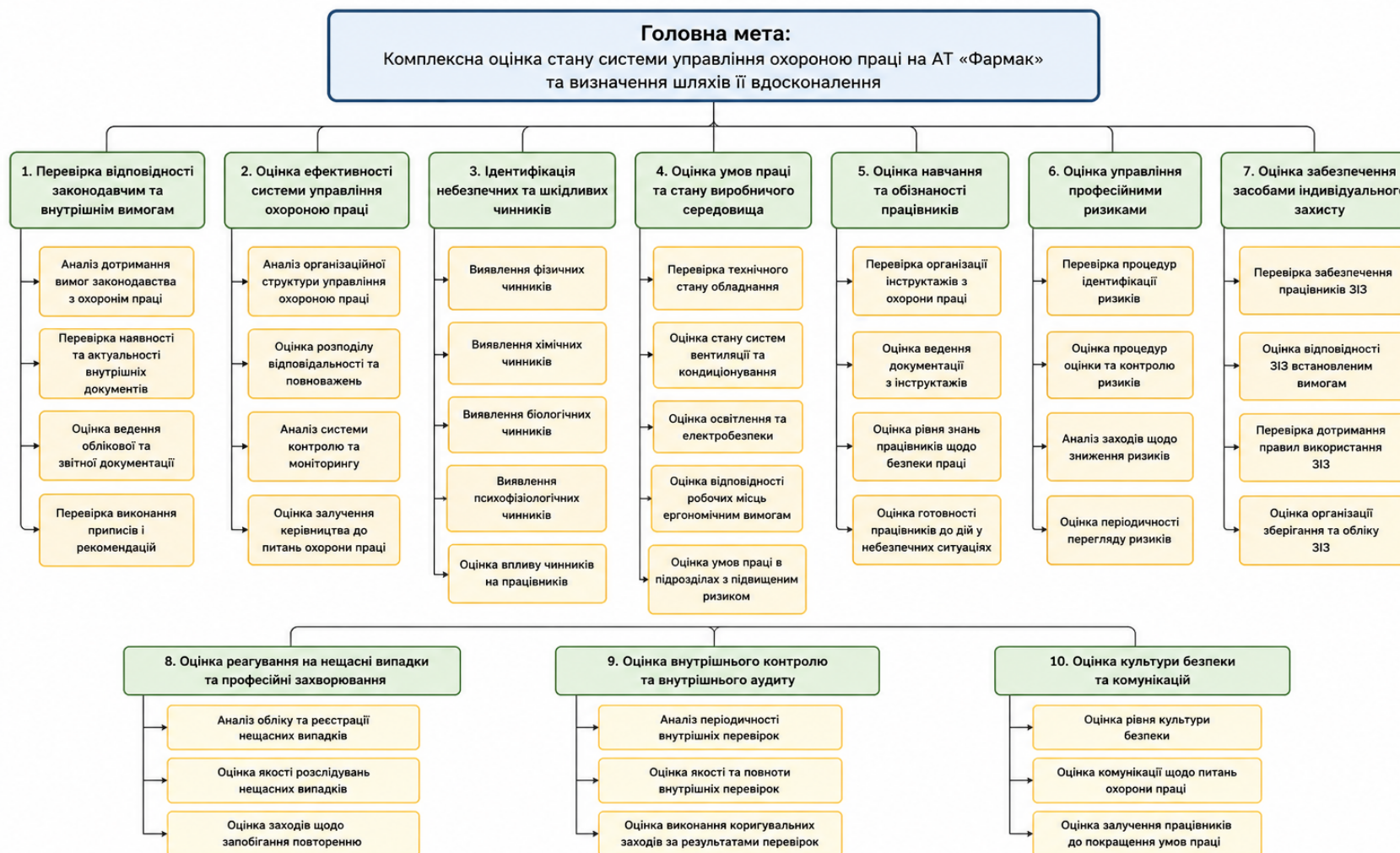


Рисунок 2.1 – Дерево цілей Аудиту

2.2 Ризики та можливості процесу аудиту з охорони праці

Одним із основних ризиків є отримання неповної або неточної інформації під час проведення аудиту. На практиці працівники не завжди повідомляють про реальні проблеми або порушення. Частина персоналу може приховувати недоліки через страх відповідальності або небажання створювати конфліктні ситуації. Через це аудит може не показати реальний стан охорони праці на підприємстві. Також до ризиків необхідно віднести формальний підхід до проведення аудиту. Тобто перевірка проводиться лише для звітності або підготовки до перевірок контролюючих органів. У такому випадку увага приділяється переважно документації, а не реальним умовам праці. Це знижує ефективність аудиту та не дозволяє повністю виявити існуючі проблеми.

Особливим ризиком є недостатня кваліфікація аудиторів. Для проведення якісного аудиту недостатньо лише знати нормативні документи. Потрібно розуміти специфіку фармацевтичного виробництва, особливості роботи з хімічними речовинами, технологічним обладнанням, вентиляційними системами та лабораторними процесами. Якщо аудитори не мають достатнього практичного досвіду, вони можуть не помітити небезпечні фактори або неправильно оцінити рівень ризику.

До ризиків також можна віднести обмеження часу та ресурсів. Велике підприємство має значну кількість виробничих дільниць, лабораторій, складів та технічних приміщень. Якщо аудит проводиться у короткі терміни, є ризик поверхневого аналізу без детального вивчення окремих проблемних зон.

Також слід виділити ризик негативного ставлення працівників до аудиту. Частина персоналу може сприймати аудит як перевірку або спробу пошуку винних. Як результат, працівники можуть спілкуватися з аудитором без особливого бажання або формально відповідати на запитання. Це може ускладнювати отримання об'єктивної інформації.

Ще одним ризиком є обмежене впровадження результатів аудиту. Навіть якщо перевірка проведена якісно та виявлені всі проблеми, рекомендації можуть залишитися лише як пропозиції і не знаходити своєї реалізації. Серед причин можна назвати нестачу фінансування, відсутність контролю або недостатня увага керівництва до питань безпеки.

Незважаючи на ідентифіковані ризики, аудит відкриває великі можливості для покращення системи охорони праці на підприємстві.

Головною можливістю є зниження рівня виробничого травматизму, аудит дозволяє вчасно виявити небезпеки, порушення або технічні недоліки та усунути їх до виникнення нещасного випадку.

Також до можливостей слід віднести потенціал покращення системи управління охороною праці. За результатами перевірки можна:

- уточнити обов’язки відповідальних осіб;
- покращити контроль;
- оновити інструкції;
- удосконалити внутрішню документацію.

Важливою можливістю є вдосконалення умов праці, під час аудиту можна визначити проблемні місця, які потребують покращення, це дозволяє своєчасно реалізовувати технічні та організаційні заходи.

Після проведення перевірок персонал починає більше уваги приділяти дотриманню правил охорони праці та використанню засобів індивідуального захисту, що сприяє формуванню елементів культури безпеки серед персоналу.

Також до можливостей слід віднести потенціал покращення внутрішньої комунікації між керівництвом та працівниками, у процесі аудиту працівники можуть повідомляти про проблеми на робочих місцях, які раніше залишалися без уваги, це дозволяє більш динамічно реагувати на небезпечні ситуації.

На рис.2.2 наведено схематичне зображення ризиків та можливостей аудиту.

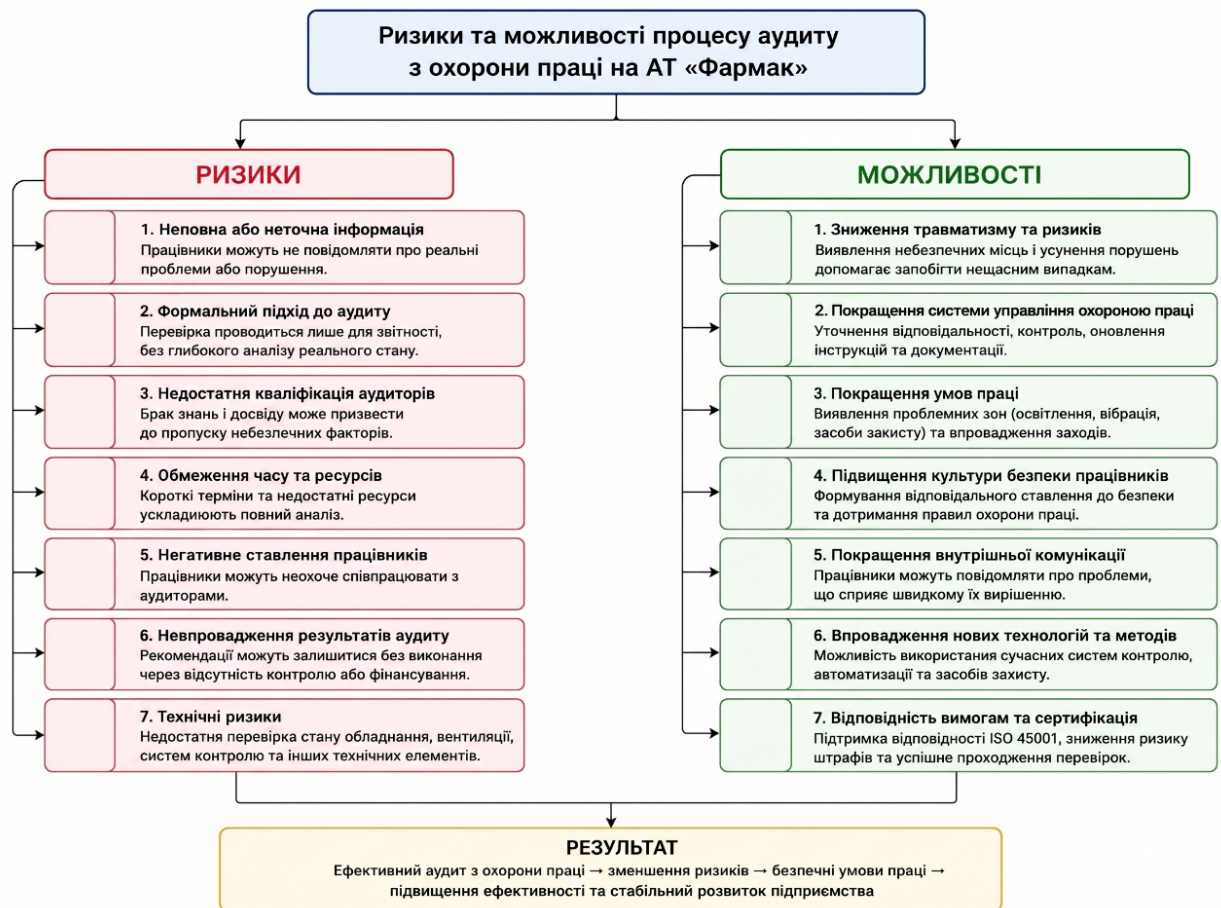


Рисунок 2.2 – Ризики та можливості аудиту

Отже, аудит з охорони праці на АТ «ФАРМАК» є не лише перевіркою, а й важливим інструментом вдосконалення системи безпеки. Незважаючи на існуючі ризики, правильно організований аудит дозволяє покращити умови праці, знизити рівень небезпек і підвищити загальну ефективність роботи підприємства.

2.3 Критерії проведення аудиту

Аудит охорони праці на АТ "Фармак" потребує чітко визначених груп критеріїв та їх показників [14].

Першою групою є критерії що дозволяють оцінити стратегічне управління та адміністрування (СУОП)

Критерії повинні оцінювати інтеграцію безпеки праці в загальну структуру менеджменту. Серед основних є наступні критерії:

- відповідність чинної Політики ОП актуальним масштабам виробництва;
- чіткість закріплення зон відповідальності за керівниками цехів, лабораторій та лінійних ділянок;
- ефективність роботи служби охорони праці;
- легітимність та актуальність внутрішніх регламентів, інструкцій і технологічних карт;
- фінансування та матеріально-технічне забезпечення заходів безпеки.

Показниками критеріїв можуть виступати: ступінь покриття робочих процесів інструкціями (%), регулярність актуалізації документів відповідно до змін у технології, рівень лінійної виконавчої дисципліни, результати внутрішніх перевірок СУОП.

Друга група критеріїв дозволяє здійснити оцінку компетентності та навчання персоналу, враховуючи високу наукомісткість і складність хіміко-технологічних процесів АТ "Фармак", кваліфікація працівників безпосередньо впливає на рівень та частість надзвичайних подій.

Для оцінки цього напрямку варто прийняти наступні критерії перевірки:

- своєчасність та якість проведення всіх видів інструктажів;
- організація періодичного навчання з охорони праці;
- допуск до роботи та спецнавчання осіб, які обслуговують об'єкти підвищеної небезпеки;
- дієвість функціонування системи тестування та перевірки знань.

Показниками критеріїв варто прийняти: наявність і правильність ведення журналів та електронних баз обліку інструктажів, відсоток успішного складання іспитів, кількість зафіксованих помилок персоналу через недостатню кваліфікацію.

До наступної групи віднесено критерії стосовно виробничої санітарії.

Особливістю фармацевтичного заводу є суворе зонування середовища, де мікроклімат впливає як на персонал, так і на стерильність готової продукції.

В якості критеріїв варто віднести:

- дотримання параметрів повітряного середовища (температура, вологість, кратність повітрообміну, тиск у чистих зонах);
- ефективність роботи локальних витяжних систем та аспірації на ділянках зважування та фасування сировини;
- освітленість робочих зон;
- рівень шуму та вібрації від компресорного та фасувального обладнання.

В якості показників виступають дані інструментальних замірів та атестації робочих місць, відповідність параметрів карткам технологічного режиму, частота і якість сервісного обслуговування вентиляційних установок.

Наступна група критеріїв стосується безпека технологічного та лабораторного обладнання, на підприємстві експлуатується складне устаткування, в якості критеріїв доцільно обрати:

- технічна справність машин, ліній та автоматизованих комплексів;
- наявність, цілісність та працездатність захисних екранів, блокувань та систем аварійної зупинки;
- проведення планово-попереджувальних ремонтів;
- доступність зрозумілих інструкцій безпосередньо біля агрегатів.

Показниками критеріїв виступають: кількість позапланових зупинок обладнання через несправність систем безпеки, наявність сертифікатів та актів технічного огляду, статистика технічних мікротравм.

Наступна група критеріїв дозволяє оцінити елементи електробезпеки, висока концентрація енергоємного обладнання, автоматики та робота в умовах підвищеної вологості підвищують ризик ураження електричним струмом, в якості критеріїв доцільно використати наступні критерії:

- стан контурів заземлення та занулення;
- цілісність ізоляції силових кабелів та проводів;
- надійність спрацьовування пристроїв захисного вимкнення та автоматів;
- наявність засобів індивідуального захисту та їх регулярне випробування.

Показниками критеріїв доцільно обрати результати з протоколів вимірювань опору ізоляції та заземлення, періодичність технічних оглядів електроустановок, рівні допуску електротехнічного персоналу, результати випробування захисних пристроїв та засобів.

Наступна група критеріїв дозволяє оцінити пожежна та вибухобезпеку це обумовлено використанням у виробництві активних фармацевтичних інгредієнтів, легкозаймистих рідин, наявність пилоутворювальних речовин, критеріями оцінки виступають:

- справність автоматичних систем пожежогасіння та сповіщення;
- комплектація виробничих складів та цехів первинними засобами пожежогасіння;
- вільний стан евакуаційних шляхів та працездатність аварійного освітлення;
- проведення практичних тренувань з евакуації.

Показниками критеріїв є терміни придатності та технічний стан вогнегасників, акти перевірок пожежного обладнання, час евакуації персоналу під час навчальних тривог, навчання працівників.

Забезпечення та використання засобів індивідуального захисту формує наступну групу критеріїв. Спецодяг на АТ "Фармак" виконує подвійну роль: захищає працівника від хімічних чи біологічних факторів і запобігає забрудненню технологічних зон.

Критеріями контролю є:

- своєчасність видачі ЗІЗ згідно з галузевими нормами та специфікою конкретного технологічного процесу;
- відповідність захисних властивостей одягу, взуття, респіраторів та окулярів наявним шкідливим чинникам;
- дотримання персоналом правил носіння ЗІЗ на робочих місцях.

Показниками є: відсоток забезпечення працівників ЗІЗ від потреби, кількість зафіксованих випадків порушень регламентів використання засобів захисту, регулярність заміни спецодягу.

Наступну групу формують критерії оцінки стосовно ергономіки, психосоціальних факторів та інтенсивності праці, робота на конвеєрних лініях, тривале перебування на ногах, монотонні операції з контролю якості продукції створюють фізичне та психологічне навантаження, для оцінки пропонуються наступні критерії:

- раціональність організації робочих місць (висота столів, налаштування крісел);
- дотримання балансу змінності, тривалості регламентованих перерв;
- рівень фізичного та зорового навантаження працівників.

Показниками критеріїв є: статистика скарг на втому, динаміка захворюваності на розлади опорно-рухового апарату, коефіцієнт плинності кадрів.

Наступним напрямком контролю є група критеріїв що характеризують використання ризик-орієнтованого підходу та процедур запобігання інцидентам, критеріями перевірки є:

- якість ідентифікації небезпечних факторів у кожному підрозділі;
- наявність та актуальність реєстрів ризиків для всіх професій;
- розробка та реалізація програм щодо зниження критичних ризиків;
- процедура фіксації та розслідування небезпечних подій без наслідків.

Показниками критеріїв виступають кількість виявлених та усунених потенційних небезпек, динаміка зниження рівня залишкового ризику, швидкість впровадження коригувальних дій.

Остання група критеріїв стосується внутрішнього контролю та оцінки ефективності аудитів, ця група дозволяє встановити, наскільки дієвим є сам механізм внутрішнього моніторингу безпеки на підприємстві.

Критерії перевірки:

- систематичність проведення внутрішніх перевірок ОП за затвердженим графіком;
- якість ведення звітності за результатами перевірок;
- контроль виконання приписів та усунення зауважень;
- залученість вищого керівництва до аналізу звітів з ОП.

Показники оцінки: відсоток своєчасно усунутих порушень, відсутність повторних порушень під час наступних перевірок, загальна динаміка зниження коефіцієнтів частоти та тяжкості травматизму.

Запропонована система критеріїв дозволяє АТ "Фармак" здійснювати всебічний моніторинг безпеки виробничого середовища, гарантуючи захищеність персоналу.

2.4 Об'єкти проведення аудиту

Визначення об'єктів аудиту є безальтернативним етапом формування програми аудиту на АТ «Фармак», правильний вибір об'єктів перевірки забезпечує повноту оцінювання стану охорони праці, дозволяє виявити недоліки у функціонуванні системи управління безпекою праці та сформулювати обґрунтовані рекомендації щодо їх усунення.

З урахуванням специфіки виробництва об'єкти аудиту повинні охоплювати як організаційні елементи системи управління охороною праці,

так і виробничі процеси, обладнання, виробниче середовище, персонал та допоміжні системи забезпечення безпеки.

У загальному вигляді об'єкти аудиту на АТ «Фармак» доцільно поділити на декілька взаємопов'язаних груп: систему управління охороною праці, документаційне забезпечення, виробничі дільниці та робочі місця, технологічні процеси, виробниче обладнання, інженерні системи, персонал, систему управління ризиками, а також процеси внутрішнього контролю та реагування на аварійні ситуації.

Першою групою об'єктів аудиту є система управління охороною праці підприємства. У межах перевірки оцінюються структура управління, розподіл функцій між керівниками різних рівнів, діяльність служби охорони праці, порядок контролю виконання вимог безпеки та ефективність управлінських рішень у сфері охорони праці. Особлива увага приділяється інтеграції вимог безпеки праці до загальної системи управління підприємством та взаємодії охорони праці із системою забезпечення якості продукції.

Наступним об'єктом аудиту є нормативне та документаційне забезпечення. До нього належать положення, інструкції, стандарти підприємства, технологічні регламенти, журнали реєстрації інструктажів, протоколи перевірки знань, акти перевірок та інша документація з охорони праці. Під час аудиту перевіряється актуальність документів, правильність їх оформлення, відповідність вимогам законодавства та реальним умовам виробництва.

Наступною групою об'єктів виступають виробничі дільниці та робочі місця працівників. До них належать виробничі цехи, лабораторії контролю якості, складські приміщення, дільниці підготовки сировини, фасування та пакування продукції, а також адміністративні приміщення. Під час аудиту оцінюється відповідність робочих місць вимогам безпеки, ергономіки та виробничої санітарії.

Також об'єктом аудиту є виробниче середовище. Для фармацевтичного підприємства особливе значення мають параметри мікроклімату, чистота

повітря, ефективність вентиляції та систем кондиціювання, рівень шуму, освітленість робочих місць, а також концентрація шкідливих речовин у повітрі робочої зони. Перевірка цих факторів дозволяє оцінити умови праці персоналу та відповідність виробничих приміщень установленим нормативним вимогам.

Також об'єктом аудиту є технологічні процеси виробництва лікарських засобів. На об'єктах аналізується безпечність виконання виробничих операцій, дотримання технологічних регламентів, порядок поводження з хімічними речовинами, активними фармацевтичними інгредієнтами та допоміжними матеріалами. Особлива увага приділяється процесам, під час яких існує ризик контакту працівників з небезпечними речовинами або виробничими факторами.

Серед об'єктів аудиту необхідно виділити в окрему групу технологічне та лабораторне обладнання. До нього належать реактори, змішувачі, фасувальні лінії, пакувальне обладнання, системи очищення повітря, лабораторні установки та контрольно-вимірювальні прилади. У процесі аудиту оцінюється технічний стан обладнання, наявність захисних пристроїв, виконання планово-попереджувальних ремонтів та відповідність умов експлуатації вимогам безпеки.

Наступними об'єктами перевірки є електрогосподарство підприємства, до нього належать електромережі, розподільчі пристрої, системи електроживлення технологічного обладнання, засоби захисту від ураження електричним струмом та заземлювальні пристрої [18]. В процесі аудиту необхідно оцінити рівень електробезпеки та своєчасність проведення необхідних випробувань і вимірювань.

Наступною групою об'єктів є система пожежної [17] та вибухової безпеки, через використання горючих рідин, органічних розчинників та речовин, що можуть утворювати вибухонебезпечні суміші існує підвищений ризик виникнення надзвичайних подій. Під час аудиту перевіряється технічний стан систем пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння,

евакуаційних шляхів, аварійного освітлення та первинних засобів пожежогасіння.

Система забезпечення працівників засобами індивідуального захисту [16] також розглядається як об'єкт аудиту, перевірі підлягають порядок забезпечення персоналу спецодягом, спеціальним взуттям, рукавицями, захисними окулярами, респіраторами та іншими засобами захисту, а також фактичне їх використання під час виконання робіт.

Система навчання та перевірки знань працівників також слід розглядати як окремий об'єкт аудиту передбачає оцінку організації інструктажів, навчання з питань охорони праці, спеціального навчання працівників підвищеної небезпеки та ефективності перевірки знань персоналу.

Наступним об'єктом аудиту доцільно розглядати систему управління професійними ризиками. В рамках перевірки оцінюється порядок ідентифікації небезпек, процедури оцінки ризиків, ведення реєстрів ризиків, впровадження профілактичних заходів та контроль їх ефективності.

Також об'єктом аудиту є порядок розслідування та обліку нещасних випадків [15], аварій, інцидентів і небезпечних подій. Для цього об'єкту аналізується якість проведення розслідувань, своєчасність виконання коригувальних заходів та ефективність запобігання повторенню подібних випадків. Окремо доцільно виділити психофізіологічні та ергономічні аспекти праці. На підприємстві оцінюються фізичні навантаження, організація робочого часу, умови виконання монотонних операцій, рівень стресового навантаження та забезпечення комфортних умов праці.

Останньою групою об'єктів аудиту є система внутрішнього контролю охорони праці. У цьому напрямі оцінюється порядок проведення внутрішніх перевірок, виконання коригувальних заходів, аналіз результатів аудитів та участь керівництва підприємства у вдосконаленні системи управління охороною праці.

Визначені об'єкти аудиту охоплюють усі основні складові виробничої діяльності підприємства, що можуть впливати на безпеку працівників.

2.5 Програма аудиту

Програма аудиту з охорони праці на АТ «Фармак» розроблена з метою комплексної оцінки функціонування системи управління охороною праці, визначення відповідності діяльності підприємства вимогам законодавства, внутрішніх нормативних документів та корпоративних стандартів безпеки. Програма визначає перелік робіт, часові межі їх виконання, склад аудиторської групи, необхідні ресурси та очікувані результати аудиту.

Враховуючи масштаби діяльності АТ «Фармак» [3], кількість виробничих підрозділів та різноманітність виробничих процесів, тривалість аудиту приймається 20 робочих днів. Проведення аудиту покладається на аудиторську групу у складі керівника аудиту, фахівця служби охорони праці, представника виробничого підрозділу, спеціаліста з пожежної безпеки та технічного експерта з виробничого обладнання.

Для виконання програми використовуються такі ресурси:

- нормативно-правова база з охорони праці;
- внутрішні нормативні документи АТ «Фармак»;
- результати попередніх аудитів;
- матеріали розслідування нещасних випадків;
- протоколи вимірювань виробничого середовища;
- посадові інструкції працівників;
- журнали інструктажів та навчання;
- засоби фотофіксації;
- прилади контролю параметрів виробничого середовища;
- чек-листи аудиту.

Перший етап аудиту планується на два робочі дні та передбачає підготовку до проведення перевірки.

Під час цього етапу здійснюється:

- видання наказу про проведення аудиту;
- формування аудиторської групи;

- визначення об'єктів перевірки;
- розроблення графіка аудиту;
- збір необхідної документації;
- аналіз результатів попередніх перевірок.

Відповідальним за виконання елементів етапу є керівник аудиторської групи. Результатом етапу повинна бути сформована та затверджена програма аудиту та календарний графік проведення перевірок.

Другий етап охоплює аудит системи управління охороною праці та забезпечення відповідними документами. Тривалість етапу визначено у три робочі дні.

У ході перевірки оцінюються наступні елементи:

- політика підприємства у сфері охорони праці;
- функціонування служби охорони праці;
- розподіл відповідальності між керівниками;
- положення про систему управління охороною праці;
- інструкції з охорони праці;
- накази та розпорядження;
- документація щодо оцінки ризиків;
- **порядок розслідування нещасних випадків.**

Методи, що будуть використанні під час перевірки: аналіз документів та співбесіди з керівниками підрозділів. Результатом цього етапу є перелік виявлених невідповідностей у системі управління та нормативному забезпеченні.

Третій етап аудиту направлений на питання підготовки персоналу та організації навчання. Тривалість перевірки – два робочі дні. Під час перевірки об'єктами перевірки є:

- журнали реєстрації інструктажів;
- протоколи перевірки знань;
- посвідчення працівників;

- програми навчання;
- результати тестування персоналу.

Додатково планується провести вибіркове опитування працівників виробничих об'єктів. Результатом етапу є встановлення рівня підготовки працівників та визначення потреби у додатковому навчанні.

Четвертий етап – чотири робочі дні та передбачає перевірку виробничих приміщень, умов праці та виробничого середовища. В рамках цього етапу перевіряється:

- виробничі цехи;
- лабораторії;
- склади сировини;
- склади готової продукції;
- допоміжні приміщення.

Під час проведення заходів етапу оцінюються:

- мікроклімат;
- освітленість;
- вентиляція;
- рівень шуму;
- санітарний стан приміщень;
- організація робочих місць
- психофізіологічні та ергономічні аспекти праці.

Для аналізу планується використовувати результати лабораторних вимірювань та дані виробничого контролю. Результатом етапу є встановлення відповідності умов праці працівників нормативам вимогам.

Тривалість п'ятого етапу планується в три робочих дні в рамках цього етапу перевіряється технологічне обладнання:

- виробничі лінії;
- фасувальне обладнання;
- реакторне обладнання;

- компресорні установки;
- лабораторне обладнання.

Особлива увага приділяється:

- пристроям захисного блокування;
- аварійним вимикачам;
- графікам технічного обслуговування;
- актам технічних оглядів;
- технічному стану обладнання.

За результатами перевірок встановлюються невідповідності та потенційні небезпеки.

Тривалість шостого етапу планується в два робочі дні, етап передбачає аудит питань з електробезпеки, пожежної та вибухової безпеки.

Планові об'єкти перевірки:

- електрощитові;
- трансформаторні підстанції;
- виробничі приміщення;
- складські комплекси;
- пожежні пости;
- евакуаційні шляхи.

В ході перевірки оцінюються:

- стан заземлення;
- результати вимірювань параметрів з електробезпеки;
- справність автоматичних вимикачів;
- наявність вогнегасників;
- справність пожежної сигналізації;
- стан шляхів евакуації
- розслідування аварій, інцидентів та небезпечних подій.

За отриманими результатами контролю визначається рівень пожежної та електричної безпеки підприємства.

Сьомий етап планується проводити один робочий день, в рамках цього етапу перевіряється забезпечення працівників засобами індивідуального захисту.

Восьмий етап проводиться протягом одного робочого дня та охоплює аудит системи управління ризиками, перевіряються:

- реєстри ризиків;
- результати оцінки ризиків;
- небезпечні події;
- коригувальні заходи;
- програми зниження ризиків.

За отриманими результатами оцінюється ефективність та дієвість ризик-орієнтованого підходу на підприємстві.

Дев'ятий етап проводиться протягом одного робочого дня та передбачає узагальнення результатів перевірки.

Після завершення аудиту розробляється план заходів з удосконалення системи управління охороною праці. Проводиться ранжування заходів, для першої групи зауважень та порушень нормативних вимог, термін усунення встановлюється до 10 календарних днів, для другої – до 30 календарних днів, для третьої – до 90 календарних днів. Контроль виконання заходів покладається на службу охорони праці та керівників відповідних структурних підрозділів.

Перевірку об'єктів аудиту пропонується здійснювати використовуючи систему чек-листів. В роботі розроблено, як зразок, чек лист перевірки для складу готової продукції

Таблиця 2.2 – Чек лист **аудиту** складу готової продукції

Об'єкт аудиту	Питання контролю	Так/Ні
Документація	Наявні інструкції з охорони праці для працівників складу	
Документація	Інструкції переглянуті у встановлені терміни	

Документація	Наявні журнали інструктажів	
Інструктажі	Проведено вступний інструктаж працівникам	
Інструктажі	Проводяться повторні інструктажі	
Інструктажі	Працівники пройшли навчання з охорони праці	
Робочі місця	Проходи між стелажми вільні та не зашарашені	
Робочі місця	Підлога рівна та не має пошкоджень	
Робочі місця	Відсутні сторонні предмети в робочій зоні	
Стелажне обладнання	Стелажі мають маркування допустимого навантаження	
Стелажне обладнання	Відсутні деформації та механічні пошкодження	
Стелажне обладнання	Проводяться періодичні огляди стелажів	
Навантажувально-розвантажувальні роботи	Працівники дотримуються правил складування продукції	
Навантажувально-розвантажувальні роботи	Вантажі розміщені стійко та безпечно	
Навантажувально-розвантажувальні роботи	Використовуються справні візки та піддони	
Електронавантажувачі та штабелери	Наявні посвідчення у водіїв навантажувачів	
Електронавантажувачі та штабелери	Техніка проходить планові технічні огляди	
Електронавантажувачі та штабелери	Справні світлові та звукові сигнали	
Електробезпека	Відсутні пошкодження кабелів та розеток	
Електробезпека	Наявне заземлення обладнання	
Електробезпека	Проведені вимірювання опору ізоляції	
Освітлення	Рівень освітленості відповідає нормативам	
Освітлення	Світильники справні та захищені	
Мікроклімат	Температура відповідає умовам зберігання продукції	
Мікроклімат	Контролюється відносна вологість повітря	

Мікроклімат	Справно працює система вентиляції	
Пожежна безпека	Вогнегасники наявні та справні	
Пожежна безпека	Наявні покажчики евакуаційних виходів	
Пожежна безпека	Евакуаційні виходи не захаращені	
Пожежна безпека	Працівники знають порядок дій при пожежі	
Пожежна безпека	Проводяться навчання з евакуації	
Засоби індивідуального захисту	Працівники забезпечені спецодягом та спецвзуттям	
Засоби індивідуального захисту	Використовуються сигнальні жилети (за потреби)	
Засоби індивідуального захисту	Працівники фактично застосовують ЗІЗ	
Санітарний стан	Приміщення підтримуються в належному стані	
Санітарний стан	Відходи своєчасно видаляються	
Ергономіка праці	Працівники використовують механізовані засоби переміщення вантажів	
Ергономіка праці	Не допускається перевищення допустимих норм підймання вантажів	
Медичне забезпечення	Аптечки укомплектовані та доступні	
Медичне забезпечення	Працівники знають порядок надання домедичної допомоги	
Управління ризиками	Проводиться оцінка ризиків складських операцій	
Управління ризиками	Виявлені небезпеки усуваються у встановлені строки	
Внутрішній контроль	Проводяться внутрішні аудити охорони праці	
Внутрішній контроль	Виконуються коригувальні заходи за результатами перевірок	

Розроблена програма аудиту дозволяє забезпечити системне обстеження всіх елементів системи охорони праці АТ «Фармак», раціонально розподілити ресурси аудиторської групи та отримати достовірні результати щодо фактичного рівня безпеки виробничої діяльності підприємства.

Під час реалізації заходів розробленої програми аудиту з охорони праці виявлено низку недоліків організаційного характеру. Зокрема, встановлено нечіткий розподіл відповідальності між окремими підрозділами, дублювання окремих функцій та недостатню координацію дій у питаннях безпеки праці. Виявлено випадки невідповідності інструкцій фактичним умовам виконання робіт, а також потребу в оновленні документів з оцінки ризиків. Аналіз навчання працівників показав недостатнє відпрацювання практичних навичок дій у виробничих ситуаціях. Також встановлено недоліки в процесах ідентифікації небезпек, контролю проходження медичних оглядів, організації робіт підвищеної небезпеки, підготовки до аварійних ситуацій та доведення результатів внутрішніх перевірок до виконавців. Для усунення виявлених недоліків необхідно розробити комплекс організаційних заходів.

2.6 Висновки до розділу 2

У третьому розділі було розроблено програму проведення аудиту з охорони праці на АТ «Фармак», яка враховує особливості діяльності сучасного фармацевтичного підприємства та специфіку виробничих процесів, пов'язаних із виготовленням лікарських засобів. Розроблена програма орієнтована на комплексну перевірку всіх складових системи управління охороною праці та забезпечує послідовне виконання аудиторських процедур відповідно до визначених цілей і завдань. В розділі було визначено основні об'єкти аудиту, до яких віднесено систему управління охороною праці, виробничі підрозділи, технологічні процеси, виробниче та лабораторне обладнання, електрогосподарство, систему пожежної безпеки, виробниче середовище, засоби індивідуального захисту, а також систему управління професійними ризиками. Також було сформовано систему критеріїв та показників аудиту, що забезпечує можливість об'єктивного оцінювання стану охорони праці на підприємстві. Запропоновані критерії охоплюють

організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні та управлінські аспекти діяльності підприємства. Також було розроблено чек-лист для проведення аудиту складу готової продукції. На основі визначених параметрів було розроблено програму проведення аудиту із визначенням послідовності виконання робіт, термінів проведення перевірок, складу аудиторської групи, необхідних ресурсів та очікуваних результатів кожного етапу. Запропонований підхід дозволяє раціонально організувати процес аудиту, забезпечити ефективне використання часу та ресурсів, а також своєчасно отримати необхідну інформацію про фактичний стан охорони праці на підприємстві.

Отримані результати можуть бути використані як практична основа для проведення внутрішніх аудитів та розроблення заходів з підвищення ефективності функціонування системи охорони праці підприємства.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ

3.1 Заходи організаційного характеру з охорони праці

За результатами аналізу стану охорони праці в АТ «Фармак» було визначено низку організаційних недоліків у побудові системи управління безпекою праці. Вони пов'язані не стільки з відсутністю нормативної бази, скільки з нерівномірним розподілом відповідальності, недостатньою узгодженістю дій між підрозділами та потребою оновлення окремих внутрішніх процедур. Для усунення цих питань сформовано комплекс організаційних заходів, спрямованих на впорядкування системи охорони праці. Аналіз показав, що взаємодія між виробничими підрозділами, лабораторіями, складськими зонами та адміністративними службами не завжди має чітко визначений порядок у питаннях безпеки. Частина функцій дублюється, а частина залишається розподіленою між різними рівнями управління. Для вирішення цієї ситуації пропонується:

- уточнити структуру управління охороною праці з визначенням відповідальних осіб у кожному підрозділі;
- закріпити обов'язки керівників змін і начальників ділянок щодо контролю безпечного виконання робіт;
- оновити внутрішнє положення про систему управління охороною праці з чітким описом зон відповідальності;
- запровадити регулярні координаційні наради між службою охорони праці та керівниками підрозділів.

Перевірка внутрішньої документації показала, що частина інструкцій з охорони праці не повністю відповідає фактичним умовам роботи. Це стосується впровадження нового обладнання, змін у технологічних процесах та використання сучасних хімічних речовин.

Для усунення цього недоліку пропонується:

- провести перегляд усіх інструкцій з охорони праці з урахуванням актуальних технологічних процесів;
- оновити карти оцінки ризиків для виробничих, лабораторних і складських зон;
- встановити єдиний порядок перегляду документації не рідше одного разу на рік;
- закріпити відповідальних осіб за своєчасне оновлення інструкцій у кожному підрозділі.

Аналіз підготовки працівників показав, що навчання з охорони праці проводиться регулярно, але практична складова не завжди достатньо відпрацьовується. Частина працівників краще орієнтується в теорії, ніж у діях у реальних виробничих ситуаціях. Для покращення ситуації пропонується:

- доповнити навчальні програми практичними діями за типовими виробничими ситуаціями;
- розробити та впровадити короткі перевірочні тести після кожного інструктажу;
- розробити наочні матеріали для робочих місць із простими алгоритмами дій.

Система ідентифікації небезпек на робочих місцях не завжди враховує дрібні, але постійні фактори впливу, такі як незручна організація робочого простору, недостатнє маркування або часткові порушення порядку зберігання матеріалів. Для вдосконалення цього напрямку пропонується:

- запровадити регулярні огляди робочих місць із залученням працівників;
- впровадити систему повідомлень про небезпечні або незручні умови праці;
- вести журнал виявлених невідповідностей із контролем їх усунення;

- включати працівників до процесу щомісячної оцінки умов праці.

Аналіз організації медичних оглядів показав, що процес загалом налагоджений, але потребує кращого контролю за своєчасністю проходження оглядів окремими працівниками, особливо тими, хто працює з хімічними речовинами. Для вдосконалення пропонується:

- створити електронний графік медичних оглядів;
- встановити автоматичні нагадування відповідальним особам;
- вести контроль допуску до роботи лише за наявності чинного медичного висновку;
- проводити щорічний аналіз результатів медичних оглядів для оцінки впливу умов праці.

Оцінка організації робіт підвищеної небезпеки показала, що порядок допуску загалом дотримується, однак у частині оформлення документів та перевірки готовності робочих місць є різні підходи між підрозділами.

Для уніфікації процесу пропонується:

- запровадити єдині форми нарядів-допусків;
- створити контрольний чек-лист перед початком робіт;
- проводити вибірковий контроль виконання таких робіт службою охорони праці.

Для покращення орієнтації працівників у порядку дій при пожежі, витоку речовин або відключенні обладнання пропонується:

- оновити плани реагування для кожного виробничого підрозділу;
- розмістити зрозумілі схеми дій у разі надзвичайних ситуацій на робочих місцях;
- закріпити відповідальних за перевірку стану шляхів евакуації.

Аналіз внутрішнього контролю показав, що перевірки стану охорони праці проводяться, але їх результати не завжди оперативно доводяться до виконавців, що впливає на швидкість усунення виявлених недоліків. Для вдосконалення пропонується:

- запровадити єдину систему фіксації результатів перевірок;
- встановити чіткі строки усунення виявлених порушень;
- контролювати виконання заходів через повторні перевірки;
- підвищити роль керівників підрозділів у виконанні коригувальних дій.

Запропоновані організаційні заходи спрямовані на впорядкування системи охорони праці в АТ «Фармак», уточнення відповідальності між рівнями управління та підвищення узгодженості дій між підрозділами. Їх реалізація дозволить зробити систему більш керованою, підвищити рівень дотримання вимог безпеки та зменшити кількість порушень у повсякденній роботі підприємства.

3.2 Розрахунок віброзахисту вентиляторів в приміщенні підготовки повітря

У приміщенні підготовки повітря АТ «ФАРМАК» основним обладнанням вентиляційної системи є вентилятори, які під час роботи створюють механічні коливання різної частоти та інтенсивності. Такі коливання передаються на будівельні конструкції, повітропроводи та інше обладнання, що негативно впливає як на умови праці персоналу, так і на роботу технологічних систем, під час проведення аудиту було встановлено факт перевищення рівня вібраційних коливань основного обладнання.

Для зменшення впливу вібрації доцільно застосовувати комплекс заходів віброзахисту [19]. Одним із найбільш ефективних рішень є встановлення вентиляторів на спеціальні віброізоляційні опори. Такі опори дозволяють суттєво знизити передачу механічних коливань від обладнання до фундаменту та будівельних конструкцій.

Таким чином, аналіз умов експлуатації вентиляційного обладнання в приміщенні підготовки повітря АТ «ФАРМАК» показав необхідність

впровадження заходів віброзахисту. Найбільш ефективними рішеннями є встановлення віброізоляційних опор, виконаємо розрахунок їх технічних параметрів [19].

Вихідні данні:

Швидкість обертання вентилятора – 600 хв^{-1} .

Швидкість обертання електродвигуна – 1500 хв^{-1} .

Маса всієї установки (вентилятора, електродвигуна, шківа) – 1020 кг.

Ексцентриситет обертових деталей вентилятора 0,3 мм. Вага обертових частин вентилятора P05 – 4000 Н.

Так як швидкість обертання вентилятору менше ніж швидкість обертання електричного двигуна швидкість для розрахунку приймемо швидкість вентилятору тобто:

$$N = N_{\text{вент}} = 600 \text{ хв}^{-1} \quad (3.1)$$

Для віброізоляції будемо використовувати пружинні віброізолятори

За таблицею 3.1 знаходимо необхідну ефективність віброзахисту [19].

$$\Delta L_H = 22 \text{ дБ} \quad (3.2)$$

Таблиця 3.1 – Ефективність віброізоляції від характеристик обладнання

Обладнання	Необхідна ефективність віброізоляції
1. Відцентрові компресори	34
2. Поршневі компресори	
– до 10	17
– від 10 до 50	20
– від 50 до 100	26
3. Відцентрові насоси	26
4. Вентилятори з числом обертів, хв^{-1}	26
– від 500 до 800	20-26

– від 350 до 500	17-20
– від 200 до 350	11-17

Оцінимо частоту вимушеної сили [19]:

$$f = \frac{N_{\text{вент}}}{60} = \frac{600}{60} = 10 \text{ Гц.} \quad (3.3)$$

За номограмою рис. 3.1 визначаємо допустиму частоту коливань

$$f_{0\text{доп}} = 2,4 \quad (3.4)$$

Визначимо мінімальну необхідну масу віброізовльованої установки. згідно табл.3.2 допустима амплітуда зміщення для нашого випадку дорівнює $a_{\text{доп}} = 0,12 \text{ мм.}$

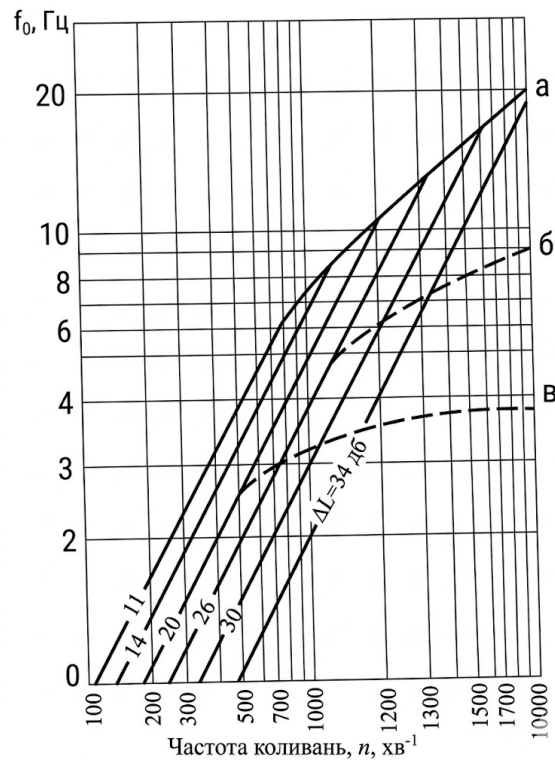


Рисунок 3.1 – Номограма визначення прийнятної частоти власних вертикальних коливань [19]

На рисунку прийняті наступні позначення:

а – для підвальних приміщень;

б – для залізобетонних конструкцій перекриттів між поверхами;

в – для легких бетонних перекриттів.

Таблиця 3.2 – Допустима амплітуда зміщення

Допустима амплітуда зміщення									
Швидкість обертання, хв ¹	300	400	500	600	700	900	1200	1500	2000
Допустима амплітуда зміщення, мм	0.2	0,18	0,16	0,145	0,13	0,11	0.09	0,07	0,04

З врахуванням вихідних даних маса віброізолюваної установки становить:

$$M_H = \frac{2,5\varepsilon m_{об}}{a_{доп}} = \frac{2,5 \cdot 0,3 \cdot 4000}{0,12} = 20000 \text{ Н} \quad (3.5)$$

де ε – ексцентриситет, мм;

$m_{об}$ – маса обладнання, кг, що обертаються;

$a_{доп}$ – максимально допустиме амплітуда зміщення мм,

Оцінимо сумарну вертикальну жорсткість віброізоляторів:

$$K_{ZH} = 4\pi^2 f_0^2 \frac{P}{g} = 4 \cdot 3,14^2 \cdot 2,4^2 \cdot \frac{20000}{9,81} = 4,6 \cdot 10^5 \text{ Н/м}^2 \quad (3.6)$$

Число пружин у кожному кущовому віброізоляторі приймаємо рівним $m=2$ визначаємо статичне та максимальне навантаження на одну пружину:

$$P_{ст} = \frac{M}{2 \cdot 4} = \frac{10200}{8} = 1275 \text{ Н} \quad (3.7)$$

Визначимо максимальне навантаження на одну пружину:

$$P_{max} = P_{CT} + 1,5 \cdot 10^{-3} \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot f^2 \cdot a_{доп}}{g} \cdot P_{CT} = 1275 + 1,5 \cdot 10^{-3} \frac{4 \cdot 3,14^2 \cdot 10^2 \cdot 0,12}{9,81} \cdot 1275 = 2180 \text{ Н} \quad (3.8)$$

де $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ – прискорення вільного падіння;

$a_{доп}$ – максимальна допустима амплітуда зміщення, мм;

f – розрахункова частота змушувальної сили, Гц.

Визначимо припустиму жорсткість:

$$K_H = \frac{K_{ZH}}{n \cdot m} = \frac{4,6 \cdot 10^5}{4 \cdot 2} = 57500 \text{ Н} \quad (3.9)$$

Обираємо пружину ДО-45, з характеристиками:

- $P_{max} = 3800 \text{ Н}$;
- $K_H = 4500 \text{ Н}$;
- діаметр дроту $a = 15 \text{ мм}$;
- діаметр пружини $D = 120 \text{ мм}$;
- число робочих витків $i = 6,5$;
- висота пружини в ненавантаженому стані $H = 245 \text{ мм}$;
- повна висота дроту $L = 3032 \text{ мм}$.

Визначаємо ефективність, віброізолятора:

$$f_0 = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{\frac{K_H \cdot g}{P_{CT}}} = \frac{1}{2 \cdot 3,14} \sqrt{\frac{4500 \cdot 9,81}{1275}} = 2,24 \text{ Гц} \quad (3.10)$$

Перевіримо ефективність віброізоляції:

$$\Delta L = 20 \lg \left(\frac{f^2}{f_0^2} - 1 \right) = 20 \lg \left(\frac{10^2}{2,24^2} - 1 \right) = 25,54 \text{ дБ} \quad (3.11)$$

Результати розрахунку ефективності віброізоляції вказують на ефективність запропонованого рішення.

На рис.3.2 наведено зображення обраного віброізолятора ДО45.

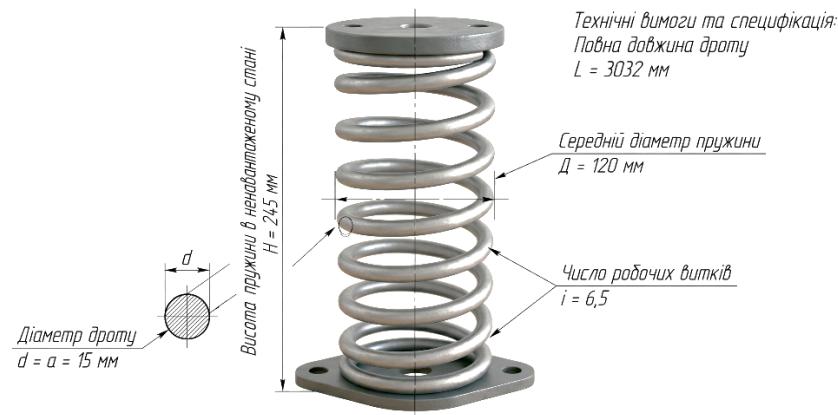


Рисунок 3.2 – Віброізолятор ДО45

3.3 Розрахунок загального освітлення складу №2

Під час проведення аудиту охорони праці на складі № 2 АТ «Фармак» було виявлено низку недоліків, пов'язаних з організацією освітлення. Де це написано. Результати обстеження показали, що в окремих зонах складу рівень освітленості є недостатнім, це стосується проходів між стелажми, зон приймання та відвантаження продукції, а також ділянок, де працівники здійснюють візуальний контроль маркування. Недостатній рівень освітлення є одним із факторів виробничих ризиків, рівень освітлення безпосередньо впливає на безпеку праці. При недостатній освітленості працівникам складніше орієнтуватися, помічати перешкоди, правильно ідентифікувати вантажі та виконувати операції з переміщення вантажів. В комплексі це приводить до підвищення ймовірності отримання травм, та виникнення аварійних ситуацій. На складі постійно переміщуються матеріали і компоненти виробництва лікарських форм, для переміщення вантажів

використовується технічні засоби, в таких умовах належний рівень освітлення є необхідною умовою безаварійності проведення таких робіт.

Під час аудиту також було встановлено, що частина світильників експлуатується протягом тривалого часу та мають ознаки зниження світлового потоку, за тривалої експлуатації джерела світла втрачають свої початкові характеристики.

Для усунення виявлених недоліків пропонується провести модернізацію системи загального освітлення складу № 2. Основним напрямком модернізації є заміна застарілих світильників на сучасні світлодіодні (LED) освітлювальні прилади. Такі світильники мають значно вищу світлову віддачу порівняно з традиційними джерелами світла, забезпечують рівномірне освітлення приміщення та характеризуються тривалим терміном служби. Використання світлодіодних світильників дозволить підвищити рівень освітленості в робочих зонах складу. Завдяки більш якісному розподілу світлового потоку буде усунено темні ділянки між стелажми та покращено видимість у проходах. Це створить більш комфортні умови для виконання виробничих операцій та знизить ризик виникнення небезпечних ситуацій.

Аргументом на користь модернізації є також підвищення рівня безпеки під час експлуатації технічних засобів. Таким чином, модернізація загального освітлення складу № 2 АТ «Фармак» є технічно обґрунтованим та доцільним заходом.

Для визначення параметрів нової системи освітлення складу № 2 АТ «Фармак» доцільно використовувати спеціалізоване програмне забезпечення DIALux evo [20]. Дана програма є одним із найбільш поширених інструментів для проєктування та розрахунку освітлювальних установок у промислових, адміністративних і складських приміщеннях. Програма DIALux evo дозволяє створити тривимірну модель приміщення з урахуванням його реальних геометричних розмірів. Під час моделювання можна задати довжину, ширину та висоту складу, розміщення стелажів, проходів та інших конструктивних елементів. Це дає можливість отримати результати, максимально наближені

до фактичних умов експлуатації. Перевагою застосування DIALux evo є використання фотометричних характеристик реальних світильників від виробників. Завдяки цьому програма виконує розрахунки на основі фактичних параметрів освітлювального обладнання, а не спрощених теоретичних значень. Це підвищує точність результатів та дозволяє обрати найбільш ефективне технічне рішення.

Вихідними даними для розрахунку є:

- ширина приміщення 25 м;
- довжина 40 м;
- висота 6 м.

З метою виконання моделювання розподілу освітлення було створено в середовищі програми тривимірну модель складу із заданням геометричних розмірів приміщення та розміщенням обладнання. Створену модель наведено на рис.3.3.

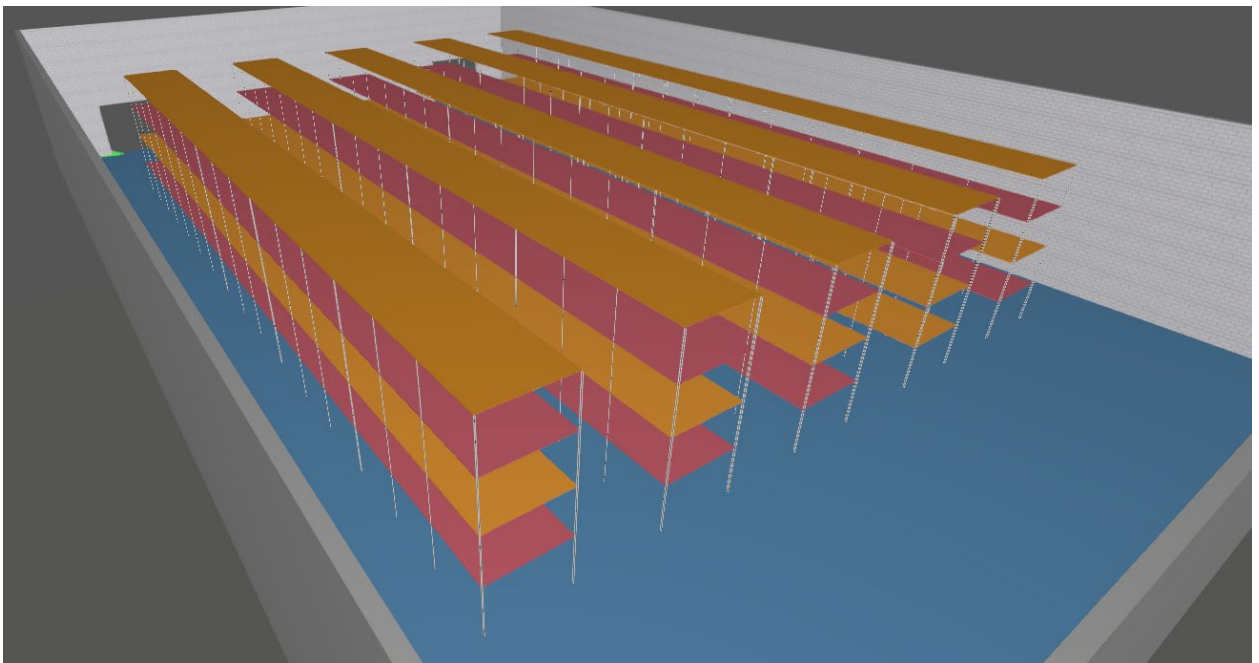


Рисунок 3.3 – Модель приміщення

В якості джерел світла було обрано світильники виробника NORKA

tubular luminaire MAGNON RL-1000-01 m1200, 46601m 30W 840/4000K, PMMA Transopak®, medium beam [21] рис. 3.4 з відповідними фотометричними характеристиками.



Рисунок 3.4 – Вид світильника NORKA tubular luminaire MAGNON RL-1000-01 m1200, 46601m 30W 840/4000K

При визначені схеми розміщення світильників виникли проблеми забезпечення належного рівня освітлення, це було пов'язано з особливостями стелажного характеру зберігання. Традиційні підходи симетричного розміщення світильників не дозволяє забезпечити необхідний рівень освітлення і в цьому випадку альтернативою використанню методу моделювання може бути тільки метод фізичного розміщення світильників їх переміщення та інструментальний контроль освітленості робочих зон. Шляхом підбору схем розміщення світильників в програмному середовищі вдалось знайти оптимальну схему розміщення світильників.

Після розташування світильників, використовуючи програмні засоби програми DIALux evo здійснено розрахунок освітленості приміщення результати якого наведено на рис.3.6.

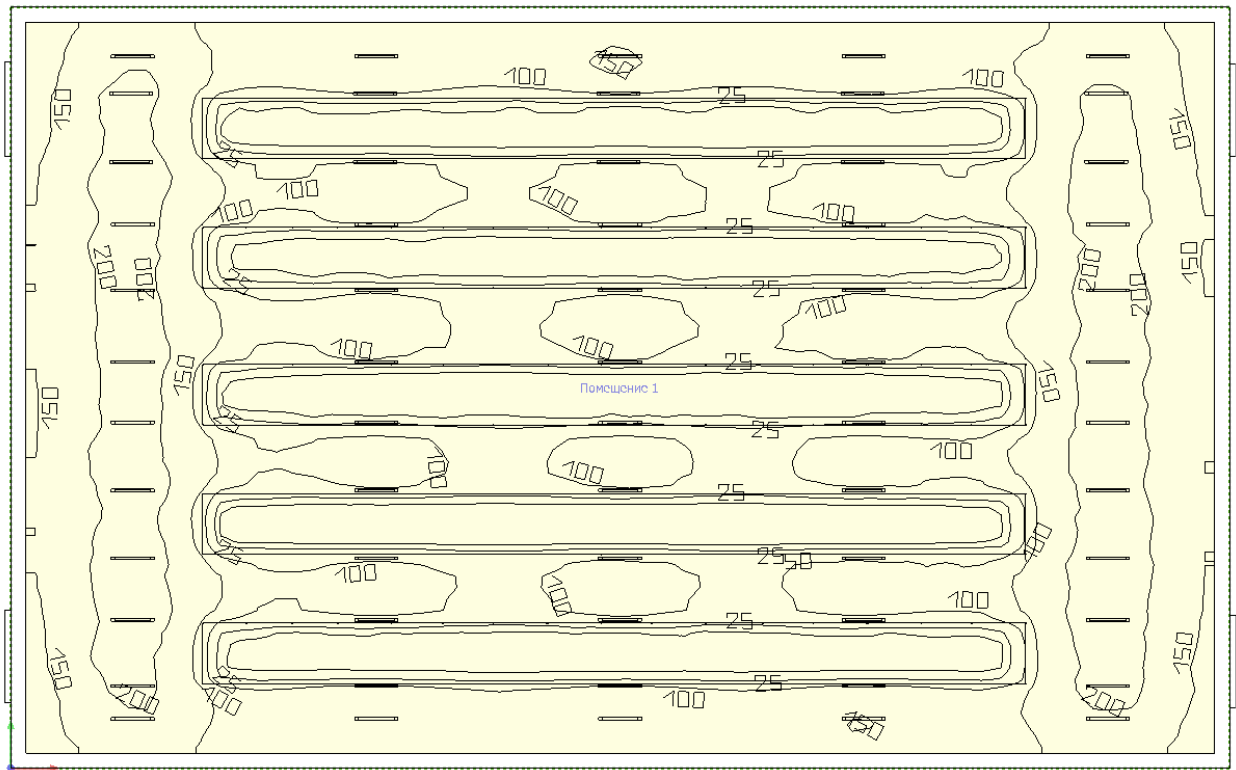


Рисунок 3.6 – Рівні освітленості приміщення складу

В 3D режимі вид приміщення наведено на рис. 3.7.

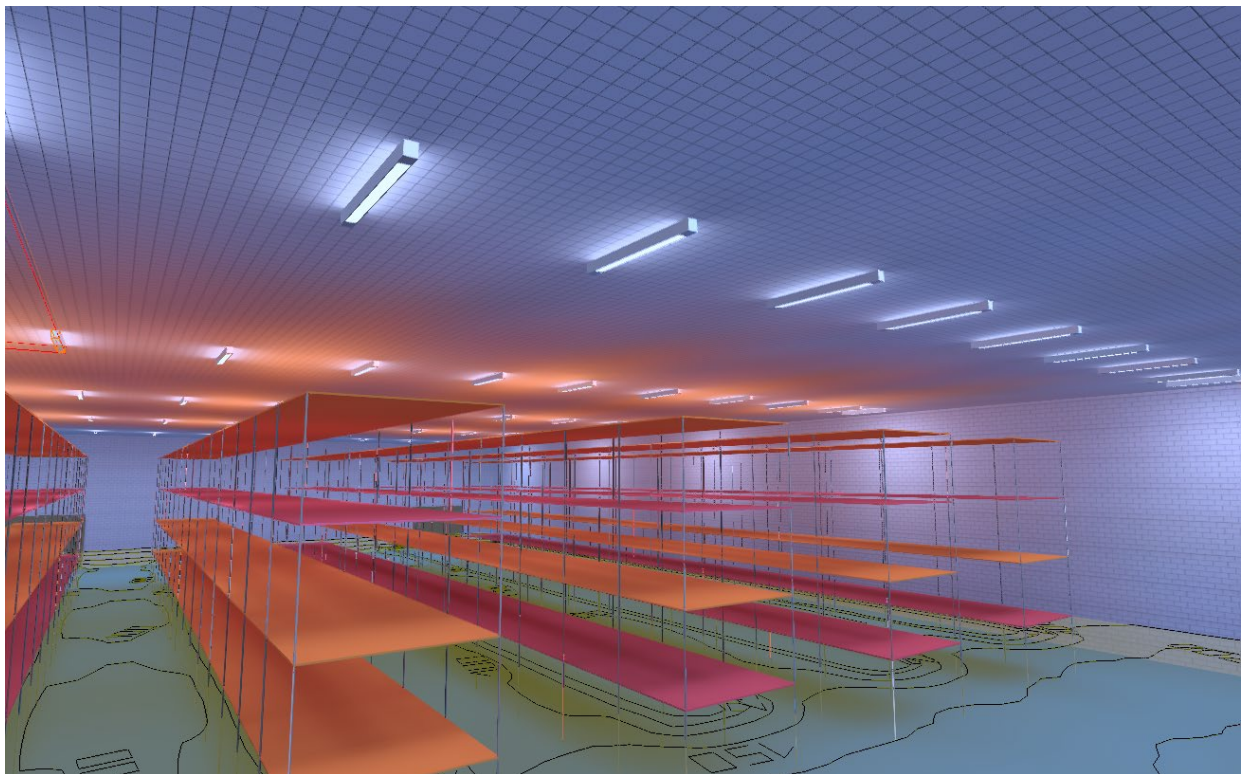


Рисунок 3.7 – 3D вид приміщення складу

Отримані результати показали, що запропонована схема розміщення світильників забезпечує необхідний рівень освітленості на всій площі приміщення. Розподіл світлового потоку є достатньо рівномірним, а зони з недостатнім освітленням, які були виявлені під час аудиту охорони праці, після модернізації відсутні. Освітлення проходів між стелажми, зон приймання та відвантаження продукції, а також місць виконання робіт з документацією відповідає встановленим вимогам. Результати розрахунку також підтвердили, що обрана кількість світильників в 60 одиниць та їх розташування дозволяють забезпечити комфортні умови праці для персоналу без створення надмірної яскравості або засліплюючого ефекту. Показники рівномірності освітлення знаходяться в допустимих межах, що сприяє зменшенню зорового навантаження на працівників під час виконання виробничих операцій. Таким чином, проведене моделювання в програмі DIALux evo підтвердило ефективність запропонованого проєктного рішення. Обрана схема розміщення світильників повністю задовольняє вимогам щодо освітлення складських приміщень та може бути рекомендована до впровадження на складі № 2 АТ «Фармак».

3.4 Висновки до розділу 3

У третьому розділі роботи розроблено комплекс організаційно-технічних заходів, спрямованих на підвищення рівня охорони праці в АТ «Фармак». Основою для їх розроблення стали результати аудиту охорони праці, який дозволив виявити існуючі недоліки в організації безпечних умов праці та визначити напрями їх усунення. У межах організаційних заходів запропоновано вдосконалення системи управління охороною праці шляхом уточнення відповідальності посадових осіб, оновлення внутрішньої документації, покращення підготовки працівників, удосконалення системи виявлення небезпек та організації робіт підвищеної небезпеки. Реалізація

запропонованих заходів дозволить підвищити ефективність функціонування системи охорони праці, покращити взаємодію між підрозділами та забезпечити більш ефективний контроль за виконанням вимог безпеки.

За результатами аудиту також було встановлено перевищення рівня вібраційних коливань вентиляторів у приміщенні підготовки повітря. Для вирішення цієї проблеми виконано розрахунок системи віброзахисту та обґрунтовано застосування пружинних віброізоляторів. Результати розрахунків підтвердили ефективність використання віброізолятора типу ДО-45, який забезпечує необхідний рівень зниження вібраційного впливу на будівельні конструкції, обладнання та працівників.

Також з метою вдосконалення умов праці було запропоновано модернізацію системи освітлення складу № 2. Під час аудиту було виявлено недостатній рівень освітленості окремих зон приміщення, що створювало додаткові ризики для працівників. Для усунення недоліків запропоновано заміну існуючих світильників на сучасні світлодіодні джерела світла та виконано розрахунок освітлення із застосуванням програмного комплексу DIALux evo. Результати моделювання підтвердили, що обрана схема розміщення 60 світильників забезпечує нормативний рівень освітленості, рівномірний розподіл світлового потоку та безпечні умови виконання складських операцій. Реалізація запропонованих у розділі заходів дозволить підвищити рівень безпеки праці в АТ «Фармак», зменшити вплив шкідливих виробничих факторів, покращити умови праці працівників.

РОЗДІЛ 4

СОЦІАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

4.1 Соціальна відповідальність АТ «Фармак»

Для АТ «Фармак» соціальна відповідальність є одним із напрямів загального управління підприємством [22], всі дії та заходи спрямовані, за цим напрямком, на забезпечення сталого розвитку підприємства, підвищення добробуту працівників та підтримку суспільно важливих аспектів. Одним із головних напрямів соціальної відповідальності АТ «Фармак» є турбота про працівників. Підприємство забезпечує офіційне працевлаштування персоналу, своєчасну виплату заробітної плати та надання соціальних гарантій відповідно до вимог законодавства, особливе місце в соціальній політиці підприємства займає охорона праці. «Фармак» надає всім співробітникам рівні можливості та не допускає жодних проявів приниження або образ. В компанії було розроблено та впроваджено Кодекс корпоративної культури [23]. В Кодексі зазначено правила та норми корпоративної поведінки, стандарти роботи та ключові цінності компанії.

Підприємство поважає відмінності та надає всім співробітникам рівні можливості, підтримує безпечне та професійне робоче середовище та не допускає жодних проявів неналежного ставлення, приниження або образ, поважає основоположні права людини, й не дозволяє, щоб будь-які рішення приймалися залежно від расової належності, віросповідання, статі, віку, національного походження, сексуальної орієнтації, сімейного стану [24]. У компанії є неприпустимими будь-які прояви непристойної поведінки або такої, що є принизливою, погрозовою, ворожою, а також поведінки, що безпідставно перешкоджає роботі. У компанії створено анонімну лінію довіри куди може звернутися кожен у разі будь-яких порушень в компанії, на підприємстві встановлені процедури розгляду скарг, усунення порушень. У АТ «Фармак» створено первинну профспілкову організацію, що активно

виконує свою основну роль – захист трудових та соціально-економічних прав та інтересів співробітників. Також профспілка надає матеріальну допомогу, забезпечує оздоровлення та дозвілля працівників. До профспілки входить 92% працівників.

У компанії діє Колективний договір, в якому встановлюються взаємні зобов'язання роботодавця та співробітника. У Колективному договорі є вся інформація про умови праці, виплати, гарантії, організацію оздоровлення тощо. Компанія надає додаткові виплати при одруженні, привітанні ювілярів, ветеранів праці, у випадку смерті найближчих родичів співробітника, працівники мають додаткову відпустку пов'язану з характером праці, також є виплати за особливий характер праці та доплати за роботу в святкові та неробочі дні.

У компанії розроблено процес адаптації співробітників, мета якого – допомогти новому співробітнику максимально швидко адаптуватись до нового місця роботи. За кожним співробітником з його першого робочого дня на новому місці закріплюється наставник, що допомагає адаптуватись та пройти програму навчання. Щомісячно для усіх нових співробітників проводиться Welcome-презентація, на якій менеджер з персоналу знайомить з історією компанії, корпоративною культурою, цілями та економічними показниками, організаційною структурою, компенсаційним пакетом та відповідає на питання новачків [3]. В компанії є власна корпоративна бібліотека та бібліотека навчальних курсів, які містять відео, статті та інші цікаві матеріали для розвитку.

«Фармак» працює над зменшенням впливу на довкілля від своїх виробництв. В частині охорони атмосферного повітря, водних ресурсів, земель, поводження з відходами та раціонального використання енергоносіїв.

Комплексний підхід до системи екологічного управління допомагає компанії щороку вдосконалювати свої показники у даному напрямку. В компанії впроваджено Систему управління навколишнім середовищем. Що відповідає стандарту ISO 14001 «Системи екологічного управління. Вимоги та

настанови щодо застосування» [6]. Також в компанії діє Система енергетичного менеджменту, відповідно до стандарту ISO 50001 «Сертифікація систем енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання».

На підприємстві створено Благодійний фонд основні напрямки діяльності фонду: підтримка армії, охорони здоров'я, освіти, відновлення пам'яток культури, збереження історико-культурної спадщини, надання соціальної допомоги та захисту. Підприємство підтримує зв'язок зі співробітниками, які перебувають на військовій службі: забезпечує необхідним обладнанням та надає індивідуальні юридичні консультації. Починаючи з липня 2023 року в компанії діє програма підтримки захисників і ветеранів, яка включає інформаційно-організаційну, юридичну та оздоровчу підтримку на різних етапах шляху ветерана [3].

Компанія підтримала ініціативу «Безпечна освіта», що облаштовує укриття у навчальних закладах України. Компанія виділила 400 тисяч гривень на створення сучасного та комфортного укриття у Заводському ліцеї, що на Сумщині. Завдяки допомозі компанії, понад 350 учнів ліцею зможуть повернутися до безпечного навчання у закладі.

Соціально відповідальна діяльність позитивно впливає на репутацію підприємства. Працівники більше довіряють роботодавцю, який дбає про їхню безпеку та добробут. Водночас суспільство позитивно сприймає компанію, яка бере участь у вирішенні соціальних проблем та підтримує розвиток громад. Це сприяє зміцненню ділової репутації підприємства та підвищенню його конкурентоспроможності. Для АТ «Фармак» соціальна відповідальність є не окремим напрямом діяльності, а важливою частиною загальної стратегії розвитку. Поєднання економічних результатів із турботою про працівників, суспільство та навколишнє середовище дозволяє підприємству забезпечувати стабільний розвиток і підтримувати високий рівень довіри з боку працівників, партнерів та споживачів.

4.2 Оцінка ефективності заходів з охорони праці

Після розроблення заходів з охорони праці важливо оцінити їхню ефективність. Це необхідно для того, щоб визначити, наскільки запропоновані рішення дійсно дозволяють покращити умови праці та знизити рівень виробничих ризиків.

Під час проведення аудиту охорони праці на АТ «Фармак» було виявлено ряд недоліків у сфері безпеки праці. Зокрема, були встановлені проблеми, пов'язані з підвищеним рівнем вібрації вентиляційного обладнання, недостатнім освітленням окремих зон складу, а також необхідністю вдосконалення окремих елементів системи управління охороною праці. Для усунення виявлених недоліків було запропоновано комплекс організаційних і технічних заходів. Оцінка ефективності дозволяє визначити очікувані результати від їх впровадження. Наприклад, встановлення віброізоляторів повинно зменшити рівень вібрації та покращити умови праці працівників. Модернізація освітлення складу має забезпечити нормативний рівень освітленості та знизити ризик виникнення нещасних випадків під час виконання робіт на складі. Організаційні заходи повинні підвищити ефективність управління охороною праці та посилити контроль за дотриманням вимог безпеки.

Отже оцінка ефективності заходів з охорони праці є необхідною умовою процесу вдосконалення системи безпеки на АТ «Фармак». Вона дозволяє підтвердити доцільність запропонованих рішень, оцінити їх вплив на умови праці та визначити очікуваний соціальний і економічний ефект від їх впровадження.

Показник відсотка захворюваності є одним із важливих критеріїв оцінки стану здоров'я працівників, оскільки відображає частку персоналу, який протягом певного періоду втратив працездатність через захворювання. Зменшення цього показника після впровадження заходів з охорони праці

свідчить про покращення умов праці, зниження впливу шкідливих виробничих факторів та підвищення рівня безпеки на підприємстві. Тому показник захворюваності може використовуватися для оцінки ефективності реалізованих заходів та контролю результативності системи управління охороною праці.

Показник відсотка захворюваності є важливим інструментом для оцінки стану здоров'я працівників та ефективності заходів з охорони праці на підприємстві. Він відображає рівень втрати працездатності через професійні та загальні захворювання.

Проведемо оцінку відсотка захворюваності:

$$Z_{non} = \frac{D \cdot T \cdot 100}{P \cdot \Phi} = \frac{2780 \cdot 8 \cdot 100}{2807 \cdot 1920} = 0,41\%, \quad (4.1)$$

де D – дні перебування працівників на лікарняному;

T – тривалість праці;

P – штат працівників;

Φ – бюджет робочого часу на календарний рік.

Оцінимо цей же показник за умови реалізації запропонованих:

$$Z_{an} = \frac{D \cdot T \cdot 100}{P \cdot \Phi} = \frac{2420 \cdot 8 \cdot 100}{2807 \cdot 1920} = 0.36\%, \quad (4.2)$$

Переведемо збільшення робочого часу за результатами зменшення рівня захворюваності в одиниці бюджету робочого часу на календарний рік (B_p):

$$B_p = \left(1 - \frac{100 - Z_{non}}{100 - Z_{an}}\right) \cdot P_z = \left(1 - \frac{100 - 0.41}{100 - 0.36}\right) \cdot 2807 = 1,5 \quad (4.3)$$

де Z_{non} , Z_{an} – відсотки захворюваності;

P_z – кількість працівників.

Оцінімо ефект зниження захворюваності (E_p):

$$E_p = B_p \cdot 3\Pi_{cp} \left(1 + \frac{\Pi_{c.c.}}{100}\right) = 1,55 \cdot 210 \cdot 10^3 \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 328781 \text{ грн}, \quad (4.4)$$

де $3\Pi_{cp}$ – середня річна оплата праці на підприємстві;

$\Pi_{c.c.}$ – видаток на соціальне страхування.

Переведення працівників на робочі місця з безпечними та комфортними умовами праці забезпечує позитивний економічний ефект для підприємства. Покращення умов праці сприяє зменшенню кількості професійних захворювань, що дозволяє скоротити витрати на лікування працівників, медичне обслуговування та виплати через тимчасову втрату працездатності.

Оцінімо економічний ефект від переведення працівників в нормальні умови праці:

$$E_{ш} = P \cdot \Phi_{ан} (C_{ш} - C_n) \left(1 + \frac{\Pi_{c.c.}}{100}\right) + E_{\partial}, \quad (4.5)$$

де $C_{ш}$ – оплата праці для шкідливих робіт, грн;

C_n – оплата праці в нормальних умовах праці, грн;

P – штатні одиниці для яких змінено умови праці ($P = 2$ особи);

E_{∂} – витрати на забезпечення додаткових днів відпустки:

$$E_{\partial} = P \cdot D_{\partial в} \cdot C_v = 2 \cdot 3 \cdot 600 = 3600 \text{ грн} \quad (4.6)$$

де $D_{\partial в}$ – додаткові дні відпустки;

C_v – фінансування 1 дня додаткової відпустки.

Отже економічний ефект від переведення працівників в нормальні умови праці становитиме:

$$E_{ui} = 2 \cdot 1920(95 - 80) \left(1 + \frac{4}{100}\right) + 3600 = 62304 \text{ грн}, \quad (4.7)$$

Оцінімо загальний ефект від впровадження заходів:

$$E = E_p + E_{ui} = 328781 + 62304 = 391085 \text{ грн.} \quad (4.8)$$

4.3 Висновок до розділу 4

У результаті проведеної оцінки встановлено, що впровадження запропонованих заходів з охорони праці в АТ «Фармак» матиме позитивний вплив як на безпеку працівників, так і на загальну ефективність роботи підприємства. Реалізація організаційних та технічних рішень дозволить покращити умови праці, зменшити вплив небезпечних і шкідливих виробничих факторів та підвищити рівень захищеності персоналу. Разом з соціальним ефектом, підприємство матиме й економічні аспекти вдосконалення умов праці. Зниження рівня захворюваності, зменшення витрат на лікарняні, скорочення простоїв обладнання

За результатами розрахунків у разі реалізації запропонованих заходів слід очікувати економічний ефект майже у 400 тис. гривень.

ВИСНОВКИ

У бакалаврській роботі на тему «Аудит охорони праці та розробка заходів щодо підвищення її рівня в АТ «Фармак»» було проведено комплексне дослідження стану охорони праці на підприємстві, виконано аналіз існуючої системи управління охороною праці та розроблено заходи, спрямовані на покращення безпеки працівників і зниження професійних ризиків.

У першому розділі роботи було досліджено діяльність АТ «Фармак», особливості виробничих процесів та організацію роботи з охорони праці. Встановлено, що підприємство є одним із провідних виробників лікарських засобів в Україні та здійснює свою діяльність відповідно до вимог чинного законодавства і міжнародних стандартів. На підприємстві впроваджено систему управління охороною праці. Проведений аналіз показав, що загальний стан охорони праці на підприємстві є достатньо високим. Разом із тим було виявлено окремі недоліки, які потребують подальшого вдосконалення. Основними причинами виникнення небезпечних ситуацій залишаються порушення працівниками вимог безпеки, недостатня увага до використання засобів індивідуального захисту, вплив людського фактора та окремі технічні проблеми. Аналіз виробничого середовища показав, що працівники можуть зазнавати впливу хімічних, фізичних, механічних та психофізіологічних факторів. Особливу увагу було приділено підвищеному рівню вібрації у приміщенні підготовки повітря та недостатньому рівню освітленості на складі № 2, які були визначені як проблемні ділянки підприємства.

У другому розділі було розроблено програму проведення аудиту охорони праці для АТ «Фармак». Визначено основні цілі аудиту, критерії оцінювання, показники перевірки, а також ризики та можливості аудиторського процесу. Запропонована програма дозволяє комплексно оцінювати стан охорони праці, своєчасно виявляти небезпечні фактори та визначати напрями подальшого вдосконалення системи безпеки на підприємстві. Також було встановлено, що правильно організований аудит є

ефективним інструментом управління ризиками та підвищення рівня виробничої безпеки.

У третьому розділі на основі результатів аудиту було розроблено комплекс організаційних та технічних заходів. Організаційні заходи спрямовані на покращення функціонування системи управління охороною праці, підвищення рівня контролю, удосконалення документації та навчання працівників. Для зниження впливу вібрації було запропоновано встановлення пружинних віброізоляторів на вентилятори приміщення підготовки повітря. Виконані розрахунки підтвердили ефективність такого рішення та можливість зменшення вібраційного навантаження на працівників і обладнання.

Також було запропоновано модернізацію системи освітлення складу № 2. Для обґрунтування проєктного рішення було виконано розрахунок освітлення за допомогою програмного комплексу DIALux evo. Результати моделювання показали, що запропонована схема розміщення світильників забезпечує нормативний рівень освітленості, рівномірний розподіл світлового потоку та безпечні умови праці для персоналу складу.

У роботі також було проведено оцінку ефективності запропонованих заходів. Отримані результати свідчать, що їх реалізація дозволить знизити рівень виробничих ризиків, покращити умови праці, зменшити захворюваність працівників та підвищити продуктивність праці.

Практичне значення роботи полягає в тому, що розроблені рекомендації можуть бути використані для подальшого вдосконалення системи охорони праці в АТ «Фармак». Запропоновані рішення є реальними для впровадження та спрямовані на створення більш безпечних і комфортних умов праці. Їх реалізація сприятиме зниженню професійних ризиків, покращенню здоров'я працівників та підвищенню ефективності діяльності підприємства в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Москальова В. М. Основи охорони праці [Текст] / В. М. Москальова; Київська нац. економ. академія. – К.: Професіонал, 2006. – 666 с.
2. Пістун І. П., Стець Р. Є., Трунова І. О. Охорона праці в галузі машинобудування. – Суми : Університетська книга, 2011 – 557 с..
3. Офіційний сайт АТ «Фірмак» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://farmak.ua/>
4. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64013
5. ДСТУ EN ISO 13485:2018 Медичні вироби. Система управління якістю. Вимоги до регулювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82417
6. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64015
7. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=86029
8. ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=88004
9. ДСТУ ISO 50001:2020 Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=90178
10. НПАОП 0.00-4.15-98 Положення про розробку інструкцій з охорони праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=51202

11. НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=24622

12. Звіт зі сталого розвитку АТ «Фармак» за 2023 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://farmak.ua/wp-content/uploads/2025/04/zvit-zi-stalogo-rozvitku_2023-rik-1.pdf

13. Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001641-08#Text>

14. Настанови щодо проведення аудитів систем управління (ISO 19011:2018, IDT) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_19011_2019.pdf

15. Постанова Кабінету Міністрів України №337 від 19 квітня 2019 р. Про затвердження Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/337-2019-%D0%BF#Text>.

16. НПАОП 0.00-4.01-08. «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту»

17. Наказ МВС України № 1417 від 30.12.2014 Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15#Text>

18. НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

19. Жидецький В. Ц., Джигирей В. С., Сторожук В. М. та ін. Практикум із охорони праці. Навчальний посібник / За ред. канд. техн. наук, доцента В. Ц. Жидецького. – Львів, Афіша, 2000 — 352 с.

20. Офіційний сайт Dialux eve [Електронний ресурс]. – Режим

доступу: <https://www.dialux.com/en-GB/dialux/>

21. Сайт компанії Norka [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://norka.com>

22.ДСТУ ISO 26000:2019 Настанови щодо соціальної відповідальності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=91617

23.Кодекс корпоративної культури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://farmak.ua/wp-content/uploads/2021/01/kodeks-korporativnogo-upravlinnya-at-farmak.pdf>

24.UN Global Compact Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://unglobalcompact.org/?utm_source

Перелік графічного матеріалу

Таблиця А.1 – Перелік графічного матеріалу

№ з/п	Назва графічного матеріалу	Кількість аркушів
1.	Загальна характеристика підприємства	1
2.	Організаційна структура	1
3.	Структура системи управління охорони праці на АТ «Фармак»	1
4	Динаміка нещасних випадків на підприємстві	1
5.	Небезпечні та шкідливі фактори	1
6.	Дерево цілей аудиту з охорони праці на АТ «Фармак»	1
7.	Ризики та можливості процесу аудиту з охорони праці на АТ «Фармак»	1
8.	Розрахунок розрахунку віброзахисту	1
9.	Розрахунок загального освітлення складу №2	1
10.	Соціально-економічна ефективність	1