

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики
Григорак М.Ю.
(підпис, П.І.Б)
«07» грудня 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«МАГІСТР»

ТЕМА: «Управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання»

зі спеціальності	<u>073 «Менеджмент»</u> (шифр і назва)
освітньо-професійна програма	<u>«Глобальна логістика та управління ланцюгами постачання»</u> (шифр і назва)
форма навчання	<u>заочна</u>
Виконавець:	<u>Шевчук Лілія Василівна</u> (прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)
Науковий керівник:	<u>Григорак М.Ю.</u> (прізвище та ініціали) (підпис, дата)
Нормоконтролер:	<u>Кабан Н.Д.</u> (прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

Освітнього ступеня магістр
Форма навчання заочна
Спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр найменування)
Освітньо-професійна програма «Глобальна логістика та управління ланцюгами постачання»
(шифр найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики
Григорак М.Ю.
(підпис, П.І.Б)
«05» жовтня 2020 р.

ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Шевчук Лілії Василівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дипломної роботи: «Управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання» затверджена наказом ректора від 06 жовтня 2020 р. № 1933/ст.
2. Термін виконання роботи: з 05.10.2020 р. до 31.12.2020 р.
3. Дата подання роботи на випускню кафедру 07.12.2020 р.
4. Вихідні дані до проекту: загальна та статистична інформація компанії ТОВ «Холод-Інжиніринг», економічно-фінансові показники діяльності підприємства, літературні джерела з управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання, ланцюги поставок підприємства, інтернет-джерела.
5. Зміст пояснювальної записки: теоретичні положення управління якістю і бізнес-процесів ланцюгів постачання та їх синхронізації; дослідження структури та ринку ланцюгів постачання холодильного обладнання; можливості удосконалення управління бізнес-процесами з використанням інструментів якості та lean-менеджменту.
6. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: таблиці, діаграми, графіки, схеми, що ілюструють теперішній стан проблеми та методи їх вирішення.

7. Календарний план – графік

№ п/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4
1.	Вивчення та аналіз наукових статей, літературних джерел, нормативно-правової документації, підготовка першого варіанту вступу та теоретичного розділу	05.10.20-18.10.20	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	19.10.20-01.11.20	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків. Редагування перших варіантів дипломної роботи	02.11.20-24.11.20	виконано
4.	Підготовка остаточного варіанта дипломної роботи, перевірка у нормоконтролера	25.11.20-30.11.20	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, подання на кафедру логістики для допуску до захисту, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	01.12.20-06.12.20	виконано
6.	Подання дипломної роботи на кафедру логістики	07.12.20	виконано

Студент _____
(підпис)

Керівник дипломної роботи _____
(підпис)

8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	доц., д.е.н. Григорак М.Ю.	05.10.20	05.10.20
Розділ 2	доц., д.е.н. Григорак М.Ю.	19.10.20	19.10.20
Розділ 3	доц., д.е.н. Григорак М.Ю.	02.11.20	02.11.20

9. Дата видачі завдання «05» жовтня 2020 р.

Керівник дипломної роботи: _____ Григорак М.Ю.
(підпис керівника) (П.І.Б)

Завдання прийняв до виконання: _____ Шевчук Л.В.
(підпис випускника) (П.І.Б)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до дипломної роботи на тему «Управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання» складає 142 сторінки та містить 34 рисунки, 27 таблиць, 106 використаних джерела.

ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ, БІЗНЕС-ПРОЦЕС, ЯКІСТЬ, ОЩАДЛИВЕ ВИРОБНИЦТВО, ОЩАДЛИВИЙ ЛАНЦЮГ ПОСТАВОК

У дипломній роботі розглянуто основні підходи до управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання.

Мета дипломної роботи: розробити проектні пропозиції з удосконалення системи управління якості бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання для зменшення сукупних логістичних витрат при заданому рівні клієнтського сервісу.

Теоретичний розділ дипломної роботи присвячено обґрунтуванню інтеграції, координації і синхронізації управління бізнес-процесами в ланцюгах постачання з використанням концепції lean-менеджменту та інструментів якості. У другому розділі проведено ґрунтовний аналіз виробничо-фінансової діяльності підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», визначено найбільш проблемні місця в організації бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання. У проектнорекомендаційній частині дипломного проекту були розроблені пропозиції щодо удосконалення бізнес-процесів закупівлі холодильного обладнання, управління логістичними витратами, постачання та зберігання запасів, з використанням інструментів якості на засадах концепції lean- менеджменту.

Матеріали дипломної роботи рекомендуються використовувати під час проведення наукових досліджень, у навчальному процесі та в практичній діяльності фахівців логістичних підрозділів.

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note for the thesis "Quality management of business processes in refrigeration supply chains" is 142 pages and contains 34 figures, 27 tables, 106 sources used.

SUPPLY CHAIN, BUSINESS PROCESS, QUALITY, LEAN PRODUCTION, LEAN SUPPLY CHAIN

The thesis deals with the main approaches to the quality manager business processes in the supply chain of refrigeration equipment.

The purpose of the Master Thesis: to develop project proposals to improve the quality management system of business processes in the supply chain of refrigeration equipment to reduce total logistics costs at a given level of customer service.

The theoretical part of the thesis is devoted to the substantiation of the integration, coordination and synchronization of business process management in supply chains using the concept of lean management and quality tools.

The second part provides a thorough analysis of the production and financial activities of the company LLC "Cold Engineering", identified the most problematic places in the organization of business processes in the supply chain of refrigeration equipment.

In the design part of the diploma project proposals were developed to improve the business processes of purchasing refrigeration equipment, managing logistics costs, supply and storage of stocks, using quality tools based on the concept of lean-management.

The materials of the Master Thesis are recommended to be used during carrying out of scientific researches, in the educational process and in the practical activity of specialists of logistic units.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ.....	11
1.1 Сутність, класифікація та взаємозв'язок бізнес-процесів в управлінні ланцюгами постачання.....	11
1.2 Порівняльний аналіз сучасних концепцій управління якістю процесів в ланцюгах постачання.....	22
1.3 Методи управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання на основі концепції lean	30
1.4 Висновки до розділу 1.....	41
РОЗДІЛ 2 ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА.....	44
2.1 Загальна характеристика підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», його зовнішнього середовища та ринку.....	44
2.2 Аналіз виробничої та фінансової діяльності підприємства	57
2.3 Дослідження структури ланцюгів постачання, виявлення «вузьких місць» та аналіз можливостей покращення системи управління якістю бізнес-процесів.....	66
2.4 Висновки до розділу 2	79
РОЗДІЛ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ LEAN.....	81
3.1 Розробка загальної схеми системи управління якістю на засадах Lean-	

менеджменту («будинок якості»)	81
3.2 Проектні пропозиції щодо використання інструментів якості для оптимізації бізнес-процесів в ланцюгу постачання.....	88
3.3 Удосконалення процесів управління запасами в ланцюгах постачання	101
3.4 Висновки до розділу 3	117
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	120
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	127
ДОДАТКИ.....	137

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ТЗ – транспортні засоби;

ВП – виробничий процес;

SMED – Single Minute Exchange of Dies (швидка переналадка обладнання);

TPM – Total Productive Maintenance (комплексне обслуговування обладнання);

ЛІТ – just in time (точно в строк);

VSM – value stream mapping (карта потоку створення цінності);

НОQ – house of quality (будинок якості);

СТЗ – склад тимчасового зберігання;

МТЗ – матеріально-технічні засоби.

ВСТУП

Актуальність теми даного дослідження обумовлюється тим, що для ефективної діяльності підприємств необхідні постійні зміни та вдосконалення, щоб вижити на ринку в умовах жорсткої конкуренції і постійного підвищення вимог споживачів. В сучасних умовах вітчизняні підприємства змушені шукати шляхи вигідної діяльності та постійно покращуватися: підвищувати якість продукції або послуг, зменшувати терміни виконання замовлень, скорочувати логістичні витрати тощо. Тому, керівники підприємств зосереджуються на пошуку нових альтернатив та методик ведення бізнесу, адже розуміють, що наразі недостатньо просто управляти ланцюгами постачань, зводячи цей процес лише до підвищення організаційної та фінансової ефективності усього процесу.

В даний час все більшої популярності набувають інструменти якості та концепції ощадливого виробництва (Lean-management). Багато компаній намагаються перейти на нову виробничу систему, з метою підвищення конкурентоспроможності та ефективності бізнес-процесів за рахунок методів ощадливого виробництва та інструментів якості, які дозволяють виробляти товари або надавати послуги в мінімальні терміни, з мінімальними витратами і з необхідною для споживачів якістю.

Актуальність дослідження також підтверджується тим, що за допомогою методів ощадливого виробництва та інструментів якості українські компанії можуть вивести свій бізнес на новий рівень, ажде вкрай необхідно відповідати світовим стандартам якості і скорочувати свої витрати в сучасних умовах ринку. Проте, як показує практика, вітчизняні підприємства стикаються з труднощами при впровадженні концепції Lean, оскільки в Україні відсутній єдиний підход щодо впровадження і застосування інструментів ощадливого виробництва.

Метою даної магістерської роботи є розробка проектних пропозицій з удосконалення системи управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання для зменшення сукупних логістичних витрат при заданому рівні клієнтського сервісу.

Завданнями даної магістерської роботи є вивчення наступних питань:

- з'ясування сутності, класифікації та взаємозв'язків бізнес-процесів в управлінні ланцюгами постачання;
- порівняння та аналіз сучасних концепцій управління якістю процесів в ланцюгах постачання;
- дослідження методів управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання на основі концепції lean;
- загальна характеристика підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», його зовнішнього середовища та ринку;
- аналіз виробничої та фінансової діяльності підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг»;
- дослідження структури ланцюгів постачання, виявлення «вузьких місць» та аналіз можливостей покращення системи управління якістю бізнес-процесів;
- розробка загальної схеми системи управління якістю на засадах Lean-менеджменту («будиноку якості»);
- удосконалення процесів управління запасами в ланцюгах постачання підприємства;
- розробка проектних пропозицій щодо використання інструментів якості для оптимізації бізнес-процесів ланцюга постачання на підприємстві.

Об'єктом дослідження виступають бізнес-процеси в ланцюгах постачання холодильного обладнання..

Предметом дослідження виступає система управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачань холодильного обладнання.

Методи дослідження. Для досягнення мети та розв'язання поставлених в роботі завдань представлено наступні методи реалізації дослідження:

порівняння, узагальнення, діалектичний та логічний методи, методи синтезу, групування, порівняння та узагальнення, SWOT-аналіз, SCOR-аналіз, статистичні та графічні методи .

Теоретичне значення роботи полягає у дослідженні науково-періодичної літератури, огляду основних методик та методології дослідження, опрацювання Інтернет-ресурсів в аспекті розгляду особливостей управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання.

Практичне значення результатів дослідження полягає у тому, що ключові заходи вдосконалення управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» можуть бути використані в практичній діяльності підприємства для покращення логістичних бізнес-процесів підприємства.

Наукова новизна дослідження полягає в розробці методичного підходу до управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання, який базується на використанні концепцій Ощадного виробництва та 5S і включає розробку контрольних карт якості, метод вибору постачальників і оптимізації розміру замовлень, методи синхронізації процесів закупівель та розміщення обладнання на складі з метою зменшення сукупних логістичних витрат.

Інформаційною базою магістерської роботи стали наукова література та періодичні джерела, Інтернет-джерела, статистичні дані та інформація офіційного сайту Державної служби статистики України, а також фінансова та інша звітність вітчизняного підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг».

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається з вступу, трьох розділів основної частини роботи, висновків до розділів, висновків та пропозицій. Робота викладена на 141 сторінках, в тому числі містить 27 таблиць, 34 рисунки, 3 додатки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ

1.1 Сутність, класифікація та взаємозв'язок бізнес-процесів в управлінні ланцюгами постачання

Управління ланцюгами поставок (Supply chain management - SCM) - сфера, яка постійно зростає й успішні фірми повинні знаходитись на передових позиціях управлінських методів SCM, теорій та практик, щоб залишатися конкурентоспроможними у постійно зростаючій, швидко мінливій світовій економіці [1, с.5]. Лідерами на сучасному ринку стануть ті компанії, які зможуть застосувати новий підхід до бізнесу, тісно співпрацюючи з партнерами для розробки та управління процесами. Саме тому, управління ланцюгами поставок все частіше визнається інтеграцією ключових бізнес-процесів. Багато дослідників акцентують увагу на важливості інтеграції процесів в управлінні ланцюгами поставок. Але, на що мало звертають уваги науковці в літературі, так - це всебічне визначення процесів, що становлять управління ланцюгами поставок. Для побудови зв'язків між учасниками ланцюга поставок компаніям необхідно впровадити стандартний набір процесів ланцюга поставок.

Управління ланцюгами поставок - це інтеграція ключових бізнес-процесів від кінцевого споживача через постачальників, що забезпечує продукцію, послугами та інформацію [2, с.3]. Все частіше управління ланцюгами поставок визнається управлінням ключовими бізнес-процесами в мережі організацій, що складають ланцюг поставок. Хоча багато хто визнав переваги процесного підходу до управління бізнесом та ланцюгами поставок,

більшості невідомо, які процеси слід розглядати, які підпроцеси та дії містяться в кожному процесі та як процеси взаємодіють між собою.

Проаналізувавши думку авторів наукової літератури з менеджменту, можна визначити, що процес – це спрямовані, стабільні, взаємопов'язані між собою види діяльності, де відбувається технологічне перетворення входів на виходи, для досягнення поставлених цілей та задоволення потреб споживачів [3, с.15].

Якщо розглядати стандарт ISO 9000-2015, то в ньому визначається поняття «процес», як «сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих видів діяльності, яка перетворює входи на виходи» [4].

Таким чином, які б не були формулювання щодо визначення бізнес-процесів, можна стверджувати, що кожна компанія складається з сукупності операцій, які послідовно залежать одна від одної. Яким би видом діяльності підприємство не займалося, виробництвом товарів чи наданням послуг, та які б цілі перед собою не ставила, формується цілісна система ланцюг послідовних бізнес-процесів. Отже, успіх самого підприємства залежить від того, як ефективно та системно відбувається управління процесами, та їх повторюваність з певною періодичністю.

Серед зарубіжних та національних науковців та наукових шкіл, існує величезна кількість варіацій визначення бізнес процесу, тому, наближаючись до основних цілей даного дослідження, звернемося до класифікації бізнес-процесів, їх принципів та основних моделей. Різні підходи дослідників до визначення поняття «бізнес-процесу», а також їх тлумачення, наведено в таблиці 1.1. Вагомою складовою кожного визначення бізнес-процесу є функціональні ототожнення, які адаптують це поняття до будь-якого виду організаційно-правової форми власності підприємства та господарської діяльності.

При порівнянні визначень понять «бізнес-процесів» різними авторами, можна зробити узагальнення, які полягають в тому, що в цілому більшість

понять містять відповідні ознаки такі, як послідовність, циклічність, логічність та завершеність.

Таблиця 1.1 - Порівняння підходів до визначення поняття «бізнес-процес»

Автор	Визначення
1	2
Специфікація коаліції з управління [5, с.115]	Бізнес-процес – це певні дії чи функції, які формують результат, що має цінність для користувача, і завдяки яким створюються продукти та послуги
Шельмін Е. [6, с.102]	Бізнес-процес – це повний цикл дій зі створення і доведення продукту до споживача, з урахуванням існуючих внутрішніх факторів і зовнішніх обставин
Абашкін Ю. [7,с.58]	Бізнес-процес – це сукупність різних видів діяльності; при цьому на вході використовується багато видів ресурсів, а на виході створюється кінцевий продукт, що становить цінність для споживача
Бочаров В. [8, с.92]	Бізнес-процес уявляє собою певні згруповані функції діяльності, що створює товар, орієнтований на кінцевого споживача
Ліпунцов Ю. [9]	Бізнес-процес – це одна або кілька пов’язаних робіт або процедур, що в сукупності реалізують певну мету господарської діяльності у межах визначеної організаційної структури
Портер М. [10. с.150]	Бізнес-процес уявляє сукупність різних видів діяльності, у межах якої на вході існує один або більше видів ресурсів а на виході, як результат створюється продукт
Хаммер М. [11, с.52]	Бізнес-процес уявляє систему видів діяльності, у межах якої «на вході» використовуються ресурси, а в результаті створюється продукт, що має цінність для Користувача
ISO/IEC [12]	Бізнес-процес – ряд взаємозалежних видів діяльності, які перетворюють входи у виходи
Андерсен Б. [13]	Бізнес-процесом є ланцюг логічно взаємопов’язаних, дій, в результаті яких використовуються ресурси для фізичної або віртуальної обробки об’єкта з метою досягнення певних результатів або продукції для задоволення потреб споживачів

Закінчення таблиці 1.1

1	2
Харрінгтон Д. [14,с.132]	Процес (бізнес-процес) – логічний, послідовний, взаємопов'язаний набір заходів, який споживає ресурси, створюючи цінність для споживача
Зіндер Е. [15]	Бізнес-процес – логічні серії взаємозалежних дій, які використовують ресурси підприємства для створення або одержання в доступному для огляду чи вимірному передбачуваному майбутньому корисного для замовника виходу, такого як продукт або послуга
Євдокименко В. [16, с.53]	Бізнес-процес це спосіб вирішення бізнес-завдання. В результаті визначається, послідовність функціональних завдань у відповідних варіантах, а також, функціональна взаємодія всієї господарської діяльності
Калянов Г. [17, с.28]	Бізнес-процес – це пов'язана сукупність функцій, у ході якої споживаються певні господарські ресурси і створюється новий продукт (послуга)
Мазур І. [18, с.102]	Бізнес-процес – це ієрархія внутрішніх та залежних між собою функціональних дій, а також операції зі зміни стану нематеріальних активів, матеріальних цінностей та фінансових потоків
Масалович А. [19]	Бізнес-процес – це потік функцій, що мають цінність для клієнтів, які переходять від одного виконавця до іншого, а для внутрішніх бізнес-процесів – від одного структурного підрозділу до іншого
Пономаренко В. [20, с.33]	Бізнес-процес – це сукупність робіт, операцій, які за допомогою виробничої технології перетворюють вхідні ресурси у продуктивні результати
TeleManagement Forum [21]	Бізнес-процес – це систематизоване послідовне виконання функціональних операцій, що приносять специфічний результат і спрямований на кінцевого Споживача

Таким чином, відповідні дослідження, порівняння та узагальнення понять не дають можливості більш конкретизованого та чіткого підходу до методики бізнес-процесів на рівні управління ланцюгами постачання..

Так, наприклад Дж. Харрінгтон в своїх дослідженнях виділяє два загальних методи управління процесами, таких як [14]:

— мікрорівневі – функціонують на рівні команд або відділів;

— макрорівневі – в яких задіяні багато підрозділів і функціональних компаній.

Під мікрорівневим підходом розуміється зосередженість на кожній операції або окремо взятому процесі в межах одного функціонального підрозділу, в яких керівником процесу часто є встановлена особа. Метою даного підходу є аналіз встановлених ключових показників процесів, які вимірюють їх керівники, для забезпечення безперебійного ходу процесу, його постійного вдосконалення та дотримання відповідного рівня якості.

В управлінні процесами методом макрокерування, підприємство розглядається як система, де зазвичай аналізуються, процеси для виконання яких необхідна злагоджена діяльність та обмін інформацією декількох підрозділів підприємства [22, с.138]. В межах цього підходу особливо складно встановити хто являється відповідальним за весь процес, його протікання та результативність.

Виділяють два види бізнес-процесів, а саме основні та допоміжні [23, с.35]. За допомогою основних БП генерується найбільша доля прибутку, оскільки вони складають процес з укладання партнерських договорів, постачання, виробництвом товару та наданням послуги кінцевим клієнтам.

Основні БП являються джерелом, яке формує додану вартість та мають важливе значення, так як відображають основні цілі та бізнес-стратегії компанії. За ступенем важливості, наступними йдуть забезпечувальні БП, їх метою є підтримання інфраструктуру підприємства та допомога в безперебійному функціонуванні основних БП. Дані процеси в ході функціонування та в разі підвищення їх значущості, можуть стати основними БП. Також, при необхідності дані БП можна віддати на аутсорсинг, наприклад, логістична компанія може почати надавати послуги з навчання відділів логістики стороннім компаніям, відповідно до їх стратегії та бази знань.

Для опису того, як відбувається протікання бізнес-процесів в ході діяльності підприємства, для наглядності використовують горизонтальний і

вертикальний опис бізнес-процесів [24]. Горизонтальний опис використовується з метою докладного опису взаємозалежностей попередньо визначених завдань, потоками інформації, які транслюються між входами та виходами процесів, а також відповідними документами й матеріалами, які супроводжують дані процеси. Для зручності виділяють три основні способи горизонтального опису БП, а саме текстовий, табличний і графічний. Вертикальний опис, на відміну від горизонтального, являється більш простим, оскільки не розділяє процеси на більш докладні, а відображає їх просту ієрархію.

Оточенням БП являється сукупністю входів і виходів процесу з обов'язковим позначенням його власника, постачальників і клієнтів. Всі бізнес-процеси, повинні мати заздалегідь окреслені межі (точку початку і кінця процесу), де продукт/послуга (вихід) попереднього процесу стає входом наступного [25, с.48]. Незалежно від кількості учасників і виконавців процесу, відповідальний за одержання кінцевого результату майже завжди буде єдиною ланкою, у вигляді власника процесу. Відобразимо вищесказане за допомогою схеми на рисунку 1.1:

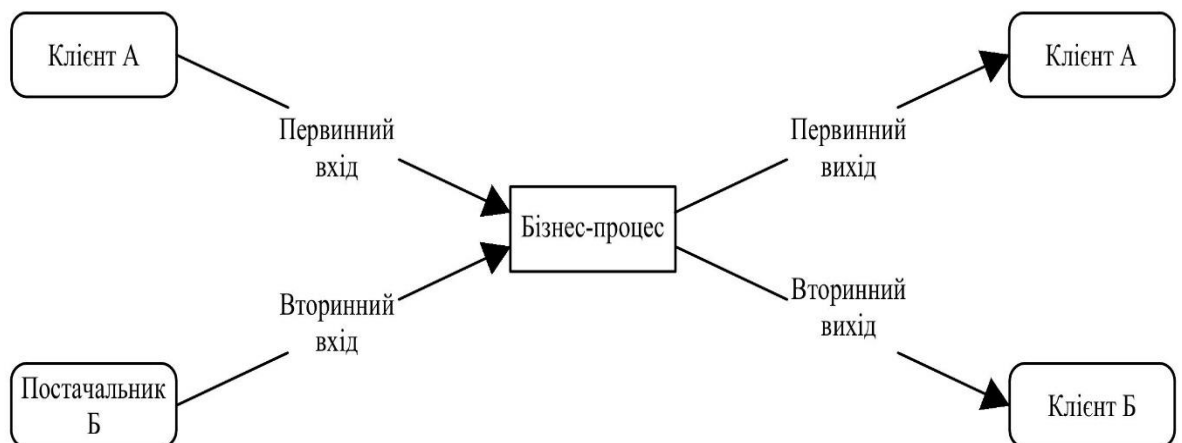


Рисунок 1.1 - Оточення бізнес-процесу

Отже, в результаті проведеного теоретичного аналізу наукових праць і досліджень в сфері управління процесами [26-28], встановлено загальні принципи бізнес-процесів, які дають можливість їх ідентифікувати, й узагальнено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Порівняльна характеристика основних принципів управління бізнес-процесами

№	Принцип	Характеристика
1	Наявність входу (входів) і виходу (виходів) бізнес-процесу	Певну кількість внутрішніх видів діяльності, що починаються з одного або більше входів і закінчуються виходами, у вигляді створеної продукції, послуги чи одержанням результату первинними клієнтами процесу. Бізнес-процес відбувається не сам по собі, він управляється (тобто організується, планується, контролюється) і реалізується конкретним виконавцем (постачальником).
2	Наявність постачальника бізнес-процесу	У бізнес-процесі задіяна низка учасників (окремих фахівців або груп). На вході процесу учасником є постачальник процесу, тобто той, хто надає вхідні ресурси (вхідні ресурси можуть бути результатом попереднього процесу).
3	Наявність клієнта бізнес-процесу	Задоволення вимог клієнтів та споживачів: первинних (одержують первинний вихід); вторинних (находяться поза процесом і одержують вторинні виходи), непрямих клієнтів, (не одержують первинного виходу, але є наступними в ланцюжку) та зовнішніх клієнти (за межами підприємства), які одержують вихід процесу. Ці категорії необов'язково присутні кожна окремо, можуть бути випадки, коли вони перетинаються.
4	Межі бізнес-процесу	Встановлення меж та характеристик процесів, з метою виділення зон впливу на процес та їх злагодженого функціонування.
5	Взаємодія і взаємозв'язк бізнес-процесів	Процеси управління бізнес-процесами визначаються й описуються у рамках встановленої мети підприємства, відносини між процесами та взаємодії в рамках процесів.
6	Вимірності і керованості бізнес-процесу	Розрахунок якісних (результативність, ефективність, адаптивність) і кількісних (продуктивність, тривалість, вартість процесу) параметрів вимірності бізнес-процесу. Керованість дозволяє здійснити співвідношення отриманого результату і того, чого хочуть або очікують замовники. Результативність можна підвищити через поліпшення якості продуктів або послуг (виходів), які підприємство поставляє на

В науковій літературі визначають вісім ключових бізнес-процесів в функціонуванні ланцюгів постачання, які охоплюють всю його довжину та відображають взаємозв'язки в підприємствах та з контрагентами, їх узагальнена інтеграція представлена на рисунку 1.2.

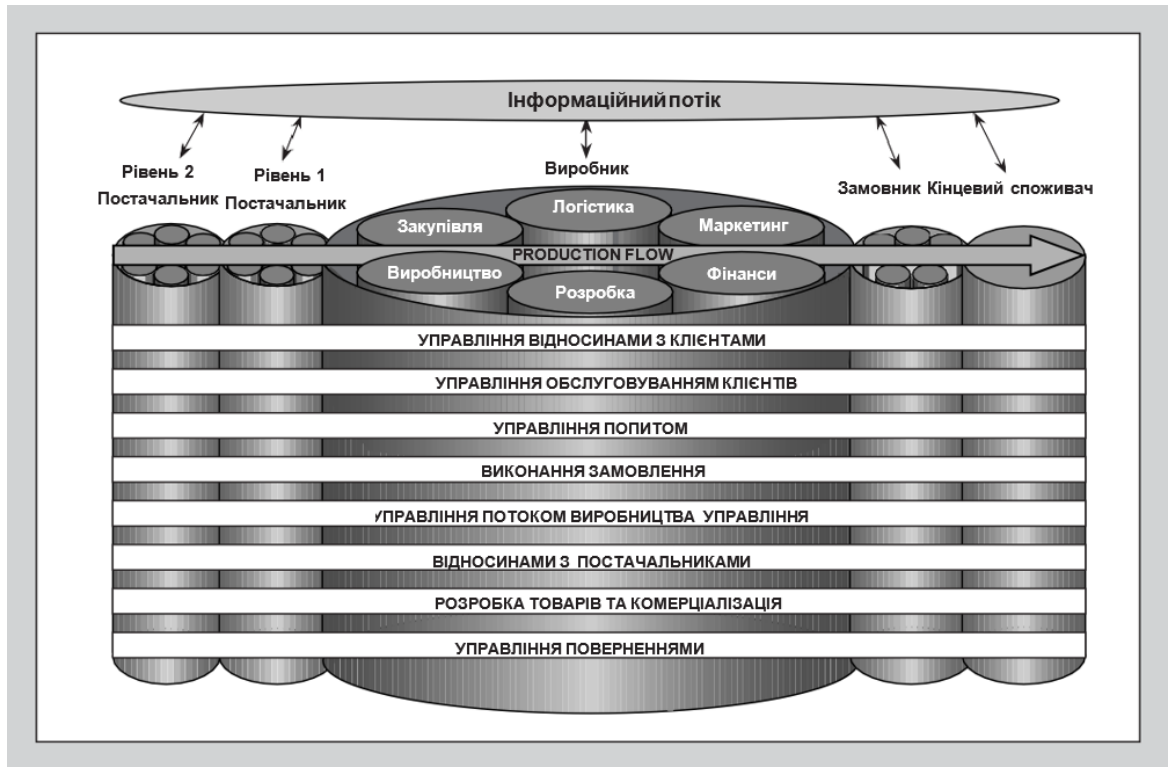


Рисунок 1.2 - Схема інтеграції та управління бізнес-процесами в ланцюгу поставок [29]

В управлінні бізнес-процесами в ланцюгах поставок, допоміжними є процеси, які включають діяльність з маркетингу, дослідження та розробки, управління фінансами, виробництвом, збутом, закупівлею та логістикою. Важливість кожного процесу та конкретних видів діяльності може бути різною, хоча керівництво підприємств у кожному ланцюжку поставок повинно враховувати ці вісім процесів. Кожен процес описується на стратегічному та оперативному рівнях, а із створення та стратегічного

управління кожним процесом складається стратегічна частина, яка забезпечує план реалізації.

Для прикладу того, як процесний підхід може бути реалізований у межах управління ланцюгами постачання, досліджена класифікація основних бізнес-процесів ланцюга постачання та їх характеристика, яка наведена в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 - Класифікація основних бізнес-процесів в ланцюгах постачання [30]

№	Бізнес-процес	Опис бізнес-процесу
1	2	3
1	Управління відносинами з постачальниками	Впровадження схема категоризації з метою визначення ключових постачальників та сегментів постачальників, що включає аналіз впливу постачальників на прибутковість фірми та відбір кожного постачальника за відповідними критеріями. Розробка структури показників та надання вказівок для спільного використання переваг вдосконалення процесів із замовниками
2	Управління обслуговуванням клієнтів	Складання єдиного джерела інформації про задоволеність клієнтів, таку як наявність товару, дати доставки та статус замовлення. За планування того, як кожен з можливих продуктів та послуг, буде поставлятися та керуватися ними, відповідає процес управління стратегічним обслуговуванням клієнтів
3	Управління попитом	Прогнозування та синхронізація попиту на ринку. Визначення, які підходи до прогнозування використовувати, що включає визначення необхідних рівнів та часових рамок прогнозів. Визначення джерела даних, необхідних для формування прогнозів, таких як історичні дані, прогнози продажів, плани просування, корпоративні цілі, дані про частку ринку, товарно-матеріальні цінності та дослідження ринку.
4	Управління замовленнями	Процес виконання замовлення повинен враховувати виробничі, логістичні та маркетингові бізнес-процеси для проектування збутової мережі. Визначення плану виконання замовлення та розробка структури метрик ефективності процесу, які можуть включати час циклу замовлення, швидкість виконання замовлення та повноту замовлення тощо.
5	Управління	Визначення досвіду та змін в технологіях виробництва,

	виробничими потоками	які необхідні для управління виробничим потоком. Виготовлення товарів та встановлення виробничих потужностей та гнучкості, визначення виробничої інфраструктури, необхідної для задоволення потреб споживачів та обслуговування цільових ринків.
--	----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Закінчення таблиці 1.3

1	2	3
6	Планування та управління закупівлями	Планування закупівельної діяльності з врахуванням прогнозів ринку та визначенням груп споживачів, на яких буде націлена бізнес-стратегія підприємства для вдосконалення процесів та усунення мінливості попиту, діяльності, що не додає вартості.
7	Розробка та комерціалізація продукції чи послуг	Швидкість розробки нових продуктів та ефективно їх виведення на ринок. Маркетингова стратегія повинна містити оцінку сегменту ринку та потреб споживачів. Далі здійснюється розробка процесів генерації ідей та визначення джерел інформації, розгляд мотивів для розробки нових продуктів чи послуг для головного підприємства, їх постачальників та споживачів, а також встановлення настанов щодо відповідності.
8	Управління поверненнями (реверсивна логістика)	Перевірка дефектних та необгрунтовано повернутих товарів у пункті входу в зворотний процес реверсивної логістики. Оптимізація управління реверсивними процесами є важливим фактором для того, щоб зробити весь зворотний потік керованим та ефективним, дає можливість підприємству визначити можливості підвищення продуктивності ЛП.

У постійно змінному сучасному економічному середовищі, яке розвивається стрімкими темпами, необхідна гнучка, прогнозована стратегія та програма заходів, для можливості адаптації з мінімальними витратами. Тому все частіше, актуальним стає, принцип безперервності, в управлінні та функціонуванні бізнес-процесів. Таким чином, сучасні системи управління використовують інструменти, які базуються на таких основних підходах [31-33]:

— TQM (Total Quality Management) - система загального управління якістю;

- PIQS (Process Integrated Quality System) - система менеджменту якості, інтегрована з бізнес-процесами;
- стандарти ISO серії 9000 - стандарти, що регламентують вимоги до систем менеджменту якості;
- BPMS (Business Process Management System) - системи управління бізнес-процесами;
- ERP (Enterprise Resource Planning) - комплексна система планування і управління ресурсами організації.

Таким чином, управління ланцюгами поставок включає визначення учасників ланцюгу поставок, з якими критично важливо встановити зв'язок та основні бізнес-процеси, які мають бути пов'язані з кожним із цих ключових учасників, та рівень інтеграції, що застосовується до кожного зв'язку процесу й відображено на рисунку 1.3.

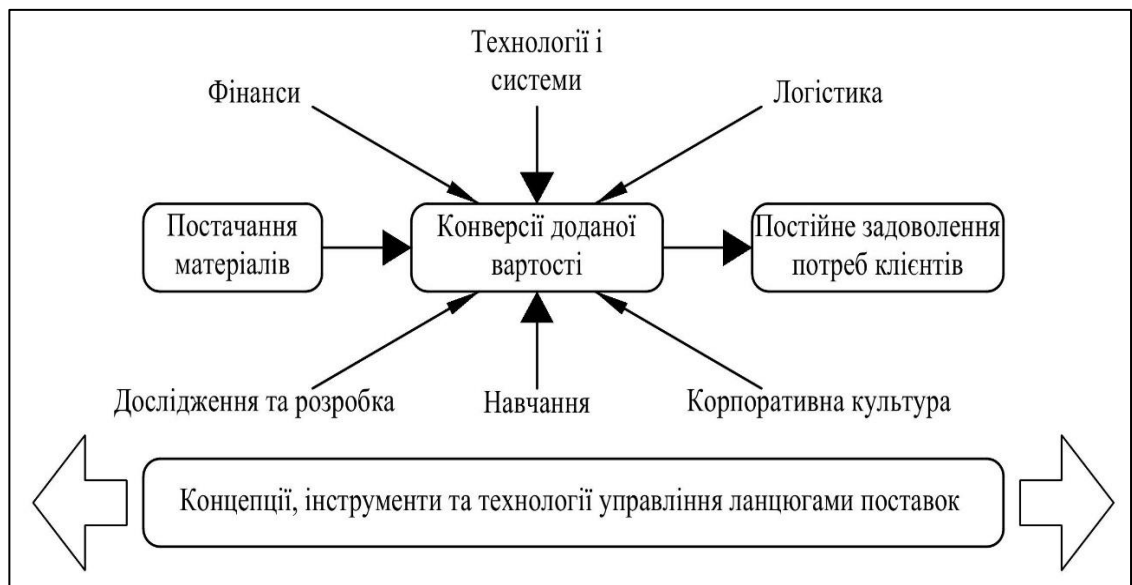


Рисунок 1.3 - Технологія управління ланцюгами поставок [34]

Завдання управління бізнес-процесами в ланцюгах поставок - створити найбільшу цінність для всієї мережі ланцюгів поставок, враховуючи потреби кінцевого споживача та досягти найбільшого економічного ефекту [35, с.258]. Успішне управління бізнес-процесами ланцюгів поставок передбачає

координацію діяльності, як всередині підприємства, так й між учасниками ланцюга поставок. Отже, інтеграція та реінжиніринг бізнес-процесів ланцюга поставок повинні бути спрямовані на підвищення загальної ефективності, гнучкості, результативності та якості процесів у всьому ланцюгу поставок.

Таким чином, успішне впровадження управління бізнес-процесами ланцюгами поставок включає:

- підтримку керівництва та прагнення до змін;
- розуміння ступеня необхідності змін;
- розуміння ключових бізнес-процесів;
- залучення ресурсів та розширення можливостей для досягнення поставлених цілей.

Усі бізнес-процеси та їх підпроцеси являються взаємопов'язаними і тільки від їх злагодженої координації й інтеграції залежить кінцевий результат діяльності підприємства та управління ланцюга поставок. Так, у процесі виробництва формується виробнича стратегія, логістика формує знання вимог до обслуговування споживачів, закупівлі - стратегію постачання, а фінанси - звіти про рентабельність товару тощо. Якщо належні механізми координації не встановлені для різних функцій, процеси ланцюга поставок не будуть ефективними та результативними. Орієнтуючись на процес усі функції повинні працювати разом.

1.2 Порівняльний аналіз сучасних концепцій управління якістю процесів в ланцюгах постачання

Останні тенденції у світі бізнесу змусили компанії розширити свою діяльність, де вони зможуть знайти кваліфіковану робочу силу, знизити виробничі витрати, забезпечити високу доступність сировини, що породжує більш широкі та складніші ланцюги поставок, а також відкриває нові

можливості та конкурентні переваги. Ці зміни вимагають впровадження нових організаційних моделей з різними постачальниками та партнерами, відповідальними за важливу частину кінцевого продукту, і, отже, надання послуг високого рівня та якості для задоволення споживачів.

Поняття «якість» пройшло шлях від примітивного відбору предметів на «хороший-поганий» через філософський підхід, до маркетингової концепції, яка розглядає якість як засіб індивідуального задоволення фактичних потреб [36, с.69]. Вимоги до якості на міжнародному рівні визначені стандартами ISO серії 9000 [37-40]. У стандарті ДСТУ ISO 9000:2015 [37] зміст терміну «якість» визначено як «ступінь, до якого сукупність власних характеристик об'єкта задовольняє вимоги». Крім цих визначень в різних джерелах існує ще безліч інших і практично у всіх підкреслюється, що якість – це те, що задовольняє вимоги споживача [41-44]. У зв'язку з цим уявлення про якість засноване на вимогах і побажаннях споживачів.

Поняття якості можна поширити також на категорії діяльності в ланцюгах постачання й організації-товаровиробники в цілому. Отже, сферу поняття «якість» в рамках організації можна істотно розширити. Оскільки в процесі «створення якості» бере участь практично весь ланцюг постачання, то в ній не може бути відповідальним за якість якийсь один спеціальний підрозділ. Саме ця теорія склала основу в концепції загального управління якістю (TQM), яка сьогодні вважається найбільш ефективною і має на меті активну участь кожного співробітника в удосконаленні якості продукції й процесів [45, с.25].

Так, формується внутрішня шкала якості, що наочно демонструє зв'язок якості і загальної ефективності діяльності організації та ланцюгу поставок в цілому. Організації отримують найбільші конкурентні переваги і покращують загальні результати своєї діяльності, саме за допомогою того, що виробляють та реалізують ефективними методами високоякісну продукцію з мінімальними дефектами та витратами.

При формуванні принципів якості важливою складовою є повна інтеграція між бізнес-процесами в ланцюгах поставок та наскрізної якості, оскільки тільки дане поєднання може забезпечити найвищі результати.

Для порівняння двох підходів загальних принципів системи управління якістю та управління ланцюгами поставок, представимо результати дослідження у вигляді порівняльної таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 - Порівняльна характеристика концепцій управління якістю та управління ланцюгами поставок

№	Параметри	Система управління якістю	Управління ланцюгами поставок
1	2	3	4
1	Визначення	Філософія управління, що фокусується на інтеграції всіх рівнів та наголошує на організаційній діяльності, постійному вдосконаленні, якості товарів та послуг, а також задоволенні споживачів	Управлінська філософія, зосереджена на інтеграції з позаорганізаційними членами ланцюга поставок та наголошенні на потребах клієнтів, на доставці товарів та послуг у часі, а також на задоволенні споживачів
2	Походження	Якість	Стратегія та логістика
3	Рівні розвитку та процес	Якість, Огляд, Контроль Гарантія якості Управління якістю	Логістика Управління ланцюгами поставок, Універсальне управління
4	Завдання	Підвищення конкурентоспроможності організації Підвищення рівня задоволеності споживачів	Підвищення конкурентоспроможності організації Підвищення рівня задоволеності споживачів
5	Фокус та акцент	Характеристика або якість товару	Термін виконання або дата доставки
6	Інструменти	Шість сигм Методи Тагучі Гуртки якості	Швидка доставка Вчасне виробництво Ефективна та дієва підзвітність
7	Фактори ефективності	Зобов'язання вищого керівництва Орієнтація на клієнта Навчання та постійне покращення Управління постачальниками Участь персоналу	Відносини з клієнтами Управління матеріалами Стратегічна участь постачальників Інформаційні технології Організаційна культура

8	Ефективність	Безпека товарів Гнучкість Високоякісна продукція Питання управління якістю Моделі досконалості Покращення процесів Проблеми ремонту та обслуговування	Гнучке реагування на ринок Швидке задоволення потреб клієнтів Мінімізація витрат Маркетинг Придбання або виготовлення Дизайн продукту Контроль запасів Управління закупівлями Співпраця із замовниками
---	--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4
9	Інтеграційний підхід	Внутрішньоорганізаційна участь та внутрішня інтеграція	Позаорганізаційна участь та інтеграція
10	Сфера використання	Виробництво та послуги Середні та малі компанії Організації з ISO 9000	Виробництво Роздрібні торговці Організації переробної промисловості з ISO 9000

Сучасні вимоги до управління бізнес-процесами, призвели до необхідності становлення управління якістю ланцюгів постачання (Supply Chain Quality Management – SCQM), яке являє собою координацію та інтеграцію бізнес-процесів, що залучають усі організації-партнери в ланцюзі постачання для вимірювання, аналізу та постійного вдосконалення продуктів, послуг та процесів з метою задоволення споживачів на ринку [46, с.15].

Отже, побудова управління якістю ланцюгів постачання підприємства повинна здійснюватися на основі інтеграції кращих світових практик в галузі управління якістю та використовувати визнані концепції і методики систем менеджменту якості (СМЯ) та ощадливого виробництва (ОВ) з обов’язковим урахуванням специфіки та технологічних особливостей роботи підприємств [47, 48]. Розглянемо основні методики та інструменти управління якістю, а також можливості їх запровадження в управління якістю ланцюгів постачання (УЯЛП).

1. *Міжнародні стандарти ISO серії 9000* [37-40]. Для оцінки здатності організації виконувати вимоги споживачів та її власні вимоги використовуються стандарти ISO серії 9000. З використанням раціональної моделі управлінського циклу «Plan-Do-Check-Act» (PDCA) (рисунок 1.4), дана серія стандартів покликана забезпечувати необхідний, прогнозований і не змінний рівень якості продукції та послуг.

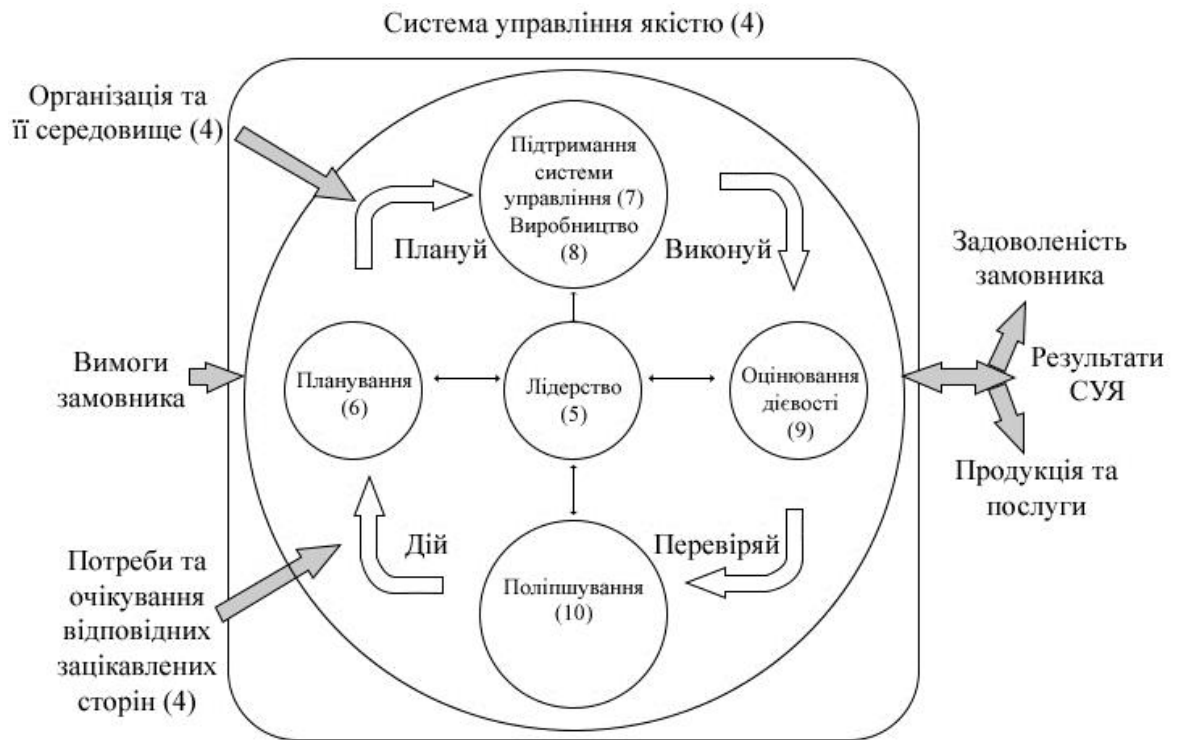


Рисунок 1.4 - Структура стандарту ISO 9001:2015 в форматі циклу PDCA[37]

Можливості використання для УЯЛП: упровадження корпоративної інтегрованої СМЯ буде здійснюватися на основі реалізації базових принципів управління якістю, визначених міжнародними стандартами ISO 9000, що забезпечить безпосередній взаємозв'язок стратегії управління якістю з предметною основою зазначених стандартів.

2. *Загальне управління якістю (Total Quality Management)*. Концепція TQM буд ється на методологічній основі міжнародних стандартів ISO серії 9000 (рис. 1.3.). [49, с.25] Основною ключовою характеристикою концепції є

комплексний підхід до якості та використання інструментарію управління якістю в усіх процесах та функціональних напрямках діяльності. Концепція передбачає відповідальність за якість і участь всіх структурних підрозділів організації на кожному рівні та впровадження методів виробництва і управління, спрямованих на «вбудовування» якості в продукцію.

Можливості використання для УЯЛП: необхідно послідовно враховувати питання якості при прийнятті будь-яких управлінських рішень в УЯЛП, забезпечуючи на цій основі реалізацію системного підходу до управління якістю.

3. *Ощадливе виробництво*. Термін «ощадливе» (Lean Production) – інтерпретація ідей виробничої системи Toyota американськими вченими. «Батько» цієї системи Тайіті Оно (1912 - 1990 рр.) почав перші дослідження щодо оптимізації виробництва ще в 1950 рр. [50,51]. «Серцем» ошадливого виробництва є процес усунення втрат, з японської званий *муда (muda)*. Втрати – це дії, які збільшують витрати або час випуску продукції, але не додають цінність кінцевої продукції. Виявлення цих видів втрат, їх подальше зменшення та усунення причин їх виникнення лежать в основі впровадження технологій ошадливого виробництва.

Можливості використання для УЯЛП: інструментарій концепції ОВ доцільно використовувати для визначення та виключення непродуктивних витрат ресурсів при оптимізації внутрішніх процесів при управлінні ланцюгами постачання (УЛП) [52, с.13].

Одним з елементів ОВ є впровадження системи 5S, яка включає п'ять простих принципів раціональної організації робочого простору, дотримуючись яких можна отримати максимальну вигоду з наявних ресурсів. Метою організації ефективного і безпечного робочого місця є підвищення якості, продуктивності праці, зниження втрат робочого часу, створення безпечних умов праці та підвищення зацікавленості працівників у підтримці порядку на робочих місцях [53, с. 12]. В основі системи лежить інноваційна ідея: все, що піддається оптимізації, має бути оптимізовано – тобто

організація робочого простору розглядається саме як система. Головний фактор – це бажання працівників на всіх виробничих процесах змінити свою роботу на краще, скоротити кількість браку і втрат часу, тобто діяти в інтересах підприємства.

4. *Канбан (Kanban)*. Забезпечення своєчасного постачання продукції замовнику з урахуванням наявності попиту на дану продукцію у кожен конкретний момент часу виробничого циклу, є базовим принципом зазначеної системи [54, с.52]. Відповідно до цього підходу виробництво чергової партії продукції повинно здійснюватися тільки тоді, коли на неї є замовлення від внутрішнього або зовнішнього споживача.

Можливості використання для УЯЛП: застосування Канбан доцільно при організації процесів виробництва, управлінні запасами в ланцюгах постачання і організації матеріально-технічного постачання на підприємствах.

5. *Кайдзен (Kaizen)*. Концепція заснована на принципі постійного вдосконалення внутрішніх процесів організації з мінімальними витратами ресурсів і залученням всіх працівників у впровадження поліпшень [55, 56].

Можливості використання для УЯЛП: для забезпечення максимального залучення працівників усіх рівнів управління в процеси УЛП буде сформована ієрархічна структура менеджерів якості. Крім того, в рамках використання зазначеної концепції доцільно створення системи обліку, оцінки та впровадження пропозицій працівників в області поліпшення умов праці, економії ресурсів, вдосконалення обладнання і процесів, підвищення якості робіт та послуг. Перспективний елемент цієї системи для використання – поділ ефекту від нововведення між підприємством і працівником, який його запропонував.

6. *Система «Just in time»* (точно в срок) - це логістична концепція, де синхронізація процесів доставки матеріальних ресурсів та готової продукції здійснюється в необхідних кількостях точно на той час, коли наступні ланки

логістичного ланцюга в них потребують для виконання замовлення, зробленого споживачем [57, с.25].

Система Just in time зародилася в Японії в середині 1970-х рр. в компанії Toyota і в даний час з великим успіхом застосовується в багатьох економічно розвинених країнах. Сутність системи Just in time представлена на рисунку 1.5 та зводиться до відмови від виробництва продукції великими партіями, а наявність товарно-матеріальних запасів розглядається як факт, що позначаються на браку фінансових ресурсів та в свою чергу скорочують конкурентоспроможність підприємства.

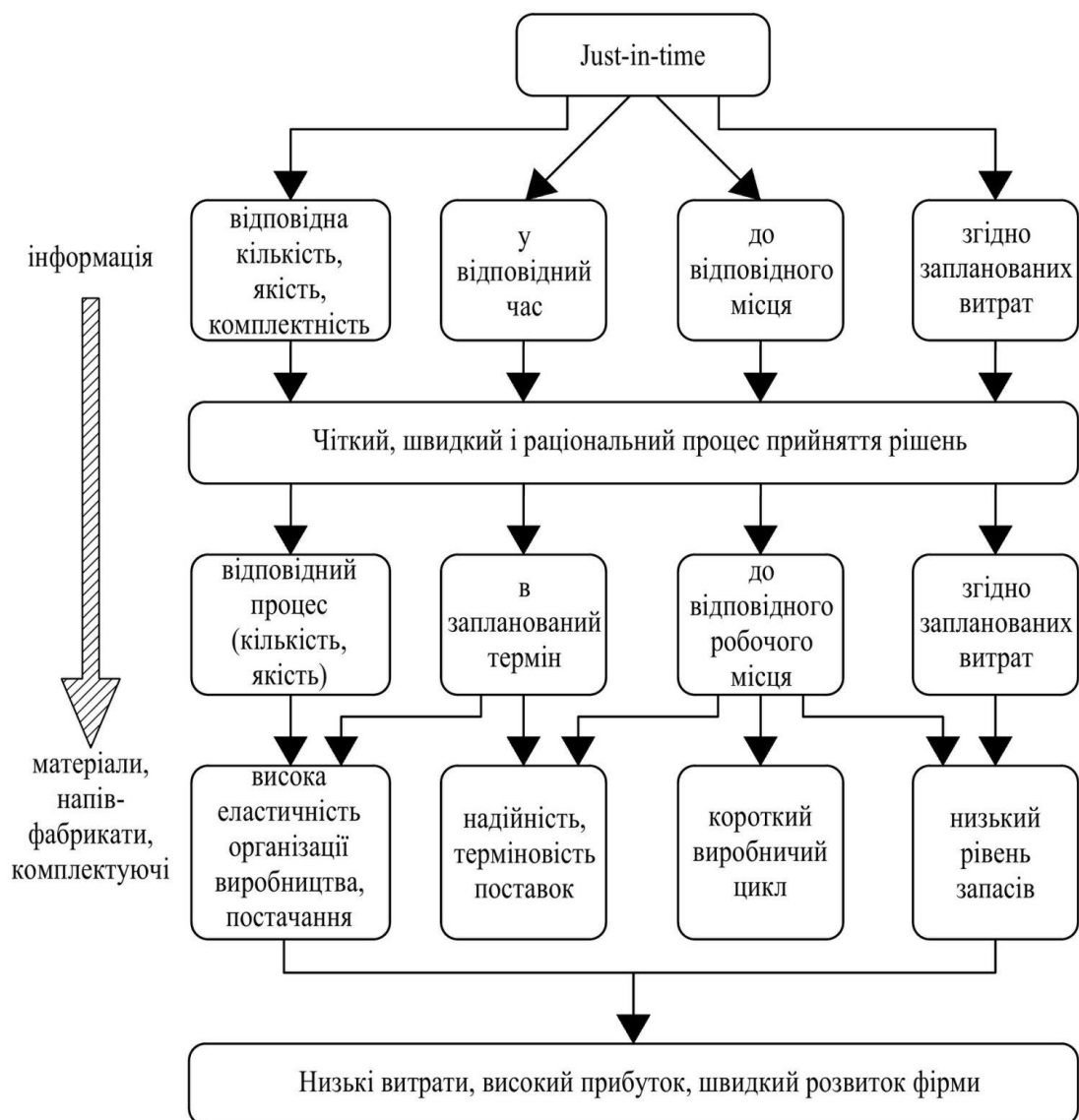


Рисунок 1.5 - Сутність використання концепції Just-in-time в ланцюгу постачання [58]

Можливості використання для УЯЛП: застосування концепції, дозволяє знизити запаси, скоротити виробничі та складські площі, підвищити якість виробу, скоротити терміни виробництва, ефективно використовувати обладнання, зменшити кількість невиробничих операцій. Головною метою системи є знищення будь-яких зайвих витрат і ефективне використання виробничого потенціалу підприємства.

Застосувавши вище перераховані інструменти в управлінні якістю процесів в ланцюгах постачання підприємства, відбудеться підвищення якості виробленої продукції та послуг, буде зростання продуктивності праці, а також рівень мотивації персоналу, в свою чергу це призведе до зростання конкурентоспроможності підприємства.

1.3 Методи управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання на основі концепції lean

На сьогоднішній день одним з найпопулярніших інструментів управління якістю визнано концепції на основі lean-менеджменту. Запровадження інструментів і принципів концепції lean є показово результативним, але при тому малозатратним способом підвищити ефективності виробництва та конкурентоспроможність підприємства.

Для початку дамо визначення об'єкту теоретичного дослідження. Ощадливе виробництво (англ. Lean-production), являє собою концепцію управління підприємством, спрямовану на усунення втрат і оптимізацію бізнес-процесів: від етапу розробки продукту, виробництва до взаємодії з постачальниками і клієнтами. Відповідно до свідчень статистичної база даних Всесвітньої торгівельної організації (WTO - The World Trade Organization), ті компанії політики яких направлені на ведення бізнесу на

засадах ОВ збільшують з кожним роком загальну продуктивності праці, формують позитивне враження на ринку й збільшують обсяги продажів на близько 30% в рік, що засвідчує актуальність розгляду даної концепції для подальшого дослідження [59].

Позитивними сторонами системи управління на засадах ОВ є: орієнтація на результативність; мінімізація всіх можливих втрат та діяльності яка не додає будь-якої цінності (економічної, матеріальної, часової тощо); фокусується на потребах клієнтів, тим самим підвищуючи свій імідж; встановлює довгострокові напрямки діяльності та забезпечує постійне вдосконалення; моніторинг результатів.

Невідемними складовими в ОВ є категорії «процес» та «персонал» [60]. Процес забезпечує реалізацію всіх операцій для отримання цінності, у вигляді кінцевих результатів, а також підтримує безперебійність протікання виробничих потоків (виробів, забезпечувальних ресурсів, інформації) та упорядкування механізмів досягнення поставлених перед підприємством цілей. Проте, будь-який процес не може бути не управляємий й не мати виконавців (керівник підприємства, персонал), тому особливо важливо для підтримання якості процесів, мати ефективну команду, проводити навчання та підвищення їх кваліфікації, дотримуватися принципів прозорість обміну інформацією на всіх управлінських рівнях. Таким чином, підтримання цих двох категорій на оптимальному рівні дає можливість сформуванню інноваційний фундамент управління бізнес-процесами, націлений на нарощування темпів праці працівників та ефективності виробництва, з метою підвищення конкурентоспроможності та прибутковості підприємства.

На основі теоретичного узагальнення, розроблена модель запровадження «ощадливого виробництва», яка включає до уваги перелічені вище фундаментальні основи концепції ОВ з урахуванням ситуаційних умов, в яких функціонує підприємство, з врахуванням інструментів ОВ, і зображена на рисунку 1.6.

Аналізуючи дану модель в її ключових аспектах відображено теоретичні аспекти ощадливого виробництва, його стратегічні напрямки та орієнтири, націленість на партнерську співпрацю з іншими підприємствами й постачальниками, постійне вдосконалення, навчання та підвищення професіоналізму персоналу, а також його залученість на всіх етапах реалізації бізнес-процесів, ідентифікацію невідповідностей та проведення відповідних коригувальних заходів для досягнення поставлених завдань.

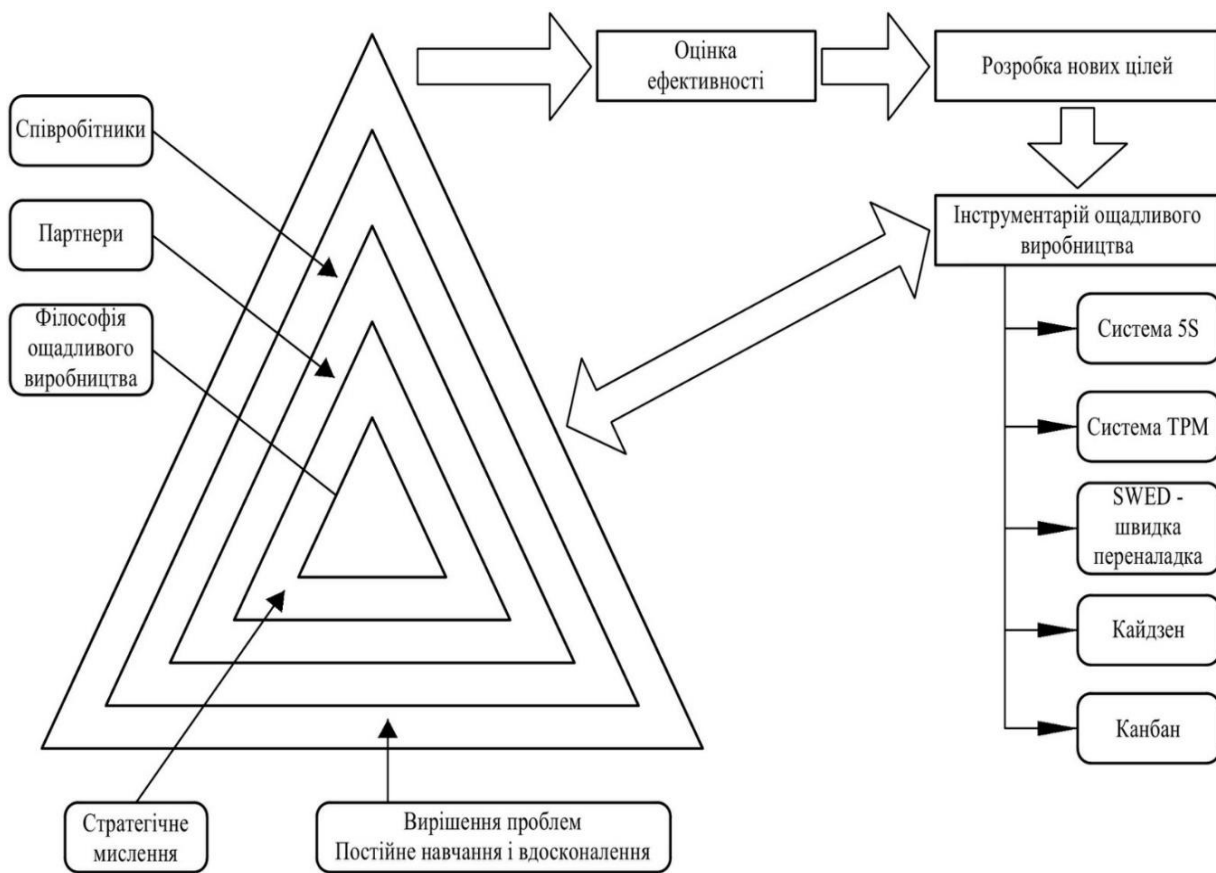


Рисунок 1.6 - Модель запровадження технології «ощадливого виробництва» в ланцюгах постачання

Головною метою ощадливого виробництва є не зменшення витрат (наприклад, закупівля дешевих матеріалів, поганої якості), що згодом може привести до зниження якості процесу або кінцевого продукту, а, навпаки, до скорочення втрат, які можуть виникати на кожному етапі всередині процесу. Основними цілями концепції ощадливого виробництва визначено [61, с. 258]:

- високі стандарти якості продукції та/чи послуг;
- мінімізація всіх можливих витрат;
- швидке реагування на зміну ринку та споживчого попиту;
- висока швидкість адаптації та переналагодження обладнання.

В концепції ОВ всі дії, що не створюють цінності для споживача, які вважаються витратами. Класифікація втрат відповідно до принципів ОВ включає сім її видів та представлена в таблиці 1.5, з врахуванням інструментів ОВ, які можуть бути застосовані для їх уникнення або мінімізації:

Таблиця 1.5 - Методика застосування інструментів Lean, відповідно до класифікації втрат

	Класифікація втрат	Використання інструментів Lean
1	Зайві переміщення та пересування	5S, методи візуального контролю, Гемба-Кайдзен
2	Транспортування	Формування безперервного потоку, планування, зонування
3	Надлишкова обробка	Повна ефективність обладнання (Overall Equipment Effectiveness - OEE)
4	Брак, дефекти	5S, Jidoka (вбудовування якості в процес, автоматизація, візуалізація)
5	Перевиробництво	Оптимізація та вирівнювання потоку, TPM
6	Утримання запасів	SMED, Канбан, безперервний потік
7	Простої	TPM, SMED, JIT

В різних наукових джерелах виділяють такі основні п'ять принципи ощадливого виробництва, як:

- 1) визначення цінності конкретного товару;
- 2) встановлення потоку створення цінності даного продукту;
- 3) забезпечення безперервного перебігу потоку;
- 4) надання споживачеві можливості витягати товар;
- 5) постійне прагнення до досконалості.

Принципи ощадливого виробництва реалізуються за допомогою методів та інструментів. Узагальнена класифікація основних методів та інструментів ощадливого виробництва та їх коротка характеристика представлена в таблиці 1.6.

До практичних інструментів ОВ відносять: дошки з інформацією; використання червоних ярликів; звукова сигналізація; картки «канбан»; таблиці (наприклад, аналізу перевиробництва тощо).

Таблиця 1.6 - Класифікація методів ощадливого виробництва (ОВ)

Методи ОВ	Характеристика методу	Мета методу
1	2	3
Система 5S - організація робочих приміщень [62, с.15]	Набір заходів з організації робочих приміщень, який включає п'ять етапів (сортування, дотримання порідку, чистота, стандартизація, постійне вдосконалення), для забезпечення ефективного робочого середовища, підвищення продуктивності, якості товарів та безпеки праці.	- мінімізація нещасних випадків; - покращення рівня якості товарів та послуг; - становлення комфортного психологічного клімату; - підвищення продуктивності праці та ефективності виробництва.
Карти потоку створення цінності (VSM) [63]	Складання карт опису етапів та видів діяльності, які виконуються в ході створення цінності товару чи послуги.	Виявлення ризикованих та проблемних ланок, які призводять до появи можливих втрат.
Система швидкого переналагодження обладнання (SMED) [64, с.115]	Використання набору практичних інструментів, які дозволяють скоротити час налаштування і переналагодження обладнання.	Швидке реагування на можливі зміни в потребах ринку та споживачів, скорочення часу переналагодження обладнання
Система загального обслуговування обладнання (TPM) [65]	Використання системи обслуговування обладнання, для забезпечення найвищої ефективності протягом усього життєвого циклу товару чи послуги.	Удосконалення діяльності підприємства за рахунок підвищення ефективності обладнання та процесів виробництва.
Система «точно в срок» (JIT) [66,	Система, що забезпечує поставку продукції або послуг у	Випуск тільки тих виробів чи послуг, які задовольняють вимоги

с.150]	відповідній кількості, в необхідний час і в міру потреб споживачів.	споживачів в доставці точно в потрібний час і в необхідній кількості, з мінімальними витратами ресурсів.
Система безперервного вдосконалення (kaizen) [67, с.58]	Інструменти та методики, які забезпечують безперервне, постійне вдосконалення та покращення діяльності системи.	Дотримання постійного підвищення якості продукції, що випускається, чи послуг, що надаються.
Програма розвитку постачальників [68, с.14]	Розробка мережі компетентних постачальників, необхідних щоб мати ефективний масштаб конкуренції на світовому ринку та виконання методу JIT.	Забезпечення тісного взаємозв'язку між цілями та пріоритетами клієнтів в цілому та їх постачальниками.

Закінчення таблиці 1.6

1	2	3
Шість сигм (six sigma) [69, с.215]	Методологія, яка використовується для вимірювання та підвищення продуктивності компанії за допомогою виявлення дефектів в процесах виробництва або надання послуг.	Скорочення відхилень в ході виробничого процесу і його вдосконалення шляхом реалізації проекту вдосконалення, який розпадається на послідовність кроків DMAIC
Метод п'яти питань «чому?» (5 why?) [70, с.56]	Використання питань для вивчення причинно-наслідкових зв'язків, що лежать в основі конкретної проблеми.	Визначення чинників виникнення можливих проблем чи відхилень, виявлення першопричин їх появи та розробка управлінських рішень для їх усунення.

Вибираючи для впровадження між інструментами і методами ощадливого виробництва, необхідно враховувати наступні керівні принципи управління запровадження:

- 1) розвиток лідерства на кожному рівні управління процесом;
- 2) розробка довгострокових і короткострокових стратегій, заснованих на відомостях, отриманих від достовірних джерел та шляхом спостереження за процесами;
- 3) особиста відповідальність керівників на кожному рівні управління процесом.

Керівництву підприємства, необхідно докладно створити та розробити створення схеми дій, яка спрямована на підвищення якості через зниження всіх можливих втрат. Грамотно розроблена методологія етапів запровадження ОВ з врахуванням вище зазначених принципів, можна досягти мінімізації внутрішніх витрат, вивільнити людські ресурси, приміщення, енергію, зменшити час між замовленням і відвантаженням товару.

Отже, впровадження технологій ощадливого виробництва на підприємстві слід проводити поетапно. Послідовність впровадження технологій ощадливого виробництва і їх зміст представлено в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 - Етапи впровадження технологій ощадливого виробництва в управлінні ланцюгами постачання [71]

Етап	Зміст етапу
1	Прийняття рішення керівництвом підприємства про запровадження системи ОВ, або окремих його інструментів. Доведення до персоналу причини даного рішення, постановка короткострокових і довгострокових цілей діяльності підприємства, формування команди, яка буде координувати план робіт.
2	Вибір об'єктів та інструментів впровадження методів ОВ.
3	Проведення навчання персоналу та тренінгів, з метою розуміння поставлених цілей, засобів їх досягнення та основних принципів методів ОВ.
4	Визначення метрик підвищення ефективності ланцюга постачання, відображення їх в будинку якості (НОQ) для дослідження поточного стан потоку створення цінностей.
5	Відбір та встановлення функціональних характеристик бізнес-процесів та виявлення причин поточних втрат в ефективності роботи ланцюга.
6	Дослідження та розробка заходів щодо зниження і усунення втрат.
7	Визначення майбутнього стану потоку створення цінностей для покращення значень встановлених метрик якості функціонування ланцюга постачання.
8	Залучення необхідних ресурсів та реалізація розроблених процесів та інструментів ОВ.
9	Організація системи супроводу та моніторингу ефективності ходу впровадження ОВ.
10	Формування звітності з аналізу результатів реалізації проекту з ОВ ланцюгів постачання підприємства.
11	Запровадження та створення планів безперервного покращення бізнес-процесів.
12	Поширення досвіду розгортання ОВ на інші бізнес-процеси та їх підпроцеси в ланцюгу постачання.

Результати досліджень всесвітньої Глобальної lean мережі (Lean Global Network – LGN) засвідчують, що позитивними факторами від запровадження ОВ є запровадження системи постійного вдосконалення, тобто компанія не зупиняється й постійно продовжує вдосконалювати показники своєї діяльності, в свою чергу такі як [72]:

- 1) скорочення часу виробництва продукції в 2-3 рази,
- 2) підвищення оборотності запасів в 1,5-2 рази;
- 3) підвищення рентабельності інвестицій в 3 рази.

Для впровадження технологій ощадливого виробництва в світовій практиці широко використовуються запровадження в діяльність, так званих, «гуртків якості», оскільки необхідною вимогою є активна залученість всіх працівників підприємства, починаючи від вищого керівництва і закінчуючи безпосередньо виконавцями на робочих місцях.

Гурток контролю якості формують працівники підприємства, які залучаються добровільно, проводять зібрання для встановлення невідповідностей та прогнозування можливих проблем, які можуть вплинути на ефективність діяльності підприємства, й розробляють зауваження або пропозицій щодо їх усунення [73, с.328]. Перевагами запровадження гуртків якості є: можливість повного аналізу ділових та виробничих процесів; моніторинг та аналіз впливу кожної процесу на якість і кінцевий результат роботи; проектування шляхів рішення проблем і їх втілення.

Проте, ощадливе виробництво стикається з проблемами, обумовленими особливостями вітчизняного менталітету й таким чином, при впровадженні методик ощадливого виробництва необхідно враховувати особливості культури суспільства. Так в Україні на даний час не існує універсального посібника з впровадження принципів Lean-менеджменту, тому використовують досвід японських компаній, особливо досвід Toyota та інших сучасних зарубіжних науковців.

Таким чином, можна відзначити, що концепція ощадливого виробництва являється не просто комплексом методів та інструментів підвищення якості

продукції, а філософією ведення бізнесу, яка змінює усталені погляди на організацію виробничих відносин, розглядає всі рівні організаційної структури підприємства і вимагає активної участі всього персоналу підприємств від топ-менеджерів до виконавців. Перевагами від впровадження методик lean є повна трансформація та загальне покращення ланцюга поставок. Коли ланцюжок поставок трансформується з традиційного стану на ощадливий ланцюг поставок, він змінюється по певним категоріям характеристик, які визначено та відображено на рисунку 1.7 та включають: доставку JIT, клієнтоорієнтовані довгострокові відносини з постачальниками, надійну та адаптивну систему прогнозування, широку участь організації, ефективну комунікацію та обмін інформацією, а також постійне вдосконалення.



Рисунок 1.7 - Характеристики ощадливого ланцюга поставок

В формуванні ланцюжка пов'язаних процесів, у моделі SCM розглядаються саме постачальники. Дане твердження впливає з необхідності для кожного виробника в ланцюгу, щоб його постачальники нижнього рівня забезпечували технологічні входи в потрібний час, в потрібній кількості і в потрібній якості. Виробники, які запроваджують новаторські методики lean продемонстрували, що ключ до конкурентоспроможного ланцюга постачання повинен бути знайдений в тому, як вантажовідправники працюють у співпраці зі своїми постачальниками.

Різниця в характерності ощадливого і традиційного ланцюжка поставок вказані в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 - Порівняльна характеристика ощадливого ЛП, проти традиційного ЛП

Характеристика	Традиційний ланцюг поставок	Ощадливий ланцюг поставок
Постачальники	Багато	Кілька
Фокус на зв'язку	Конфронтаційні	Довгострокові
Основні критерії відбору	Ціна	Продуктивність
Тривалість контракту	Короткострокові	Довгострокові
Майбутнє ціноутворення	Збільшення	Зменшення
Тривалість лідерства	Довгий	Короткий
Кількість замовлень	Великі партії	Невеликі партії

Ощадливий ланцюг поставок розглядається як інтегроване ціле для всього потоку сировини для споживача. Тому етапами, з яких продукт або послуга переміщується від компаній до постачальника або споживача, не трансформуються природно в процедуру додавання вартості, а формуються в результаті активів, які економічно організовані та регулюються численними факторами. До таких факторів відноситься географічне розташування сировини, зручність конфігурації технологій і кваліфікація персоналу. Крім того, ощадливий ЛП прагне до усунення всіх виявлених втрат, що в свою

чергу вказує на забезпечення його місності й стабільності. Основоположним принципом ощадливого ЛП є те, що економічний ефект, пов'язаний з поганим виконанням підпроцесу, виходить за межі місця виконання, тобто це на шкоду як замовнику, так і постачальнику [74].

Отже, ощадливий ланцюг поставок - це застосування інструментів принципів Lean до компонентів управління ланцюгом постачання у всіх аспектах бізнес-процесів. До компонентів ощадливого ЛП в організаційному середовищі віносять [75, с.82]:

- Lean – постачальники (який також підтримує принципи ощадливості);
- ощадливі закупівлі (з мінімальними втратами та максильним ефектом);
- ощадлива логістика (ефективне транспортування, з мінімальними витратами, як часових так й економічних);
- ощадливе виробництво (запровадження ощадливих принципів і методик в процес виробництва) ;
- ощадливе складування (доцільне використання складських приміщень, максимальне їх вивільнення та ефективне використання).

Загальновизнаними переваги ощадливості в ланцюгу поставок авторами наукових досліджень даної тематики є: зменшення запасів, задоволеність споживачів, оптимізована ефективність, висока якість, зниження вартості та скорочення термінів доставки, встановлення оптимальних кількостей товарів та висока якість і гнучкість.

Так, багато авторів сходяться на думці, що визначені переваги пов'язані з методами ощадливого управління, такими як аналіз доданої вартості, ліквідація відходів, ефективна організація системи, спрямованість на кінцевих споживачів, моніторинг та вирішення проблем, міцні та ефективні партнерські відносини з контрагентами. Завдяки впровадженню виробництва, що вкладається в терміни, зменшується додаткове накопичення запасів, а отже, зменшується й вартість на їх утримання. Окрім скорочення часу виконання замовлення, усунувши непотрібні процеси, мінімізуються відходи, що в свою чергу також допомагає зменшити витрати, а усунення надмірного

виробництва, сприяє зменшенню непотрібного транспортування та переробки. Зосереджуючись на кінцевих споживачах та застосовуючи аналіз ланцюга поставок по всьому ланцюжку створення вартості, визначаються витрати, а на протипагу ефективна діяльність із додавання вартості та ліквідація відходів допомагає досягти задоволеності споживачів.

Отже, постійний пошук проблем та їх рішення допомагають підвищити ефективність роботи та якість продукції/послуг. Поліпшення може бути досягнуто шляхом впровадження деяких ощадних методів візуального та статистичного контролю якості (SQC) як шляхи досягнення високої якості, але багато авторів наголошують на першочерговій необхідності залучення постачальників в цей процес. Участь постачальників на ранній стадії проектування та ретельний контроль за діяльністю постачальників допоможуть значно поліпшити якість, яка буде формуватися ще на етапі закупки сировини та матеріалі, таким чином забезпечуючи якісний вхідний потік для ефективного процесу управління ланцюгом поставок.

1.4 Висновки до розділу 1

Узагальнюючи результати теоретичного дослідження представлені у першому розділі слід відмітити:

1. Управління ланцюгами поставок - це інтеграція ключових бізнес-процесів від кінцевого споживача через постачальників, що забезпечує продукцію, послугами та інформацію. Управління ланцюгами поставок включає визначення учасників ланцюгу поставок, з якими критично важливо встановити зв'язок та основні бізнес-процеси, які мають бути пов'язані з кожним із цих ключових учасників.

2. При порівнянні визначень понять «бізнес-процесів» різними авторами, можна зробити узагальнення, які полягають в тому, що в цілому

більшість понять містять невід’ємні критерії означення, як послідовність, циклічність, логічність, трансформація та завершеність.

Класифікація бізнес-процесів в ланцюгах постачання, складається з восьми ключових бізнес-процесів, які охоплюють всю довжину ланцюга поставок та взаємозв’язки в підприємствах та з контрагентами, та включає: управління відносинами з постачальниками; управління обслуговуванням клієнтів; управління попитом; управління замовленнями; управління виробничими потоками; планування та управління закупівлями; розробка та комерціалізація продукції чи послуг; управління поверненнями.

3. Мета управління бізнес-процесами в ланцюгах поставок - створити найбільшу цінність для всієї мережі ланцюгів поставок, враховуючи потреби кінцевого споживача та досягти найбільшого економічного ефекту. Успішне управління бізнес-процесами ланцюгів поставок передбачає координацію діяльності, як всередині підприємства, так й між учасниками ланцюга поставок. Інтеграція бізнес-процесів повинні бути спрямовані на підвищення загальної ефективності, гнучкості, результативності та якості процесів у всьому ланцюгу поставок. Бізнес-процеси та їх підпроцеси являються взаємопов’язаними і тільки від їх злагодженої координації й інтеграції залежить кінцевий результат а управління ланцюгом поставок . Якщо належні механізми координації не встановлені для різних функцій, процеси ланцюга поставок не будуть ефективними та результативними.

4. Сучасні вимоги до управління бізнес-процесами, призвели до становлення управління якістю ланцюгів постачання (Supply Chain Quality Management – SCQM), яке являє собою координацію та інтеграцію бізнес-процесів, що залучають усі організації-партнери в ланцюзі постачання для вимірювання, аналізу та постійного вдосконалення. До основних методів та інструментів управління якістю, які можуть бути запроваджені для забезпечення SCQM відносяться: раціональна модель управлінського циклу «Plan-Do-Check-Act» (PDCA), відповідно до міжнародних стандартів ISO серії 9000; загальне управління якістю (Total Quality Management – TQM);

ощадливе виробництво (Lean Management); концепція Кайдзен (постійного вдосконалення); система «точно в строк» (Just in time -JIT).

5. На основі теоретичних узагальнень, розроблено модель впровадженням принципів ощадливого виробництва в управління ланцюгами постачання, яка приймає до уваги фундаментальні основи концепції з урахуванням ситуаційних умов. Ключові елементи моделі включають: доставку JIT, клієнтоорієнтованість довгострокових відносин з постачальниками, надійну та адаптивну систему прогнозування, широку участь організації, ефективну комунікацію та обмін інформацією, а також постійне вдосконалення.

Отже, запровадження методики з використанням інструментів Lean, дає можливість знайти підводні камні в функціонуванні ланцюгів постачання, при чому не вимагаючи значних капітало вкладень. Впровадження інструментів Lean надає значні переваги у вигляді отримання підприємством додаткових прибутків за рахунок мінімізації всіх можливих прихованих втрат, такі поліпшення процесів поступово накопичуються і в кінцевому рахунку призводять до суттєвого зростання якості та отримання економічних вигод.

РОЗДІЛ 2

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Загальна характеристика підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», його зовнішнього середовища та ринку

Дослідження проводилося на базі підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», яке функціонує з 2012 року та спеціалізується на наданні послуг з постачання промислового, комерційного, торговельного, аграрного та технологічного обладнання на ринках України. У підприємства накопичилася своя матеріально-технічна база за 8 років діяльності, а також сформувався постійний штат співробітників, що виконує свої функції згідно організаційної структури. Підтримувати асортимент холодильного обладнання і виконувати в строк замовлення, дозволяють довготривалі партнерські відносини, що склалися з постачальниками.

Компанія «Холод-Інжиніринг» набула конкурентну перевагу у провідних вітчизняних підприємств і з кожним днем все впевненіше підтверджує свій статус комплексного постачальника обладнання та свою високотехнологічність проектних рішень. Задоволення індивідуальних потреб клієнтів дають можливість проявити себе з допомогою новітніх технічних розробок, винахідливості та високої якості обслуговування споживачів. На аналізі конструктивних рішень «Холод-Інжиніринг» має практичний досвід в використанні спеціального підходу клієнтського сервісу, шляхом реалізації проектів на умовах «під ключ», відповідно до індивідуальних вимог клієнта [76].

Основною перевагою компанії є наявність висококваліфікованих професіоналів та інженерного складу, який забезпечує підтримку своїм

партнерам на всіх етапах від проектування замовлення до післягарантійного та сервісного обслуговування. За час діяльності компанії було створено понад 350 об'єктів різного рівня, що дало можливість накопичити унікальний досвід, який постійно аналізується та вдосконалюється з врахуванням новітніх тенденцій галузі. Система адміністративного управління та господарського сектору спрямовані на досягнення головної мети від діяльності підприємства: стабільність функціонування підприємства в ринкових умовах і досягнення максимального економічного ефекту, у вигляді прибутків з максимальним використанням трудових ресурсів та впровадження ефективних технологій.

Організаційна структура ТОВ «Холод-інжиніринг» зображена на рисунку 2.1. ТОВ «Холод-інжиніринг» очолює директор. Для забезпечення нормальної виробничої діяльності на підприємстві існують необхідні служби і відповідні відділи, а саме: відділ фінансів (бухгалтерія), адміністративно-господарський відділ, виробничий відділ (виробничий цех та склади) та відділ логістики.



Рисунок 2.1 - Організаційна структура ТОВ «Холод-інжиніринг»

Виробничий відділ займається виробництвом основної продукції підприємства – вентиляційних каналів та складових деталей холодильного обладнання, а також займається формальною частиною розробки необхідної технічної документації на нові проекти.

Відділ фінансів організовує бухгалтерський та податковий облік господарської діяльності підприємства, у сферу її діяльності входять, такі

операції як: облік матеріалів, сировини, комплектуючих деталей та готового обладнання; взаємодії з основними постачальниками та заключення договорів з постачальниками; облік руху капіталу на розрахунковому рахунку; розрахунок оплати праці; щоквартально формує і здає звітність до контролюючих органів про результати економічної діяльності.

Доставку та придбання матеріалів, комплектуючих та сировини, доставку готового обладнання або його комплектуючих до замовника, прийом замовлень забезпечує відділ логістики. До адміністративно-господарського відділу входять такі співробітники як менеджери, інженери та технічний персонал, які забезпечують безперебійність роботи та поточну функціональність підприємства.

Отже, структура організації ТОВ «Холод-інжиніринг» є лінійно-функціональною. Вибір даної функціональної структури обумовлений, з одного боку, чітким поділом всіх повноважень на підприємстві, а з іншого, пристосуванням організації до потреб особливих споживачів і до специфічних особливостей різних регіонів в яких працює підприємство. У ТОВ «Холод-інжиніринг» налічується 20 співробітників. Протягом року чисельність співробітників в цілому залишилася без змін, а рух персоналу здійснюється у внутрішніх переміщеннях. Розглянемо більш докладно структуру кожного відділу (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 - Відомості про склад працівників ТОВ «Холод-інжиніринг»

Посада	Чисельність, чол.		Причини зміни кількості штатних одиниць
	На поч. 2019 р.	На поч. 2020р.	
Директор	1	1	
Виробничий відділ			
Заступник директора (начальник виробництва)	1	1	
Монтажники	6	7	Розширення штату
Проектувальники	3	2	Перехід на нову роботу
Разом по відділу	10	10	

Закінчення таблиці 2.1

Фінансовий відділ			
Бухгалтер	1	1	
Адміністративно господарський відділ			
Інженер	6	5	Звільнення співробітника
Технічний персонал	1	1	
Разом по відділу	7	6	
Відділ логістики			
Логіст	1	1	
Замовник комплектуючих	0	1	Введення нової посади
Водій	1	1	
Разом по відділу	2	3	
Всього	20	20	

На сьогоднішній день ринок холодильного обладнання України динамічно розвивається, цьому сприяє стрімкий розвиток торгівлі та постійне підвищення попиту на продукцію галузі харчопереробної промисловості, а саме потреба у її зберіганні в холодильних камерах чи/або з використанням промислового холоду. Карта покриття проектів ТОВ «Холод-інжиніринг» представлена на рисунку 2.2.



Рисунок 2.2 - Виконані проекти ТОВ «Холод-інжиніринг» [76]

Виниклий попит на холодильне обладнання обумовлений тим, що на більшості підприємств харчової промисловості переважає вже застаріле холодильне обладнання, яке потребує заміни, а при підвищенні виробничих потужностей збільшується потреба в додаткових місцях зберігання готової продукції.

Отже, визначимо середовище безпосереднього оточення підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг». Основними споживачами (клієнтами) продукції (послуг) ТОВ «Холод-інжиніринг» є підприємства різних галузей діяльності, починаючи від фермерських господарств, магазинів і закінчуючи великими рітейлорними мережами та промисловими підприємствами. Деякі підприємства-споживачі представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Споживачі (клієнти) проектів ТОВ «Холод-інжиніринг»

№	Підприємство	Сфера діяльності
1	ТОВ «Новус»	Продаж продовольчих товарів
2	ТОВ «Еко Маркет»	Продаж продовольчих товарів
3	ТОВ «АТБ»	Продаж продовольчих товарів
4	ТОВ «Остерський	Переробка та консервування м'яса свійської птиці,

	м'ясокомбінат»	оптова торгівля
5	ТОВ «Житомирський молокозавод»	Підприємство харчової промисловості, яке виготовляє питне молоко, йогурт, сметану, вершкове масло, сир, маргарин тощо
6	АТ «Рошен»	Київська кондитерська фабрика
7	ТОВ «Норкова ферма «Вікінг»	Виробництво хутряних виробів
8	ТОВ «Остерський м'ясокомбінат»	Переробка та консервування м'яса свійської птиці, оптова торгівля
9	ТОВ «Житомирський молокозавод»	Підприємство харчової промисловості, яке виготовляє питне молоко, йогурт, сметану, вершкове масло, сир, маргарин тощо
10	АТ «Рошен»	Київська кондитерська фабрика
11	ФГ «Аделаїда»	Фермерське господарство, один з найбільших постачальників овочів на національному ринку
12	ТОВ «Апскейл Лоджистікс»	Пропонує послуги з приймання, зберігання, підготовці товарів сегмента ультра фреш: фрукти і овочі (ковбасні, сирні продукти)

ТОВ «Холод-інжиніринг» для більш ефективною реалізації своїх проектів в ланцюгу постачання має підприємства-партнери (постачальники, посередники), які відображено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Основні партнери ТОВ «Холод-інжиніринг»

№	Підприємство	Сфера діяльності
1	ТОВ «Пантек»	Українська компанія, яка займається виробництвом продукції, яка застосовується в будівництві
2	ТОВ «Ларго-трейд»	Діяльність агентів, що спеціалізуються на торгівлі окремими видами товарів
3	ДП «Кюне й нагаль»	Міжнародна транспортно-логістична компанія
4	ТК «Контур»	Національна транспортно-логістична компанія
5	ТОВ «Т-Трейд»	Продаж ручного і слюсарно-монтажного інструменту
6	ТОВ «Кельвіон»	Міжнародна компанія з виготовлення сучасного теплообмінного обладнання

ТОВ «Холод-інжиніринг» являється лідером на національному ринку з постачання промислового холоду, проте задля втримання конкурентних позицій необхідно враховувати діяльність конкурентів підприємства на

вітчизняному ринку. Основними конкурентами компанії є постачальники промислового холоду, які знаходяться в тому ж сегменті ринку, а саме:

- ТОВ "Компанія Холод" (м. Харків);
- ТОВ "ПРАЙМХОЛОД" (м. Київ);
- ТОВ «КРІОТЕХСЕРВІС» (м. Київ).

З метою визначення стану підприємства на ринку відносно конкурентів, на основі даних з відділу статистики, встановимо долю ТОВ «Холод-інжиніринг» на ринку постачання промислового холоду. Показник частки ринку підприємства визначається відсотковим співвідношенням показників обсягу продажів, до загального обсягу продажів конкурентів тієї ж категорії на ринку, за формулою [77, с.89]:

$$Ч_p = \frac{O_p \times 100\%}{O_r}, \quad (2.1)$$

де: Ч_р- частка ринку,%; О_п - обсяг продажів підприємства в грошовому (грн.) або натуральному (од.) вираженні; О_р - загальний обсяг продажів на ринку.

Відповідно розрахунків, можна відмітити, що близько 58% потреб в Україні на ринку та передові позиції займає саме промисловий холод ТОВ «Холод-інжиніринг» (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 - Структура ринку з постачання промислового холоду в Україні
за 2020 рік

Забезпечення взаємозв'язків із зовнішнім середовищем підприємства «Холод-Інжиніринг» в постачанні промислово холодильного обладнання являє собою макросередовище з нелінійними зв'язками, невід'ємною складовою в якісному визначенні якої відіграє відділ логістики підприємства. В межах макросередовища виникають взаємозв'язки між підприємством і постачальником, підприємством та споживачами, також відбувається взаємодія з різними інститутами, фінансовими організаціями та інші.

Крім факторів зовнішнього та внутрішнього середовища виникають вхідні та вихідні потоки різного характеру: фінансові, інформаційні, сировини та готової продукції, трудових ресурсів та інші. В першу чергу на формування конкурентних переваг підприємства та швидкість реагування на зміни тенденцій ринку впливає рівень взаємодії відділів постачання, збуту та виробничої інфраструктури, на які впливають зовнішні та внутрішні чинники (див. рис. 2.4) [78, с.15].

На ефективність функціонування ланцюгу постачання ТОВ «Холод-Інжиніринг» впливають наступні чинники:

- ефективність процесів закупівлі та взаємодії з постачальниками,
- витрати на закупівлю та складування запасів,
- якість сировини, матеріалів та обладнання, що надходить,
- час доставки та термін виконання замовлення,
- собівартість виготовлених деталей та обладнання,
- якість внутрішньовиробничих операцій та надійність роботи обладнання,
- попит на вироблену продукцію, вартість та якість обладнання,
- сегмент ринку та економіко-політична ситуація.

Функціонування логістичного сегменту ланцюга постачання починає відділ постачання, на даному етапі відбувається взаємодія між фінансовим та інформаційним потоками. Потік фінансових ресурсів являються входом для процесу постачання та забезпечує постачання необхідними фінансовими ресурсами для ефективної закупівельної роботи, а також необхідний інформаційний потік між відділами, для визначення кількості продукції та сировини, яку необхідно закуповувати. Фінансовий потік в свою чергу залежить від інформаційного потоку, адже в залежності від того який товар необхідно закуповувати та в якій кількості, змінюється розмір фінансових інвестицій.

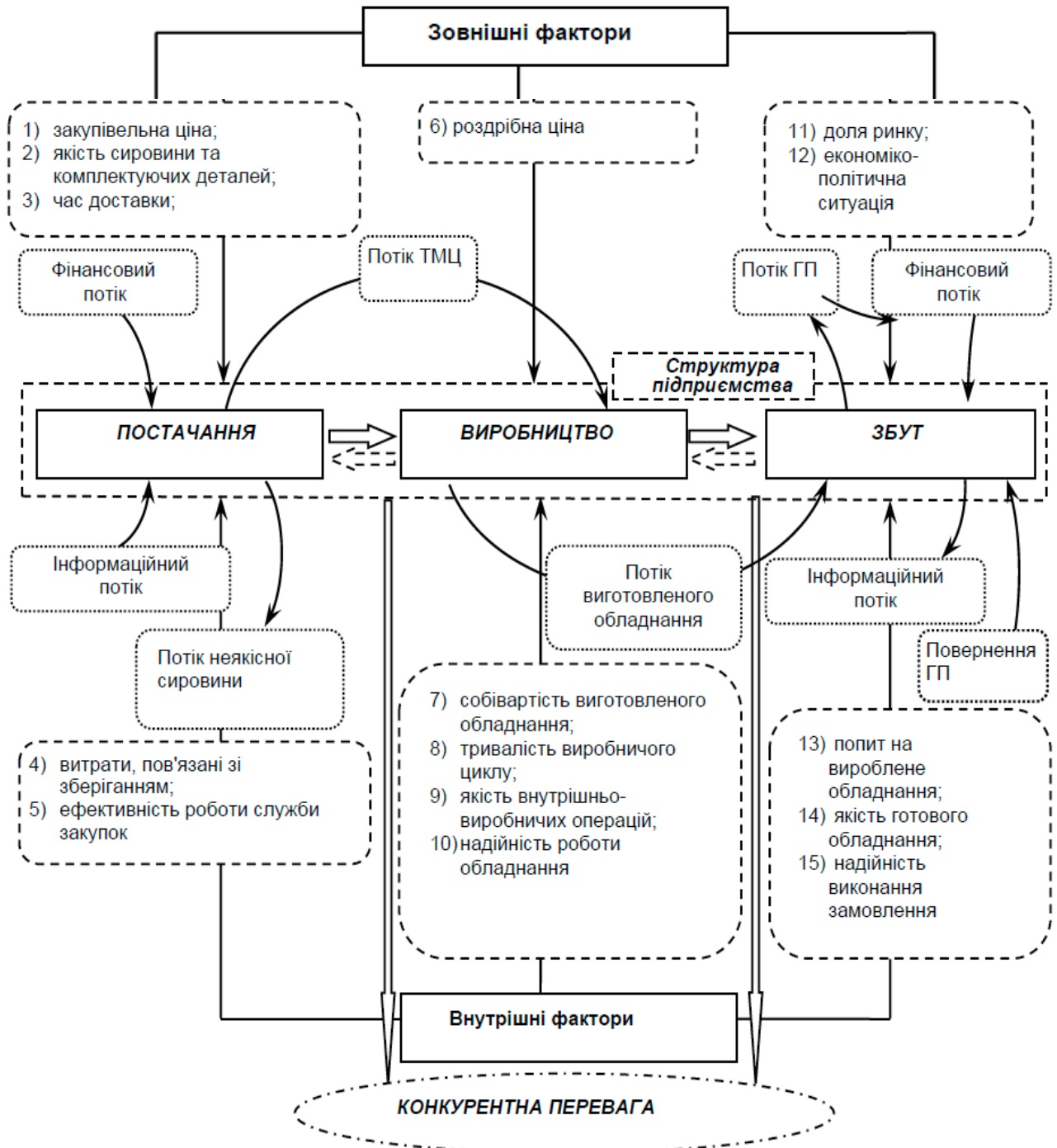


Рисунок 2.4 - Вплив зовнішніх та внутрішніх факторів в ланцюгу постачання ТОВ «Холод-інжиніринг»

Основним ризиком для виходу в процесі постачання є потік неякісної сировини, який може виникнути в зв'язку з постачанням на підприємство сировини низької якості. Неякісна сировина та матеріали завжди тягнуть за

собою зменшення ефективності виробничих процесів, а іноді призводить до повної їх зупинки, тому даний потік слід прагнути мінімізувати.

На ефективність роботи процесу постачання впливає: ціна товару, що закуповується; якість сировини; термін доставки. Ефективність та продуктивність відділу матеріально-технічного забезпечення (ВМТЗ) з фінансової та виробничої сторін визначається на даному етапі з врахуванням взаємодії факторів зовнішнього середовища [79, с.358]. В свою чергу, від внутрішньої політики підприємства та організації роботи всередині ланцюгу постачання більшою мірою залежать внутрішні чинники (витрати, пов'язані зі зберіганням, ефективність роботи процесів закупівель). Також слід врахувати, що фактори, які впливають на ефективність процесів закупівель, в свою чергу залежать від характерних для даного процесу факторів зовнішнього середовища.

Отже, формування потоку товарно-матеріальних цінностей (ТМЦ) ТОВ «Холод-інжиніринг» відбувається на підставі взаємодії факторів зовнішнього та внутрішнього середовища з урахуванням різного характеру потоків. Даний потік є основним в ланцюгу постачання, так як від нього залежить прибутковість - головний показник, що визначає конкурентоспроможність підприємства. Робота відділу збуту (ВЗ) залежить від процесу виробництва, який являється проміжним елементом в ланцюзі постачання, так як від нього залежить ВМТЗ [80, с.247]. В свою чергу, роздрібна ціна впливає на ефективну роботу виробництва з боку зовнішніх чинників.

До внутрішніх чинників, які впливають на виробництво, входять наступні показники: термін експлуатації обладнання, дотримання технологічних інструкцій або правильність технології, використання ресурсозберігаючих програм і концепцій ощадливого виробництва, частота проведення планово-попереджувального ремонту (ППР). Завершує роботу в ланцюгу постачання підприємства «Холод-інжиніринг» процес збуту та доставки виготовленої продукції клієнту. Основним завданням відділу збуту

підприємства є реалізація готової продукції (ГП) в найкоротші терміни та за максимально вигідною ціною.

Використаємо матрицю McKinsey з метою встановлення привабливості ринку та оцінки конкурентних позицій підприємства ТОВ «Холодінжиніринг» на ньому. Матриця складається з системи координат, в якій привабливість ринку відображається на одній з осей, а конкурентна позиція підприємства на ньому – на іншій з віссей.

За відповідними даними, отриманими за допомогою експертних оцінок, необхідно виконати ряд кроків для оцінки [81, с.57]:

- провести ранжування та відбір критерій, які становлять основні фактори успішності для даної галузі на ринку;
- визначити долю значущості вибраних факторів для цілей підприємства (сума факторів дорівнює одиниці);
- провести оцінювання критеріїв сегменту ринку від 1 (непривабливий) до 5 (привабливий);
- здійснити зважування оцінок (сума добутків ваги на оцінку).

Було обрано наступні параметри для оцінювання привабливості галузі й відображено в таблиці 2.4:

Таблиця 2.4 - Оцінка привабливості галузі

Параметр	Відносна доля	Оцінка сегменту галузі	Загальна оцінка
Прибутковість	0,30	5	1,0
Окупність	0,15	2	0,5
Доступність	0,25	3	1,6
Конкуренція	0,20	3	0,5
Ризик	0,10	1	0,4
Всього	1	-	3,5

Визначеномий параметр «прибутковість», було оцінено найвищим балом -5, й дано вагу - 0,3, оскільки показник прибутковості є найголовнішим й відображає загальну ефективність діяльності й у галузі холодильного обладнання прибутковість досить висока.

Наступним параметром за важливістю було обрано «доступність» та «конкуренція» й дана оцінка по 3 бали кожному параметру, а відносне значення - 0,25 та 0,2 відповідно. «Окупність» є наступним важливим параметром, оскільки відображає час, необхідний для того щоб доходи покрили витрати. Відносне значення даного параметру було встановлено – 0,15, й оцінено в 2 бали. Було встановлено, що ймовірність ризику галузі, який міг би вплинути на ефективність підприємства для даної галузі дуже мала, тому для параметру «ризик» дано значення 0,1 й бал – 1.

Для зважування оцінок, за допомогою експертної думки, відбувається додаткове ранжування параметрів й визначається загальна оцінка, яка для привабливості даної галузі, була встановлена 3,5 (сумарна оцінка).

Оцінювання конкурентних позицій відбувається аналогічно попереднього, але в даному випадку беруться до уваги основні фактори успіху підприємства. Для визначення конкурентних позицій підприємства, було обрано наступні параметри, відображені в таблиці 2.5:

Таблиця 2.5 - Оцінка конкурентних позицій підприємства

Параметри	Відносна доля	Оцінка конкурентної сили, бали	Загальна оцінка
Вартість	0,30	5	2,0
Якість	0,25	5	1,5
Кваліфікація (персоналу)	0,20	4	0,7
Асортимент	0,15	3	0,2
Термін існування (на ринку)	0,10	1	0,1
Всього	1	-	4,5

Таким чином, було визначено, що найважливішими параметрами для оцінювання конкурентних позицій підприємства є: вартість, якість та кваліфікація персоналу. Під вартістю мається на увазі, вартість аналогічного товару на ринку конкурентів й було, оцінено по шкалі важливості даного параметру в 0,3 та дано бал-5. Під якістю розуміється якість товарів (матеріалів) й даний показник склав відносну долю 0,25 та бал – 5. Кваліфікація персоналу є також важливим параметром, оскільки допомагає

втримати конкурентоспроможні позиції для даного сегменту, даному параметру дано оцінку в 4 бали та відносне значення - 0,2.

Нижче по рангу важливості встановлено параметри асортименту товарів та послуг та термін існування підприємства на ринку. Так, було визначено, що асортимент послуг, які надаються підприємством складає долю 0,15 та оцінку в 3 бали. Оскільки, досліджуване підприємство ще відносно молоде й тільки починає окреслювати свої позиції на ринку, параметру та термін існування на ринку, було дано відносне значення 0,1 та оцінено в 1 бал.

Отже, за даними таблиць 2.4 і 2.5 загальна оцінка привабливості галузі склала 3,5, а оцінка конкурентних позицій - 4,5. На основі визначених оцінок побудуємо матрицю «привабливості галузі - конкурентної позиції» для ТОВ «Холод-інжиніринг», яка відображена на рисунку 2.5.

		Конкурентна позиція			
		Хороша	Середня	Погана	
Привабливість	Висока	Лідер	Зростаючий лідер	Необхідна краща стратегія	5
	Середня	Джерело прибутку	Необхідно бути обережним	Подвоїти ресурси або піти з ринку	3,5
	Низька	Поступовий вихід з ринку	Обережний вихід з ринку	Вихід	1
		5	4,5	1	

Рисунок 2.5 - Матриця привабливості галузі для ТОВ «Холод-інжиніринг»

На основі аналізу матриці McKinsey можна зробити стратегічні висновки, які полягають в тому, що ТОВ «Холод-інжиніринг» потрапляє в квадрат «Джерело прибутку», тобто в середньо привабливу галузь з хорошою конкурентною позицією. Для позиції «джерело прибутку» характерна висока ступінь привабливості ринку і відносно сильні переваги на ньому. Однак

перспективним для підприємства являється позиція в матриці «лідер», яка являється пріоритетною й для виходу в цей параметр необхідно здійснювати подальші дослідження та зміцнювати свої позиції на ринку.

2.2 Аналіз виробничої та фінансової діяльності підприємства

У сучасних умовах ринкової економіки оцінка основних економічних показників діяльності підприємства є найважливішою передумовою для підготовки і обґрунтування управлінських рішень. Виробництво холодильного обладнання відноситься до постійно розвиваючої галузі, і тому тут потрібно використовувати обладнання найновіших розробок, що є головним завданням організації ТОВ «Холод-інжиніринг».

Тому проведемо аналіз основних показників виробничої та фінансової діяльності підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг». Прибуток підприємства закладається з передбачуваним рівнем рентабельності і техніко економічними показниками, на підставі виконання очікуваних обсягів виробництва та збуту готового обладнання. Проаналізуємо баланс підприємства (таблиця 2.6) та розрахуємо відповідні зміни показників за останні роки та темпи приросту.

Темп приросту використовується при аналізі будь-якого ряду динаміки і показує на скільки змінилася досліджувана величина. Для розрахунку темпу приросту потрібно знайти відношення досліджуваного показника до попереднього (базисного). Остаточний результат множиться на 100, для виведення підсумку у відсотках [82, с.48]:

$$T_{п} = (П_{дп} / П_{бп}) * 100\% , \quad (2.2)$$

де $T_{п}$ - темп приросту,

$П_{бп}$ - показник базисного періоду,

Пдп - показник досліджуваного періоду.

Таблиця 2.6 - Основні економічні показники діяльності ТОВ «Холод-інжиніринг»

Показники	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	Зміни за останні роки					
						2017 – 2018 рр.		2018 – 2019 рр.		2019 – 2020 рр.	
						Зміни (+/-)	Темп приросту, %	Зміни (+/-)	Темп приросту, %	Зміни (+/-)	Темп приросту, %
1. Чистий дохід, від реалізації (товарів, послуг), тис.грн.	5 500	5 300	5 000	4 350	3 125	-300	94,30	-650	87	-1 225	71,84
2. Собівартість реалізованої продукції, тис.грн.	4 750	3 685	4 000	3 250	2 185	315	108,50	-750	81,25	-1 065	67,23
4. Операційні витрати, тис.грн.	1 025	885,35	496,50	280,17	295,63	-388,85	56,08	-216,33	56,43	15,46	105,52
4. Чистий прибуток, тис.грн.	420,32	435,02	450	330,55	275	14,98	103,44	-119,45	73,46	-55,55	83,19
5. Необоротні активи (основні засоби), тис.грн.	865,38	963,58	1 153,50	1 037,60	892,20	189,92	119,71	-115,9	89,95	-145,40	85,99
6. Оборотні активи (запаси), тис.грн.	708,90	705,30	695,50	630	520,20	-9,8	98,61	-65,5	90,58	-109,8	82,57
7. Дебіторська заборгованість за товари й послуги	3 015,56	2 452,89	2 758,10	2 676,80	2 143,10	305,21	112,4	-81,3	97,05	-533,7	80,06
8. Оборотність активів, раз (рядок 1 / рядок 6)	7,80	7,50	7,19	6,9	6,01	-0,31	95,87	-0,29	95,97	-0,89	87,10
9. Рентабельність продажів, % (рядок 4 / рядок 1) ×100%	7,64	8,21	9	7,59	8,80	0,79	109,62	-1,41	84,33	1,21	115,94
10. Рентабельність виробництва, % (рядок 4 / рядок 2) ×100%	8,85	11,81	11,25	10,17	8,8	-0,56	95,26	-1,08	90,4	-1,37	86,53

Проаналізувавши данні в таблиці 2.1, можна відмітити тенденцію, що за період з 2016 по 2020 рр. погіршилися більшість економічних показників діяльності ТОВ «Холод-інжиніринг». Так, чистий дохід від реалізації товарів та послуг з промислового холоду в 2019 році в порівнянні з 2018 роком знизився на 13%, а порівнюючи 2019 роком з 2020 році - на 28,2%. Можна відмітити, також що незважаючи на деяке підвищення в 2018 році на 8,5% собівартості реалізованої продукції, вже з 2019 відмічається помітне зменшення цього показнику: в 2019 році - на 18,8%, а в 2020 році в порівнянні з 2019 роком – 32,8% (див. рис. 2.6).

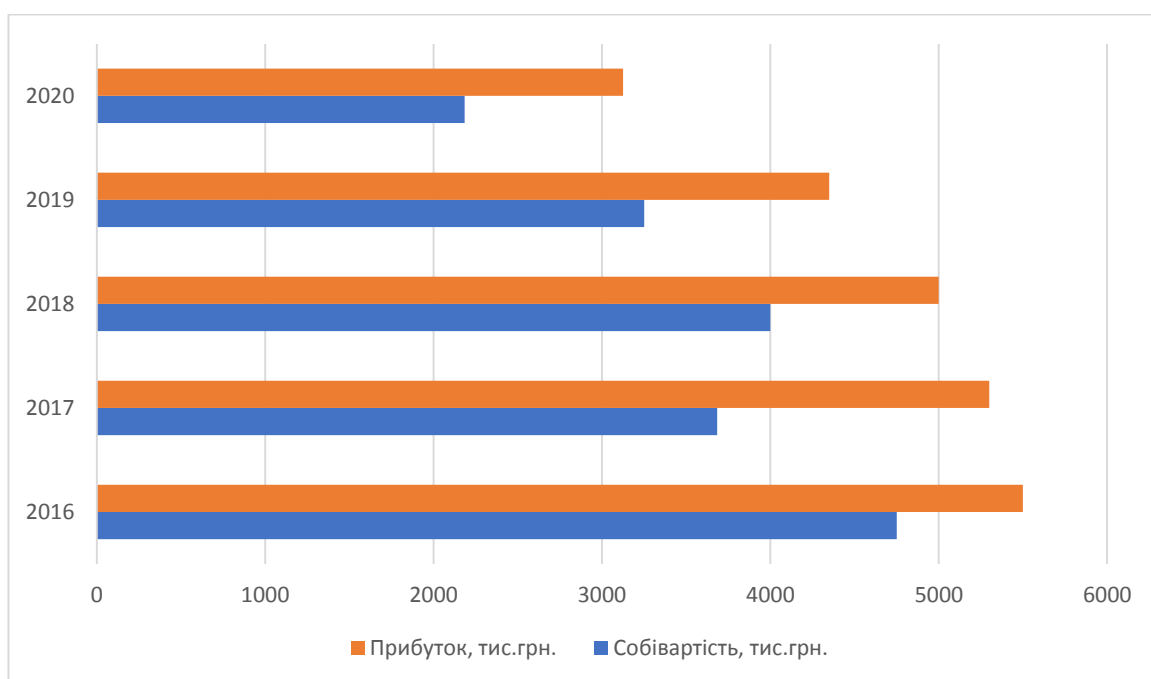


Рисунок 2.6 - Тенденція чистого прибутку та собівартості реалізованої продукції ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2016- 2020 рр.

Проаналізуємо детальніше по окремим ланкам структуру динаміки собівартості відносно показників витрат ТОВ «Холод-інжиніринг» (див. табл. 2.7). Аналіз даних за 2016-2020рр. показав, що значну частину собівартості становлять комерційні витрати. Також слід відмітити збільшення долі витрат на оплату праці персоналу «Холод-інжиніринг», яке виникло за рахунок підвищення заробітної плати персоналу в аналізованому періоді.

Однак можна відзначити, що показник витрат на амортизацію за досліджуваний період, залишався майже незмінним та динаміка витрат на оподаткування, також незначна. Доля показників витрат в собівартості продукції за 2020 р. представлена на рисунку 2.7.

Таблиця 2.7 - Динаміка собівартості ТОВ «Холод-інжиніринг» відносно показників витрат за 2016-2020рр.

Показники	2016	2017	2018	2019	2020
Операційні витрати, тис.грн.	1 025	885,35	496,50	280,17	295,63
Витрати комерції, тис.грн.	2 035	1 395	1 650	1 299	1 008
Витрати на заробітну плату працівникам, тис.грн.	633,80	694,10	754,32	789,30	889,37
Оподаткування, тис.грн.	275,80	245,02	402,60	380,56	395,20
Амортизація, тис.грн.	216,08	250,05	300,15	245,30	296,50
Інші витрати, тис.грн.	564,32	260,48	395,80	256,01	300,30
Загальна собівартість	4 750	3 685	4 000	3 250	2 185

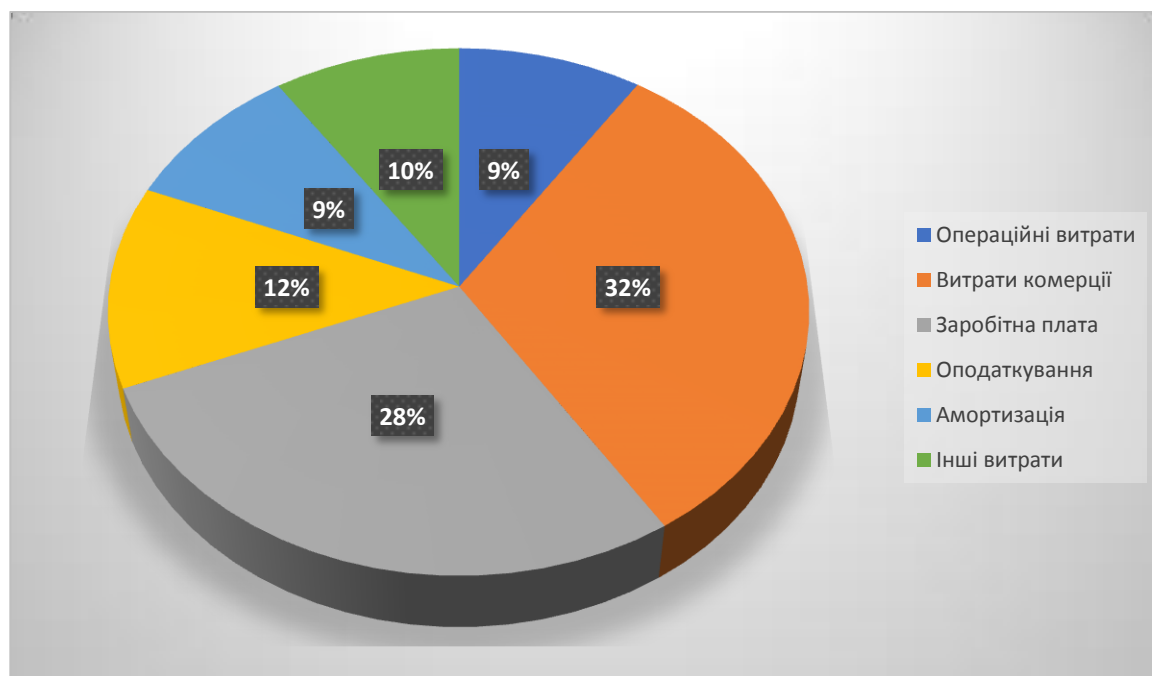


Рисунок 2.7 - Доля показників витрат в собівартості продукції ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2020 р.

З проведеного аналізу динаміки та структури прибутків ТОВ «Холод-інжиніринг», можна спостерігати значні зменшення прибутків, особливо за період останніх двох років (див. рис. 2.8). Вплив цьому процесу надала політична ситуація в Україні, підвищення конкуренції, а також світова пандемія в 2020 році, яка призвела до значної кризи. Тому, особливо актуальним в сучасних умовах для підприємства є пошук нових шляхів отримання прибутку, укріплення конкурентних позицій та пошуку альтернативних джерел ощадливості в функціонуванні підприємства.

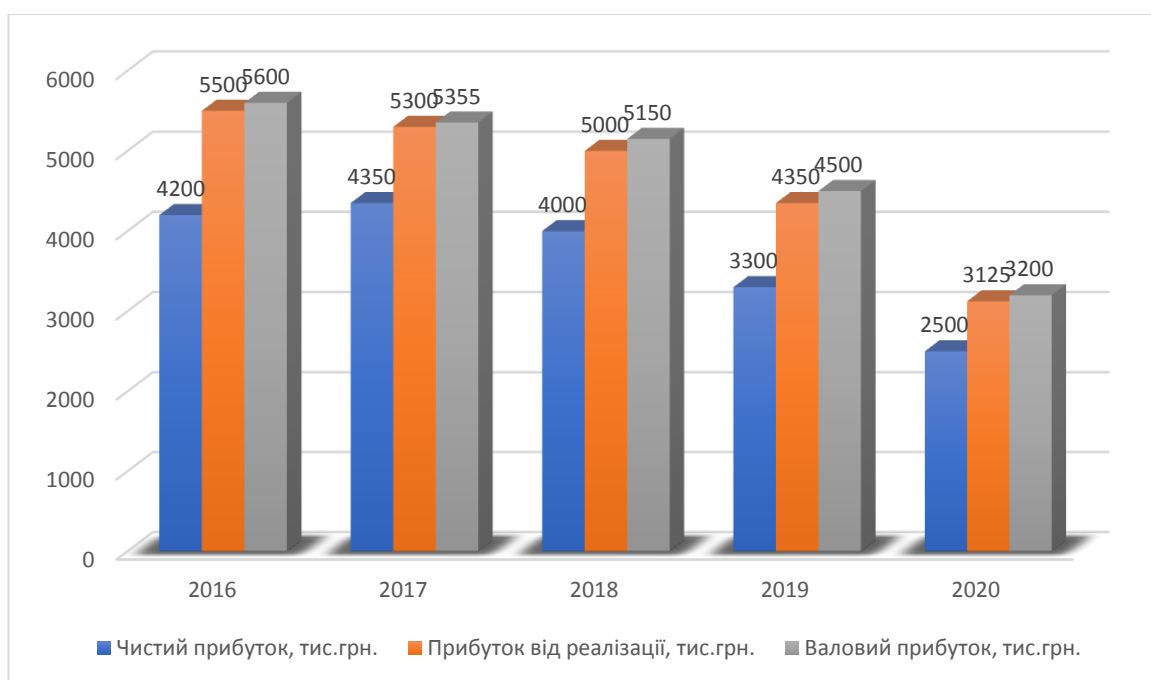


Рисунок 2.8 - Динаміка показників прибутку ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2016- 2020 рр.

Поряд з показниками прибутку важливим є дослідження показника рентабельності, який характеризує ефективність господарської та фінансової діяльності підприємства [83]. З проведеного дослідження тенденцій змін рентабельності ТОВ «Холод-інжиніринг» за останні п'ять років, можна відмітити що з 2016 по 2018 роки відмічалася позитивна тенденція в 2018 році рентабельність збільшилася на 25%. Але вже з кінця 2018 року й впродовж наступних років відмічається поступове зменшення показників

рентабельності, що є сигналом для підприємства про необхідність прийняття рішучих мір для підвищення ефективності діяльності (див. рис. 2.9).

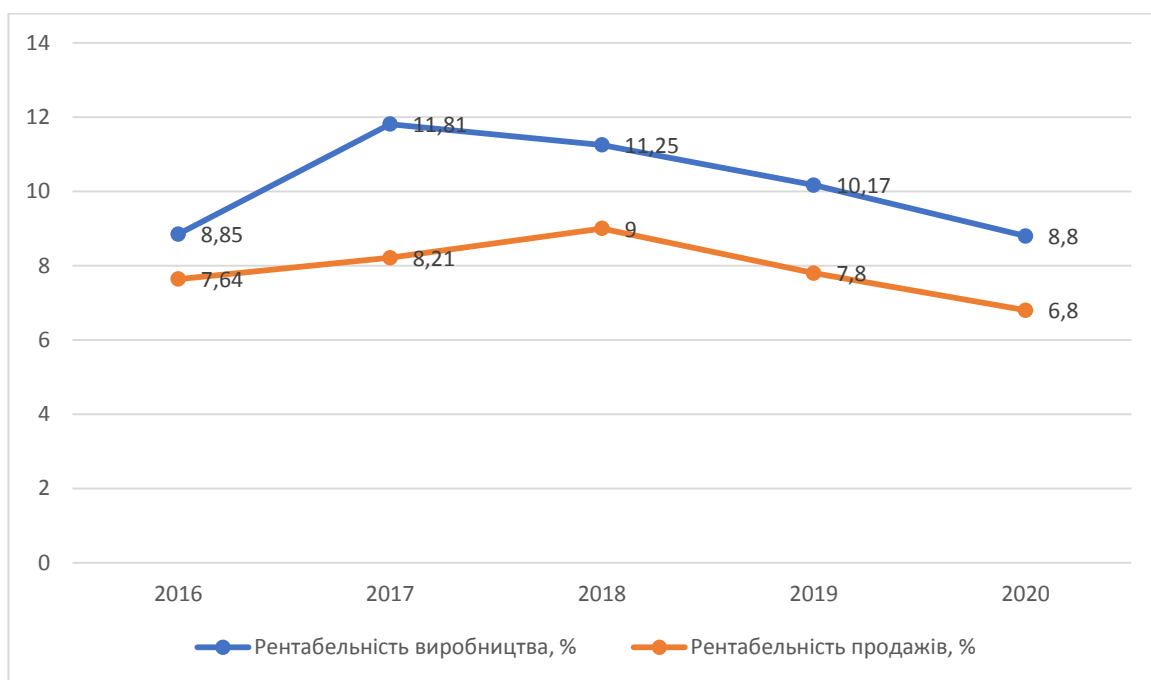


Рисунок 2.9 - Тенденція показників рентабельності ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2016-2020 рр.

Одним з негативних чинників, при дослідженні основних економічних показників діяльності підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», є зменшення показника оборотності активів. Це означає, що протягом досліджуваного періоду, тривалість циклу збільшується, тобто збільшується період на протязі якого запаси конвертуються в грошові кошти, а це в свою чергу призводить до підвищення обсягу запасів, і як наслідок до зниження попиту на ринку.

На підставі даних звітної документації підприємства, проведено також аналіз важливої економічної складової - логістичних витрат ТОВ «Холод-інжиніринг», який представлений в таблиці 2.8. Проведений аналіз відобразив, що швидкість збільшення витрат на логістику підприємства, перевищує швидкість підвищення собівартості товарів, що являється відчутно негативним явищем для рентабельності й прибутковості підприємства.

Також встановлено, що значну частину в динаміці логістичних витрат складають витрати на управління запасами, що обумовлює доцільність проведення дослідження системи постачання та утримання запасів ТОВ «Холод-інжиніринг».

Таблиця 2.8 - Показники логістичних витрат ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2016-2020 рр.

№	Показник	2016	2017	2018	2019	2020
1	Собівартість товарів та послуг, тис. грн.	4 750	3 685	4 000	3 250	2 185
2	Транспортні витрати, тис. грн.:	801	765	750	625	530
	- утримання запасів	456,3	438,2	394,3	356,5	338,2
	- витрати на транспортування	132,6	145,5	145,2	138,5	101,8
	- упакування	120	135	110,5	94,5	75,2
	- інші логістичні витрати	92,1	46,3	100	35,5	14,8
3	Частка логістичних витрат в структурі собівартості, %	20,1	20,8	18,8	19,2	24,3

З метою покращення ефективності функціонування та підвищення конкурентних можливостей підприємства загалом, необхідно забезпечити на високому рівні систему управління постачанням, за для виконання закупівельних планів, а також розробити ефективну систему управління запасами. Тому, проведемо аналіз структури та динаміки зміни запасів ТОВ «Холод-інжиніринг» (див. табл. 2.9).

Таким чином, в процесі дослідження економічних позицій у сфері організації постачання ТОВ «Холод-інжиніринг», було виявлено, що підприємство в своїй діяльності співпрацює з обмеженим числом постачальників-монополістів та з підписанням договорів про постачання, що спонукає до планомірного постачання підприємства необхідними матеріальними ресурсами та комплектуючими.

Таблиця 2.9 - Аналіз показників запасів ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2016-2020 рр.

Показники	2016	2017	2018	2019	2020
Сировина та комплектуючі до обладнання, тис.грн.	350,2	332,5	312,3	330,5	250,2
Витрати на незавершене виробництво, тис.грн.	143,5	159,2	160,3	118,2	102,3
Готове обладнання, тис.грн.	185,3	182,55	183,2	145,6	132,5
Інші витрати на управління запасами, тис.грн.	29,9	31,05	39,7	35,7	35,2
Всього	708,9	705,3	695,5	630	520,2

Проаналізувавши показники запасів ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2016-2020 роки, можна зробити висновок, що найбільшу частину в структурі всіх запасів підприємства займають запаси сировини та комплектуючих деталей обладнання протягом усього аналізованого терміну дослідження; витрати в незавершеному виробництві постійно змінюється; обсяг запаси готової продукції за останні роки знизився, але досить сталий в величині частки запасів; інші витрати на управління запасами відносно стійкі, оскільки заздалегідь плануються й являються страховим резервом (див. рис. 2.9).

Таким чином, в результаті проведеного аналізу основних економічних показників діяльності підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», можна зробити такі висновки та узагальнення:

1) результати аналізу за 2016-2020 роки свідчать про наявність труднощів та проблемних аспектів у функціонуванні підприємства, що особливо відмічається за останні два роки, в зв'язку з погіршенням економічної ситуації в Україні, а також впливом негативних факторів від світової пандемії в 2020 році;

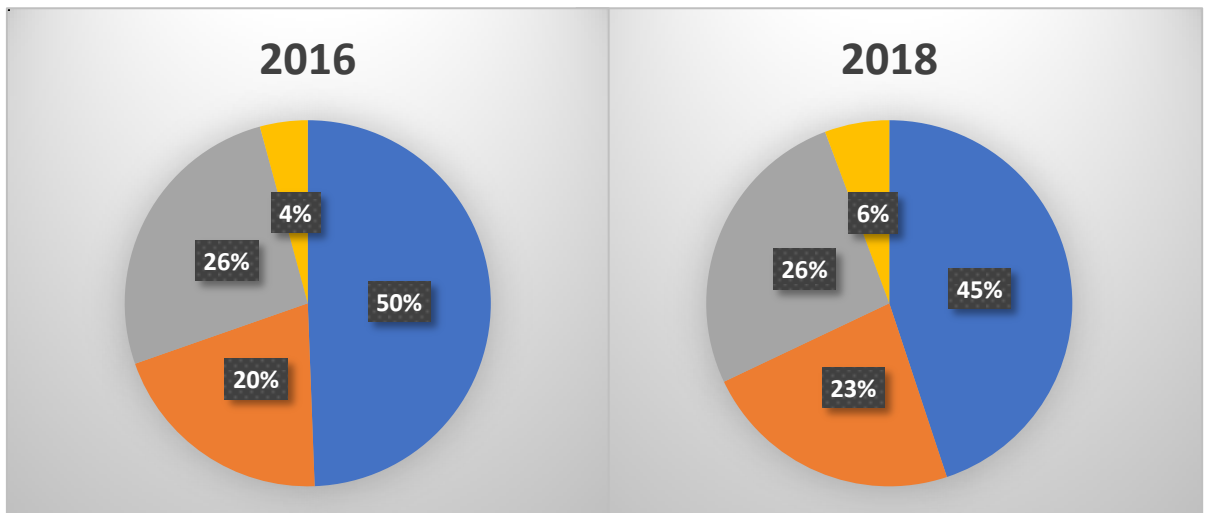


Рисунок 2.10 - Структура запасів ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2016 р., 2018 р. та 2020 р.

2) встановлено, що рівень якості товарів та обладнання часто не відповідає вимогам споживачів, що призводить до додаткові витрат підприємства на усунення несправностей та збільшує час обслуговування;

3) аналіз витрат підприємства показав значну частку в їх структурі витрат на утримання запасів, що зумовлює необхідність в пошуку нових альтернативних методів управління та планування запасів, з метою мінімізації можливих витрат;

4) визначено, що на підприємстві наявні значні коливання показників оборотності з різних видів запасів, що обумовлює наявність необґрунтованих витрат на зберігання зайвих матеріальних ресурсів;

5) встановлено, що значний вплив на економічну діяльність підприємства, поруч з управлінням постачаннями та збереженням оптимального рівня запасів є зниження логістичних витрат, тому особливо важливі подальші розробки й дослідження в цьому напрямку.

Вище зазначенні результати дослідження підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» обґрунтовують доцільність розробки заходів щодо усунення проблемних аспектів в організації окремих процесів діяльності підприємства та мінімізації рівня витрат, а також пошуку економічно вигідних альтернатив, за для забезпечення ощадливого функціонування підприємства,


покращення економічного становища підприємства та зміцнення конкурентних позицій.

2.3 Дослідження структури ланцюгів постачання, виявлення «вузьких місць» та аналіз можливостей покращення системи управління якістю бізнес-процесів

ТОВ «Холод-інжиніринг» являє собою успішне підприємство, яке активно взаємодіє з підприємствами в сфері холодильного машинобудування, надаючи комплексний підхід до організації поставок обладнання підприємств різних галузей промисловості. Успішність підприємства залежить в основному від побудованої структури управління всередині підприємства, яка дає йому такі переваги, як максимально швидка реакція всередині організації на знову поставлені завдання. Однак, варто зазначити, що на сьогоднішній день з огляду на різкі економічні зміни у зовнішньому середовищі підприємству часто доводиться перебудовуватися і адаптуватися до умов нинішньої ринкової економіки.

Для більш детального аналізу діяльності пропонується провести SWOT-аналіз підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», щоб визначити його сильні і слабкі сторони, загрози і можливості, а також взаємозв'язок між ними. Дані з аналізу представлені в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 - SWOT-аналіз ТОВ «Холод-інжиніринг»

 <p>ХОЛОД ENGINEERING</p>	<p style="text-align: center;">Сильні сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> - Висока ступінь привабливості та стабільність позиції на ринку холодильного обладнання в Україні; - Широкий перелік послуг, що надаються; - Чіткість та стійкість системи управління; - Власне виробництво холодильного обладнання та наявність розвинутої мережа постачальників. 	<p style="text-align: center;">Слабкі сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> - Недостатня гнучкість у напрямку зміни стратегії і технологій; - Значно вища ціна послуг в порівнянні з конкурентами на ринку; - Низький рівень інтеграції служб які задіяні в роботі; - Нестабільність замовлень та колізії при здійсненні технологічних процесів та управлінні запасами.
<p style="text-align: center;">Можливості</p> <ul style="list-style-type: none"> - Розширення ринкового сегменту; - Удосконалення бізнес-процесів, - Підвищення продуктивності праці та ефективності управління запасами; - Підвищення якості обслуговування клієнтів. 	<p>Для більш ефективного функціонування необхідне комплексне використання трудового і технологічного потенціалу підприємства. Можливістю можуть бути помилки конкурентів, а також чітко спланована стратегія.</p>	<p>Ліквідація слабких сторін виражається в можливості підвищення якості та конкурентоспроможності послуг, завоювання нових ринків збуту.</p>
<p style="text-align: center;">Загрози</p> <ul style="list-style-type: none"> - Швидка поява конкурентів на ринку; - Низький попит, як наслідок, низький прибуток; - Жорсткі умови з боку замовників; - Відсутність комплексної структури управління запасами і як наслідок тривалий час виконання замовлень. 	<p>Тут необхідно якомога довше підтримувати хорошу репутацію щоб в перспективі збільшувати число замовлень, а залучення нових виробників і постачальників дозволяє утриматися на рівні не нижче конкурентів.</p>	<p>Для того, щоб «триматися на плаву» необхідно звернути більш сильну увагу на якість послуг в частині ціноутворення, а також вибудовувати ефективний ланцюг поставок, управління запасами та політики розвитку.</p>

Також, проведемо аналіз основних бізнес-процесів досліджуваного підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» та його ланцюга постачання, через який проходять матеріальні, фінансові, інформаційні та інші потоки. Для проведення оптимізації логістичних бізнес-процесів компанії ТОВ «Холод-інжиніринг», необхідно виділити її бізнес-процеси (рис. 2.11).

Ідентифікувати бізнес-процеси будемо за допомогою їх моделювання на узагальненій карті бізнес-процесів.

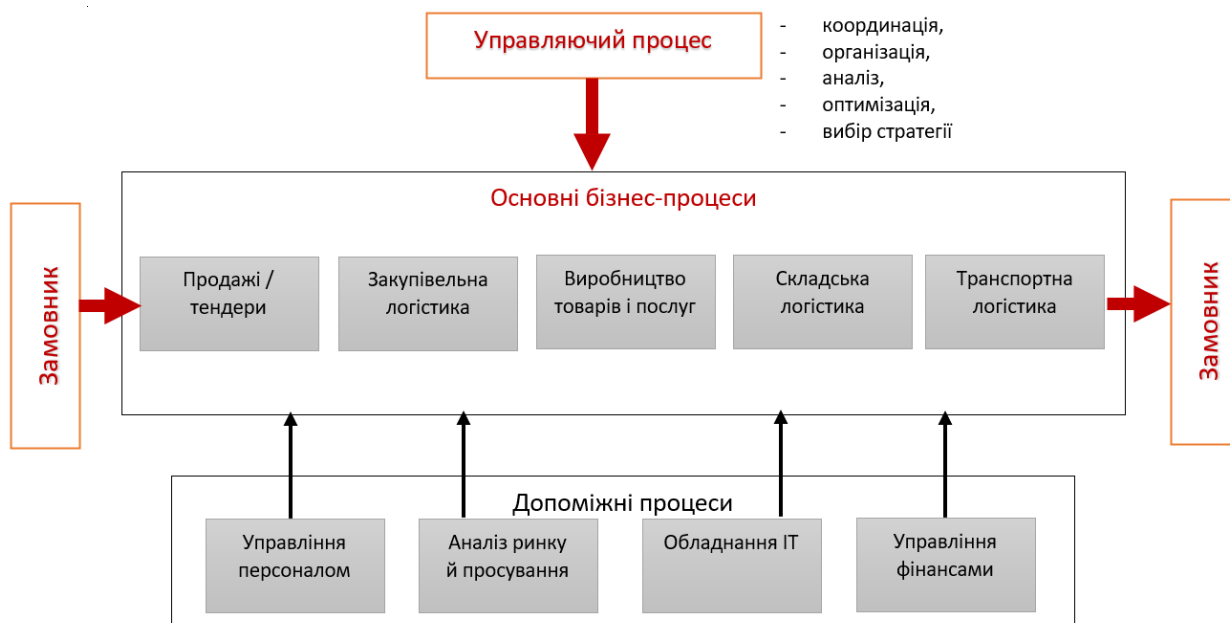


Рисунок 2.11 - Узагальнена карта основних бізнес-процесів ТОВ «Холод-інжиніринг»

При дослідженні основних та логістичних бізнес-процесів компанії були виділені наступні:

- Основні бізнес-процеси: прийом інструментів та обладнання до перевезення; доставка обладнання; видача обладнання клієнтам та здійснення монтажу.

- Бізнес-процеси управління: планування руху матеріальних потоків; координування руху матеріальних та інформаційних потоків.

- Забезпечувальні бізнес-процеси: формування заявки на транспортне експедування та звітної документації.

Отже, докладніше проаналізуємо алгоритм процесів в ланцюгу постачання, який складається з наступних ланок [84]:

1. Входом процесу являється постачальники інтегрального потоку сировини. Необхідно проводити закупівлі МТЗ та постачання виробництва

відповідно до номенклатури та обсягів, які встановлюються відповідними планами виробництва.

2. Забезпечують процес постачання, допоміжні транспортні потокові процеси з транспортування комплектуючих та деталей на підприємство, які функціонують та координуються відділом логістики.

3. Наступними слідують операції з організації перед виробничого і внутрішньовиробничого зберігання матеріалів та введення підготовлених деталей, МТЗ у виробничі процеси підприємства.

4. Організація зберігання готового обладнання та страхові запаси, становлять складські потокові процеси, які координуються та оптимізуються виробничим підрозділом підприємства.

5. Процес здійснення поставок готового обладнання по каналах збуту як виведення його з виробничого потокового процесу, становлять процеси збуту, що координуються відділом логістики підприємства.

6. Безпосередня доставка замовлень споживачам, становлять вихід інтегрованого потокового процесу із середовища підприємства. Споживачами виступають клієнти та замовники холодильного обладнання (постачання в морозильні камери, склади, точки зберігання тощо).

ТОВ «Холод-інжиніринг», як і більшість компаній працюють за принципом позаказного виробництва, в такому випадку плани поставок є досить умовним документом, тому що основна частина матеріальних ресурсів здобувається оперативно (у міру надходження замовлень).

Відобразимо схематично процес функціонування зав'язків в ланцюгу постачання холодильного обладнання ТОВ «Холод-інжиніринг» (рисунок 2.12).

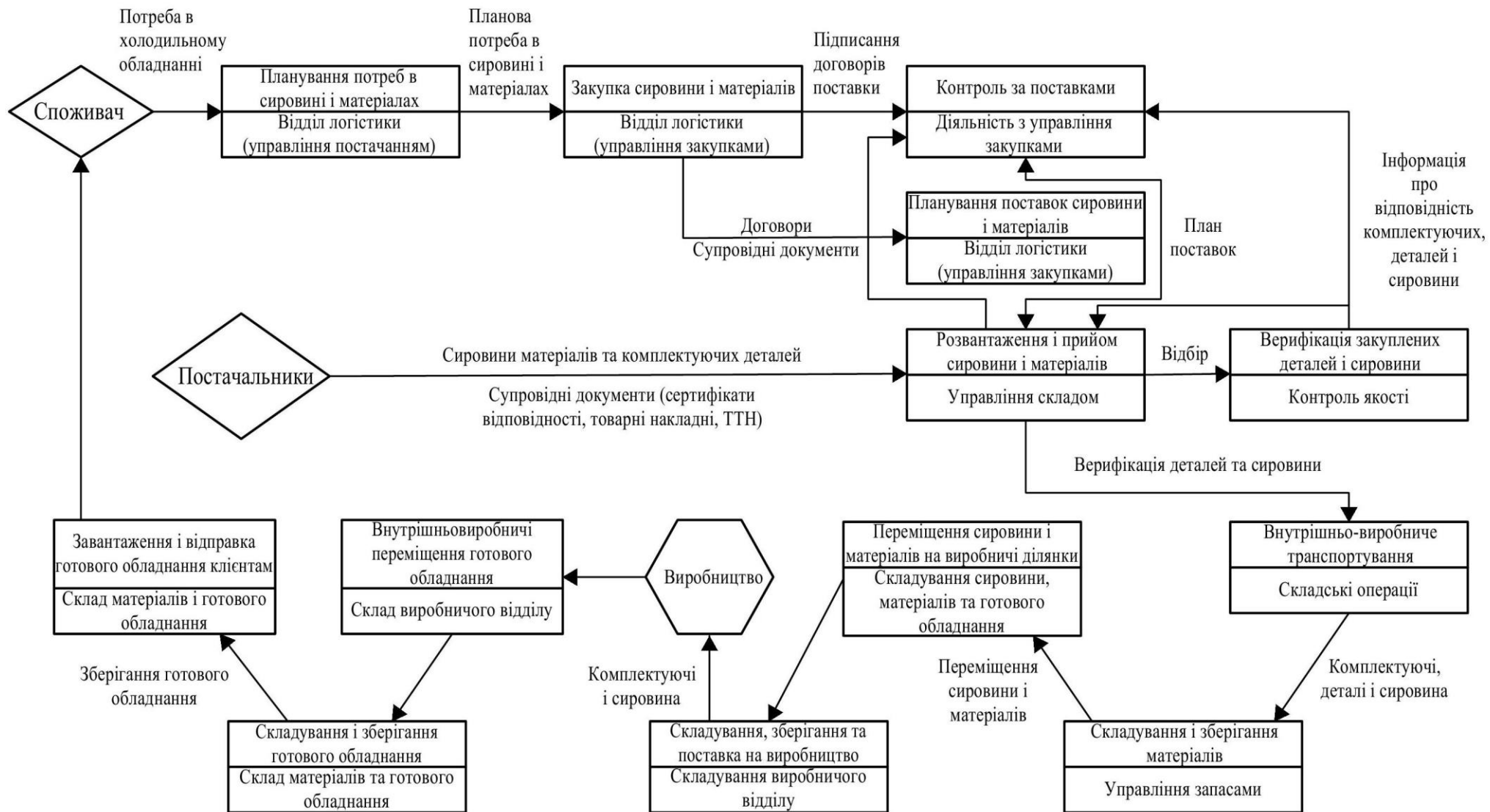


Рисунок 2.12 - Схема функціонування зав'язків в ланцюгу постачання холодильного обладнання ТОВ «Холод-інжиніринг»

Дослідження процесів та відповідні функції кожного учасника ланцюга постачання ТОВ «Холод-інжиніринг» та їх основні цілі наведені в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 - Дослідження процесів ланцюга постачання ТОВ «Холод-інжиніринг»

Процеси	Цілі учасників ланцюга постачання
Відділ логістики	
Закупівля і постачання виробництва	Формування потреби підприємства в необхідних матеріально-технічних ресурсах (МТР); Визначення кола постачальників, виробників і вибір оптимального; Встановлення господарських зв'язків з постачальниками; Укладення договорів; Контроль за дотриманням умов поставки комплектуючих, МТР постачальниками
Транспортування сировини і матеріалів	Підготовка транспортно-супровідної документації; Підготовка вантажів до їх переміщення: компоновка і т.п .; Розробка оптимального маршруту доставки МТР; Доставка вантажу до місця складування; Вивантаження вантажів в місцях складування; Здійснення доставки готового обладнання покупцям (за умовами договору); Ведення контролю за рахунками при транспортуванні вантажів
Продаж готового обладнання	Прогнозування обсягу продажів; Встановлення господарських зв'язків з покупцями; Організація системи обробки замовлень покупців; Розробка політики розподілу обладнання; Формування переліків можливих до використання підприємством систем реалізації; форм збуту; шляхів збуту.
Виробничий цех	
Складування	Організація зберігання комплектуючих; МТР; готового обладнання; Підтримка оптимального рівня всіх видів запасу підприємства; Компонування партій готового обладнання до відправки замовнику; Контроль за наявністю комплектуючих, МТР, готового обладнання
Виготовлення готового обладнання	Підготовка інформації про необхідний обсяг МТР; Розробка норм споживання МТР; Організація внутрішньоцехового забезпечення запчастинами і матеріалами

На основі проведеного аналізу бізнес-процесів, складемо карту SCOR-моделі (Supply Chain Operations Reference) ТОВ «Холод-Інжиніринг», в якій виділимо основні метрики якості в ланцюгу постачання та пропозиції можливих заходів з покращення даних метрик (табл. 2.12).

Довідкова модель операцій з ланцюгами поставок (SCOR) була розроблена та схвалена Радою з постачання ланцюгів (Supply Chain Council - SCC) [85, с.56]. SCOR є потужним інструментом аналізу для підтримки визначення конкурентних стратегій для однієї компанії. Поділившись інформацією, обробляючи політику якості з постачальниками та спільно плануючи попит та поставки, відкривається багато можливостей оптимізації. За допомогою моделі SCOR проводиться аналіз поточних процесів ланцюжка поставок, створюється план поліпшень і необхідних змін для підвищення її ефективності, а також розробляються показники діяльності, які дозволяють вимірювати і контролювати діяльність і є ключовими маркерами в моніторингу процесів поліпшень.

Отже, в ході проведеного дослідження, було розраховані й встановлені такі вихідні метрики якості ланцюга поставок ТОВ «Холод-Інжиніринг»:

- 1) на підприємстві в наявності власне виробництво, яке може адаптуватися до випуску нового продукту відповідної товарної групи за 60 днів;
- 2) за рік середній показник оборотності запасів складає до 6 із тривалістю обороту 60 днів;
- 3) середній рівень запасу товарів на складах мережі складає до 25 днів;
- 4) собівартість ланцюга постачання складає 8% від обороту;
- 5) рівень ідеального замовлення з доставкою складає 86%;
- 6) собівартість реалізованої продукції складає 82%;
- 7) за останні роки рівень якості прогнозу попиту покращився, і наразі складає 80%.

Порядок розрахунку кожного з показників стану компанії наведений в додатку А.

Табл

Групи показників	Метрики	Фактичне	Середні в галузі	Найкращі в напрямку	Лідери	Рекомендації для покращення
Управління активами	Запас товару в днях	25	26	20	15	Підвищити точність прогнозів та надійність постачальників; визначити причини простоїв товарів на складі; проведення ABC-аналізу; перейти на доставку "just in time".
Управління активами	Оборотність запасів	6	3	8	10	Проводити промо-акції; закуповувати більш ліквідний товар; перевірити резерви та асортимент
Оперативність	Собівартість гарантій, повернень	8	7	6	4	Підвищити якість товару; підвищити точність прогнозування попиту; налагодження маркетингової стратегії та клієнтського сервісу.
Гнучкість	Гнучкість переналадження виробництва	60	65	30	17	Забезпечити універсальність обладнання; навчання та підвищення кваліфікації працівників в цехах; злагодженість процесів та наявність страхових ресурсів.
Надійність	Рівень ідеального замовлення	86	65	89	99,9	Зменшення дефектів виробництва; оптимізація виконання замовлення; індивідуальний підхід до клієнтів.
Управління активами	Собівартість реалізованої продукції	82	75	71	65	Покращення планування; проведення тендерів на конкурентній основі (пошук вигідних постачальників); зменшити можливі втрати (дефекти, списання); зменшити витрати на виробництво та транспортування; запроваджувати принципи Lean-менеджменту.
Витрати	Правильність прогнозу продажів	80	74	85	90	Аналіз ринку, попиту, гнучкості до можливих змін; регулярні маркетингові дослідження; робота з постачальниками; забезпечення коректності даних про запаси на складі та графіки доставки постачальників.

нг» на основі референтної SCOR-моделі

За результатами проведеного аналізу за моделлю SCOR, можна оцінити загальний рівень KPI (key performance indicators - ключові показники ефективності) ланцюга постачання (рис. 2.13).

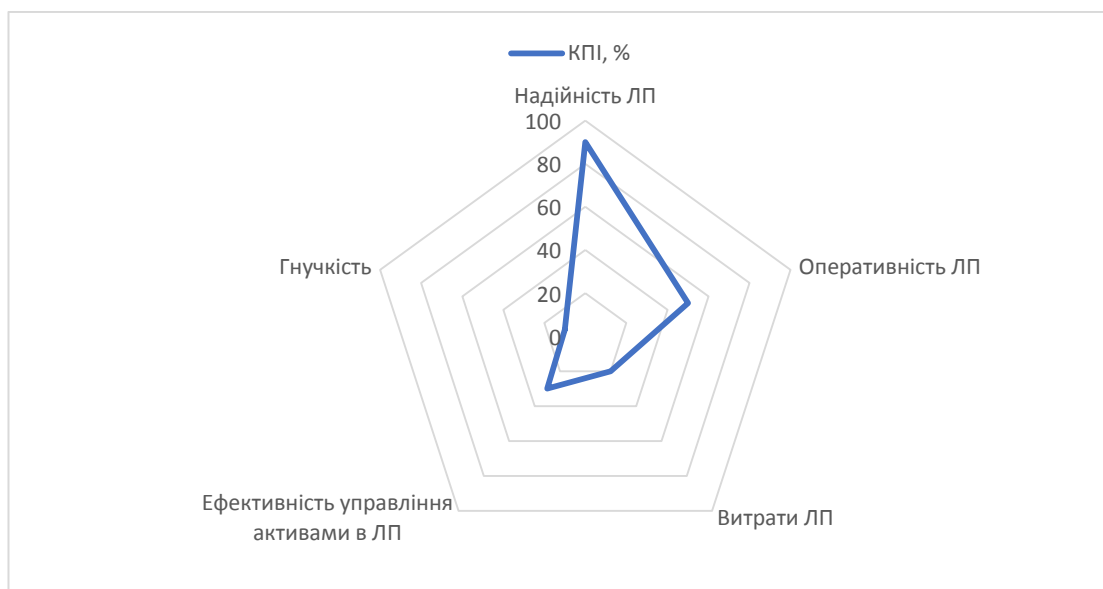


Рисунок 2.13 - Оцінка рівня KPI ланцюга постачання

В результаті проведеного аналізу можна зробити висновок, що вузьким місцем при оцінці ефективності ланцюга постачання підприємства виявилися ефективність управління активами (запасами) та показник ефективності витрат. Тому для діагностики виявлених вузьких місць докладніше зупинимося на дослідженні процесів зберігання запасів (складування) та мінімізації можливих витрат, а саме визначення термінів відвантаження (проблеми пов'язані з наявністю необхідного товару при загальному високому рівні запасів) і технологічний процес відбору, комплектації та підготовки до відвантаження замовлень.

В результаті аналізу системи управління запасами на підприємстві були виявлені проблеми щодо інструментів, що застосовуються для планування запасів, а також в діяльності по виконанню складських операцій. Оперативні закупівлі на підприємстві - одна з важливих проблем системи постачання.

Часто виникає ситуація, коли ціни на матеріальні ресурси на місцевому ринку перевищують ціни постачальників-виробників в 2-3 рази, що викликає значне збільшення вартості готових виробів.

Вибір постачальників здійснюється стихійно, за допомогою пошуку їх в інтернеті. При цьому об'ємні поставки сировини виробляються від обмеженого числа постачальників. Критерії оцінки і вибору постачальників на підприємстві можуть бути різними: надійність постачання; віддаленість постачальника від споживача; терміни виконання замовлень; періодичність поставок; умови оплати; мінімальний розмір партії товару; можливість отримання знижки; частка постачальника в покритті витрат; повнота асортименту і ін. Проте, наявність довгострокових зв'язків і ціна на сировину яка ставить в пріоритет його якості. Іноді на етапі представлення комерційних пропозицій з'ясовується, що той чи інший матеріал знятий з виробництва і необхідно терміново вирішувати питання по його заміні аналогом, що тягне за собою і переоформлення первинної документації. З вини відповідального закупівельника - некоректне заповнення шаблонів закупівельної документації. Остаточний вибір постачальника проводиться особою, яка приймає рішення, і не може бути повністю формалізованим.

Розглянемо ефективність складування. Певної схеми складування на підприємстві немає, тому товар поміщають туди, де є вільне місце, що значно ускладнює роботу при комплектуванні замовлень, на пошук потрібної деталі витрачається більше часу, а процес складання заявок ускладнюється. На даному підприємстві була проведена аналіз фонду робочого часу збирача комплектуючих деталей в частині складської діяльності. Слід зазначити, що складська мережа є значущим елементом логістичних систем. Оптимізації складського процесу полягає в проектуванні внутрішньо складського процесу як єдиного цілого. Технологічний процес на складах, основу якого складають матеріальні потоки, повинен відповідати оптимальним

параметрам по швидкості процесу, забезпечувати збереження товарів і економічність витрат[86].

Схематично, складський процес ТОВ «Холод-інжиніринг» представлено на рисунку 2.14.

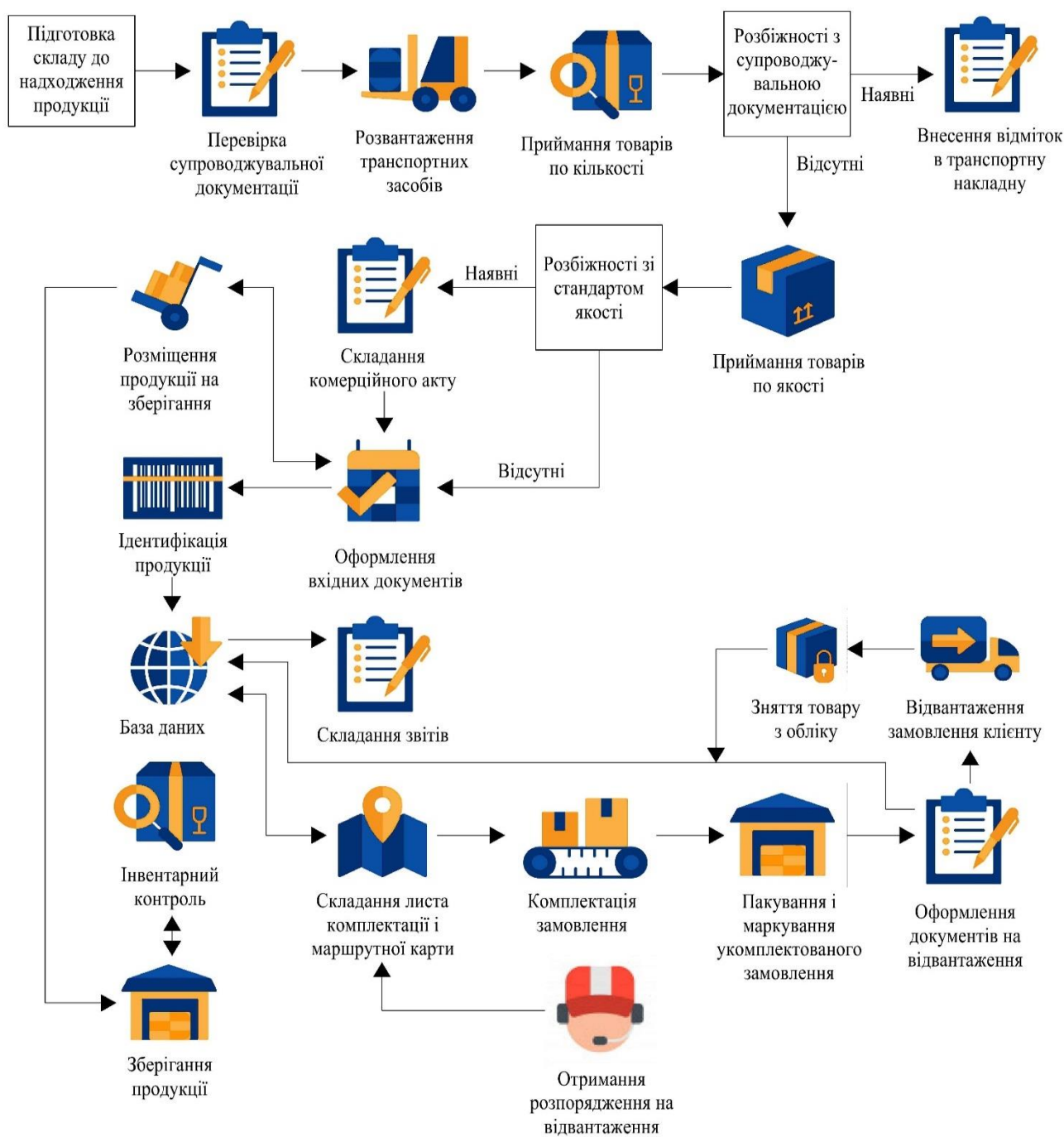


Рисунок 2.14 - Технологічна схема складських операцій

Проаналізувавши фонд робочого часу комплектувальника в частині складської діяльності на підприємстві були зроблені висновки, що більшу частину часу співробітник витрачає на складання замовлення - 29% і пошук комплектуючих на складі - 49%. Все це пов'язано з тим, що на складі немає ніякої автоматизованої системи обліку товарів, а також впорядкованого розташування комплектуючих. Графічна інтерпретація даних представлена на рисунку 2.15.



Рисунок 2.15 - Аналіз фонду робочого часу

ТОВ «Холод-інжиніринг» не використовує систему планування при відвантаженні обладнання. Відсутня комплексна структура управління збутом. В сучасних умовах господарювання підприємства відчувається гостра необхідність реструктурування системи управління діяльністю по реалізації готового обладнання шляхом послідовного вирішення наступних основних завдань [87]: розробка внутрішніх стандартів (правил) збутової діяльності та документальне їх закріплення; аналіз адекватності існуючої

організаційної структури відділів, що займаються питаннями реалізації продукції, сучасним умовам господарювання; розробка комплексу організаційно-нормативних документів (зокрема, положень про відділи та посадових інструкцій); розробка формальних процедур контролю збуту.

Отже, проведений аналіз ланцюга постачання та оцінка основних бізнес-процесів, дозволяє зробити наступні висновки щодо функціонування підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг». Незважаючи на відносну стабільну позицію підприємства на ринку холодильного обладнання, існують прогалини в ефективності управління ланцюгом постачання підприємства, що відобразилося на показниках ефективності КПІ, а саме в частині управління запасами та витратами. Так, були виявлені наступні вузькі місця в бізнес-процесах підприємства, а саме:

- тривалий час виконання замовлення для споживачів, яке призводить до негативної думки клієнтів та зростання запасів на складі, а також зниження коефіцієнта оборотності запасів, яке впливає зі збільшення обсягу запасів та падіння продажів на підприємстві;

- неточне планування закупівель матеріальних ресурсів, яке виражається за відсутності комплексної системи планування і відсутність аналізу продажів і залишків ресурсів на складі. Дана проблема призводить до термінової закупівлі додаткових ресурсів, підвищенню витрат і відповідно до тривалого часу виконання замовлення;

- неліквідні запаси на складі, які перевищили нормативний термін перебування на складі. Дана проблема з'являється виходячи з помилок в прогнозах і розрахунках необхідних партій.

2.4 Висновки до розділу 2

Узагальнюючи результати представлено у другому розділі аналітичного дослідження необхідно відмітити наступне:

1. Дослідження проводилося на базі підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», яке функціонує з 2012 року та спеціалізується на наданні послуг з постачання промислового, комерційного, торгівельного, аграрного та технологічного обладнання на ринках України. Так, було здійснено аналіз його внутрішньої діяльності, зовнішнього середовища (партнерів, клієнтів та конкурентів, зовнішні та внутрішні чинники), оцінка привабливості сегментів ринку та конкурентних позиції підприємства.

2. Встановлено, що на ефективність функціонування ланцюгу постачання ТОВ «Холод-Інжиніринг» впливають наступні чинники: ефективність процесів закупівлі та взаємодії з постачальниками; витрати на закупівлю та складування запасів; якість сировини, матеріалів та обладнання, що надходить; час доставки та термін виконання замовлення; собівартість виготовлених деталей та обладнання; якість внутрішньовиробничих операцій та надійність роботи обладнання; попит на вироблену продукцію, вартість та якість обладнання; сегмент ринку та економіко-політична ситуація.

3. На основі результатів матриці McKinsey було виявлено, що ТОВ «Холод-інжиніринг» потрапляє в середньо привабливу галузь на ринку з хорошою конкурентною позицією, для цієї позиції характерна висока ступінь привабливості ринку та відносно сильні переваги на ньому. Однак перспективним для підприємства являється вихід в позиції лідера та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

З метою оцінки якості ланцюга постачання ТОВ «Холод-інжиніринг» було побудовано референтну SCOR-моделі та визначено прогалини в ефективності управління ланцюгом постачання підприємств.

4. Досліджено показники виробничої та фінансової діяльності підприємства за останні п'ять років, показники логістичних витрат ТОВ «Холод-інжиніринг» та аналіз показників запасів. Результати економічної діяльності за 2016-2020 роки свідчать про наявність труднощів та проблемних аспектів у функціонуванні підприємства, що особливо відмічається за останні два роки, в зв'язку з погіршенням економічної ситуації в Україні, а також впливом негативних факторів від світової пандемії в 2020 році.

Так, були виявлені «вузькі місця» в ефективності управління активами (запасами) та витратами підприємства. Аналіз витрат підприємства показав значну частку в їх структурі логістичних витрат та витрат на утримання запасів, що зумовлює необхідність в пошуку нових альтернативних методів управління та планування запасів, з метою мінімізації можливих витрат. Визначено, що на підприємстві наявні значні коливання показників оборотності з різних видів запасів, що обумовлює наявність необґрунтованих витрат на зберігання зайвих матеріальних ресурсів.

Таким чином, встановлено, що для більш ефективного функціонування необхідне комплексне використання трудового та технологічного потенціалу підприємства, що в свою чергу забезпечить можливість підтримувати репутацію та забезпечить можливість завоювання нових ринків збуту. Необхідно звернути увагу на якість послуг, управлінні запасами та витратами, з метою вибудовування ефективного ланцюга поставок, ліквідації вузьких місць та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ LEAN

3.1 Розробка загальної схеми системи управління якістю на засадах Lean-менеджменту («будинок якості»)

В умовах сучасної економіки, швидких змін на світових ринках та високої конкуренції, компаніям необхідно шукати гнучкі, стандартизовані технології та впроваджувати перевірені принципи управління. Ощадливе виробництво (Lean production) являє собою дієвою концепцією управління, яку застосовують провідні підприємства у всьому світі, щоб зберегти конкурентоспроможність на зростаючому світовому ринку. Ощадливе виробництво відкриває значні переваги з точки зору посилення організаційних зв'язків та інтеграції в ланцюгах поставок. Основними перевагами даного напрямку є здатність до синергетичної роботи, щоб створити високоякісну систему, яка виробляє та поставляє готову продукцію за темпами попиту споживачів, з мінімальними витратами та відходами [88, с.45].

Впровадження принципів Lean на підприємстві вимагає відповідних змін в корпоративній культурі та в системі управління. Так, кожен співробітник підприємства повинен підтримувати запровадження змін та розуміти загальну концепцію Lean. Необхідне виконання мінімум трьох попередніх умов для запровадження цих принципів:

- признання керівництвом нової ідеології;
- переконання працівників у збереженні робочих місць;
- відмова від вузької спеціалізації працівників.

Метою цього дослідження є розробка інтегрованого підходу для підвищення ощадливості ланцюга постачання холодильного обладнання на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг». Запропоновано практичний підхід, який є одним із основоположних методів управління якістю, що рекомендується до використання методологією TQM та застосовується для реалізації Lean-менеджменту, а саме метод структуривання функції якості QFD (Quality Function Deployment) [89]. Даний метод надає можливість системно вивчити потреби та вимоги споживачів через дослідження операцій у діяльності компанії із збереженням якості на кожному етапі життєвого циклу створюваного товару чи послуги, який би забезпечував отримання кінцевого результату, що відповідає очікуванням споживачів .

Матриця визначення вимог споживачів, яку називають «Будинок якості» (House of quality – HOQ) через її типову форму, є першим кроком у дослідженні потреб та вимог замовника. Він складається з двох основних складових, пов’язаних із вимогами замовника („що?“ потребує замовник) та функціональними елементами („як?“ повинен бути виготовлений товар чи послуга) відповідно (рисунок 3.1). Таким чином, пропонується прийняти HOQ робочою групою підприємства, для проектування вимог і потреб замовників у виконання відповідних характеристик.

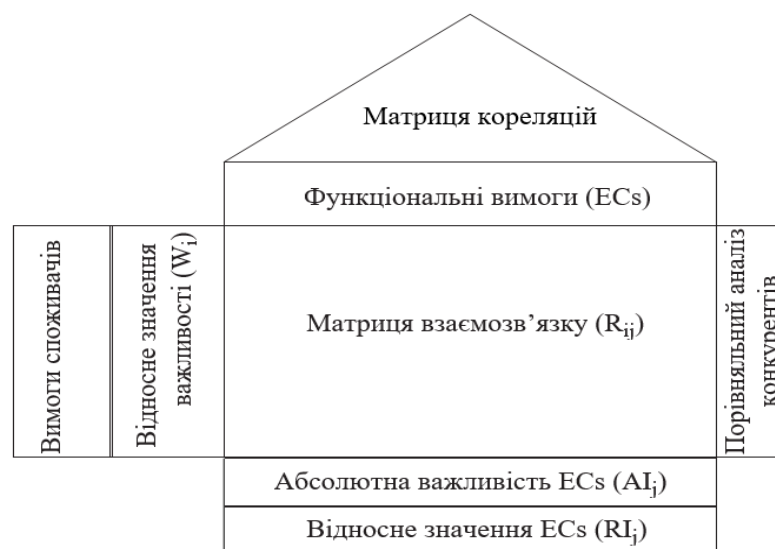


Рисунок 3.1 - Будинок якості (House of quality – HOQ) [90]

На початковому етапі дослідження було встановлення потреб та вимог замовників, які визначалися за допомогою особистого опитування та анкетування клієнтів, для конструювання «Будинку якості». З метою встановлення важливості отриманих результатів відповідей споживачів, була визначена вага (значимість) їх визначення за дев'ятибальною (в нашому випадку, в інших випадках може використовуватися п'яти бальна оцінка) шкалою.

Проведення бенчмарк-аналізу є третім етапом, при якому проводиться оцінка шляхом прямого опитування клієнтів, щодо того, як оцінюються товари / послуги по відношенню до конкурентів. Метою цього етапу є визначення оцінки того, як працюють товари та послуги порівнюючи з встановленими значеннями конкурентів, а результати етапу відображаються у правій частині матриці, в графі «порівняльний аналіз конкурентів».

Встановлення функціональних характеристик якості ланцюга постачання холодильного обладнання є наступним кроком в розробці «Будинку якості», дотримання яких дає можливість задовольнити відповідні вимоги споживачів. На цьому кроці визначається сила взаємопов'язаності відповідних функціональних метрик якості та вимог клієнтів, необхідними для їх задоволення. Значущість кожної метрики визначається як добуток ваги та сили взаємозалежностей цих характеристик, які зображуються графічними символами та показують, як та наскільки кожна характеристика відповідає відповідним вимогам споживачів. Дані символи виражають три ступені міцності взаємозв'язків (слабкий, середній, сильний), які інтерпретуються у відповідну шкалу оцінок, 1-3-9 або 1-5-9 (у нашому випадку 1-3-9), а відсутність символів означає відсутність зв'язку.

П'ятий етап – складання верхньої частини матриці (даху) «Будинку якості», для встановлення зв'язків між складовими якості функціонування ланцюга постачання підприємств, за допомогою використання кореляційної матриці. Кореляційна матриця, заповнюється символами, що вказують на позитивний (+) чи негативний (-) зв'язок між відповідними функціональними

характеристиками у відповідності до вимог споживачів. Таким чином, застосування матриці кореляції дає можливість виділити вагому інформацію, яка містить всі побажання основних клієнтів та дає змогу встановити та провести відповідні коригування попередньо встановлених метрик, з метою забезпечення відповідного рівня конкурентоспроможності підприємства на ринку.

При формуванні веранди «Будинку якості» встановлюється рівень дотримання вимог споживачів досліджуваного підприємства та його двох найвагоміших конкурентів, з використанням експертного оцінювання за п'ятибальною шкалою значущості параметрів. У нижній частині «Будинку якості» відображаються відповідні цілі підприємства, за допомогою встановлення показників важливостей (з урахуванням вагомості всіх функціональних характеристик показників якості, підсумовуються всі показники значущості) якісних характеристик з задоволення споживачів шляхом надання послуг на етапах функціонування в ланцюгах постачання. Результатом матриці є ранжування характеристик ланцюга постачання у порядку зменшення важливості .

Відповідно до методики розрахунків, для проектування «Будинку якості» для ЛП підприємства «Холод-інжиніринг», застосовувалася традиційна методика розрахунків QFD, при якій загальне положення у матриці взаємозв'язків (R_j) виражає зв'язок між вимогами замовника та характеристиками й обчислюється за формулою [90]:

$$AI_j = \sum_{i=1}^n W_i R_{ij} , \quad (3.1.)$$

де AI_j – абсолютна важливість, W_i - відносне значення вимог замовника, R_{ij} – відносне значення характеристик ланцюга постачання.

Відносне значення R_j можна отримати з абсолютного значення AI_j , за допомогою наступного рівняння:

$$RI_j = \frac{AI_j}{\sum_{j=1}^m AI_j} \quad (3.2.)$$

Таким чином, чим вищий RI_j , тим важливіша характеристик ланцюга постачання, яка повинна бути включена для покращення задоволеності споживачів. Після оцінки було визначено п'ять критеріїв: надійність, вартість, швидкість, компетентність та якість. Щоб визначити відповідні критерії для ранжування забезпечення холодильного обладнання, були розглянуті ті ознаки, які допомагають задовольнити швидко мінливі потреби середовища. Саме для узгодження цих показників та характеристик, і застосовують концепцію «Будиноку якості».

Оцінювання відбувалося на основі якості, а також швидкості надання послуг та інформації споживачам, постачальникам та працівникам, оскільки якість та швидкість є важливими критеріями в оцінці ощадливості ланцюга поставок. Вартість була ще одним критерієм, визначеним для оцінки, оскільки фокус ощадливого підходу зосереджений на зниженні витрат. Розроблена структура НОQ за допомогою програмного продукту Microsoft Excel показана на рисунку 3.2.

На основі проведеного дослідження з використанням концепції «Будинок якості» можна зробити висновок, що проведення модернізації бізнес-процесів підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» з урахуванням діяльності його конкурентів необхідно розпочинати з підвищення ефективності складських операцій та ефективності управління оборотними активами (запасів), забезпечити надійності співпраці з постачальниками, а також провести оптимізацію логістичних витрат, з забезпеченням можливості гнучкості переналадження виробництва та підвищення рівня компетентності співробітників, для розуміння принципів Lean - менеджменту та вимог споживачів.

Проект: Вдосконалення діяльності ТОВ «Холод-інжиніринг»																	
Дата: 25.11.2020																	
		Функціональні вимоги															
Напрямок вдосконалення		▲	▲	▲	□	□	▼	□	▲	▼	▲	Оцінка конкурентоспроможності					
Відносна вага	Важливість для клієнта	Відповідність плану потреб в сировині з графіками поставок	Надійність постачальників	Ефективність складських операцій	Рівень оборотності запасів	Управління гарантіями та поверненнями	Гнучкість переналадження виробництва	Надання послуг у відповідності до замовлення	Управління відносинами з клієнтами	Показник логістичних витрат	Компетентність співробітників	Наш продукт	Конкурент 1	Конкурент 2			
16%	9	●	●			▽	●	●		▽	●	2	3	5	Зв'язок		
9%	5	○	●	▽	●		▽		●			3	4	1	Сильний	●	9
12%	7	○	○	●	●		○		○	●		1	2	1	Середній	○	3
7%	4	▽	○	○	○	▽	▽		●			2	3	2	Слабкий	▽	1
16%	9	○	○	●					●						Напрямок вдосконалення		
9%	5			●	○	▽				○					Максимізувати	▲	
14%	8			○	●		●	●		●					Ціль	□	
10%	6														Мінімізувати	▼	
9%	5	○	●	●	●		●			○							
		255	378	505	434	67	466	300	0	331	424						
		8%	12%	16%	14%	2%	15%	9%	0%	10%	13%						

Рисунок 3.2 - Матриця «Будинок якості» для вдосконалення якості бізнес-процесів в ланцюгах постачання підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг»

Отже, на основі вище сказаного розроблено методику підвищення якості бізнес-процесів в ланцюзі поставок ТОВ «Холод-інжиніринг», яка представлена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Методика підвищення якості бізнес-процесів в ланцюзі поставок ТОВ «Холод-інжиніринг»

№	Етап	Результат
1.	<i>Удосконалення управління постачаннями</i>	
1.1.	Проведення оцінки постачальників	Аналіз основних постачальників матеріалів та сировини, комплектуючого обладнання та їх відбір
1.2.	Вдосконалений алгоритм процесу закупівлі матеріальних ресурсів в частині планування закупівлі	Вдосконалені етапи планування закупівель, що враховують: визначення норм зберігання запасів і виду закупівлі; особливості формування бюджету на закупівлі.
2	<i>Удосконалення системи управління запасами</i>	
2.1.	Розділ запасів на групи	Аналіз запасів за методом ABC і розділення їх на групи
2.2.	Алгоритм роботи з неліквідними запасами	Проводити комплексну послідовність робіт з виявлення та усунення неліквідних запасів. Сформулювати попереджувальні і коригувальні дії по роботі з неліквідними запасами.
3	<i>Оптимізація системи складування та розміщення виробничих зон</i>	
3.1.	Організація складських зон зберігання та виробничих зон	Зонування складських та виробничих приміщень у відповідності до принципів 5S. Розробка карток Канбан, для витягування виробництва.
4	<i>Оптимізація управління логістичними витратами</i>	
4.1.	Обробка інформації про логістичні витрати та їх оптимізація	Управління логістичними витратами з використанням контрольних карт Шухарта

Отже, виходячи з проведеного дослідження, можна зробити висновок, що ефективне управління ланцюгом поставок розглядається як рушій зниження вартості матеріалів, послуг та виробництва, скорочення термінів виконання та підвищення якості продукції та швидкості реагування. Так, було встановлено що при функціонуванні ЛП підприємства «Холод-інжиніринг» доцільно провести такі заходи:

- оптимізацію управління логістичними витратами,

- оцінку та відбір постачальників підприємства, з метою забезпечення надійності ЛП;
- оптимізацію організації складських зон зберігання та управління запасами;
- заходи з підвищення якості продукції та мінімізації дефектів.

Задля реалізації запропонованих заходів на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» пропонується впровадження таких інструментів якості, як: картки Канбан; Кайдзен та 5S; JIT; контрольні карти Шухарта.

3.2 Проектні пропозиції щодо використання інструментів якості для оптимізації бізнес-процесів в ланцюгу постачання

На основі розробленої методики на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» пропонується запровадити ряд заходів, які перелічено й описано нижче, з метою забезпечення якості бізнес-процесів, ощадливості виробництва й мінімізації можливих втрат.

На основі попередньо проведеного аналізу функціонування ланцюга постачання підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», було встановлено, що значну долю витрат становлять витрати на логістику. Тому, важливо провести оптимізацію логістичних витрат, які складають вагомую частину в частині витрат дистрибуції. Для досягнення поставленої мети, пропонується застосувати показовий метод ощадливого виробництва Контрольних карта Шухарта (ККШ). Дані карти зазвичай використовуються для виробництва, проте функціонування логістичних процесів, подібне до виробничих, оскільки як в тих, так й в інших можна виділити наявність серій повторюваних операцій [91, с.123].

Першим кроком для розробки ККШ, необхідно провести збір інформації по структурі та параметрам логістичних витрат. Необхідно зазначити, що

об'єктом оптимізації є саме відносні витрати, які з позиції собівартості продукції становлять основну долю. Таким чином, акцент дослідження було зосереджено саме на логістичні витрати з постачання сировини, матеріалів та комплектуючих деталей від національних та закордонних постачальників.

Отже, виходячи з вище сказаного, вихідними даними для побудови ККШ розглядаються такі показники, як:

- сума логістичних витрат підприємства (грн.);
- вартість постачання (грн.);
- відносна доля логістичних витрат у вартості постачання (%).

Вихідні дані для розрахунків, представлені на рисунку 3.3, а безпосередньо самі розрахунки було виконано за допомогою програмного продукту Microsoft Excel.

Звіт поставок за 2020 рік			
Поставка	Вартість	Витрати	Доля витрат
С20	2 502 398	104 350	4,17%
С25	817 483	98 098	12,00%
Л02	1 110 965	100 098	9,01%
Л15	2 177 714	99 086	4,55%
Л26	750 685	112 753	15,02%
Б01	726 922	88 321	12,15%
Б06	1 956 549	99 784	5,10%
Б15	2 831 077	92 010	3,25%
Б20	282 199	95 101	33,70%
Б31	31 775	95 325	300,00%
К10	905 469	102 318	11,30%
К14	806 100	97 135	12,05%
К15	769 581	101 123	13,14%
К25	884 842	108 391	12,25%
К30	1 011 612	99 138	9,80%
Т05	1 034 906	87 967	8,50%
Т15	945 187	88 375	9,35%

Рисунок 3.3 - Вихідні дані у вигляді звіту поставок за 2020 в Microsoft Excel

Для побудови контрольної карти, необхідно здійснити розрахунок центральної лінії, яка являється центральною лінією (CL), відповідно до

еталонного значення характеристики, а також верхньої (UCL) та нижньої (LCL) ліній, середніх значень ККШ. Вихід за ці контрольні межі, свідчить про відхилення у функціонуванні процесу й дані відхилення повинні бути усунуті для дотримання статистично зрівноважених значень процесу. В такому випадку, підприємству необхідно зосередити свої зусилля на вдосконаленні процесу, шляхом зменшення середніх витрат та мінімізації можливих варіацій [92, с.26].

При проведенні відповідних розрахунків для побудови графіків контрольних карт, враховуються індивідуальні значення – X та визначаються відносний розмах варіації вибірки. Відносний розмах являє собою різницю (по модулю) між відповідними сусідніми параметрами із вибірки числових значень, в нашому випадку між показниками відсотку витрат. Так, для прикладу на рисунку 3.3, відносне значення розмаху між другим і першим значеннями параметра вибірки, буде становити $12\% - 4,12\% = 7,83\%$.

Для проведення дослідження та побудови ККШ, було використано дані по першим 100 поставкам за 2020 рік. Так, на контрольних картах відображено відносні параметри вибірок за період трьох місяців, а саме параметри відносних логістичних витрат, прорахованих на основі їх розмахів (у вигляді крапок на ламаній кривій графіку), а також декілька горизонтальних ліній. Відповідно, наносимо на верхній графік розраховані параметри індивідуальних значень центральної лінії та верхньої межі.

На основі проведених розрахунків, побудуємо відповідні контрольні карти [93, с.95]:

$$CL_x = \bar{X} = 14,23\% \quad (3.3)$$

де, CL_x – значення центральної лінії карти середніх значень; \bar{X} – середнє арифметичне значення відсотків витрат.

$$UPL_X = \bar{X} + \frac{3 \cdot \overline{mR}}{d} = 87,53\%$$

(3.4)

де, UPL_X - значення верхньої межі карти середніх значень;
 \overline{mR} – середній відносний розмах; d - обсяг підгрупи (кількість спостережень в підгрупі).

В даному випадку нижня контрольна лінія відсутня, так як її розрахунок привів до від'ємного значення й тому немає сенсу у відображенні її на графіку контрольної карти.

На нижній графік розмахів також наносимо значення параметрів, відповідно до розрахунків центральної та верхньої ліній:

$$CL_R = \overline{mR} = 31,52\% \quad (3.5)$$

де, CL_R - значення центральної лінії карти розмахів.

$$UCL_R = D\overline{mR} = 93,95\% \quad (3.6)$$

Де, UCL_R - значення верхньої межі карти розмахів.

На обох представлених графіках змінних видно (рисунок 3.4) , що поставка С-53 вийшла за межі статистично керованого процесу, що наглядно показує необхідності проведення коригувальних заходів з метою оптимізації процесу та повернення значень вибірок витрат до допустимих параметрів верхньої лінії.

Проаналізувавши причини виникнення надмірних витрат, відповідно до графіку, було встановлено що у випадку з поставкою С-53, її вартість була малою, але більшість транспортних витрат є стабільними величинами й не залежать від розмірів поставок. Так, якщо автомобіль підприємства має бм

довжини й вантажопідйомність в 10 тонн, не залежно від розміру поставки, витрати на транспортування буде майже однакові.

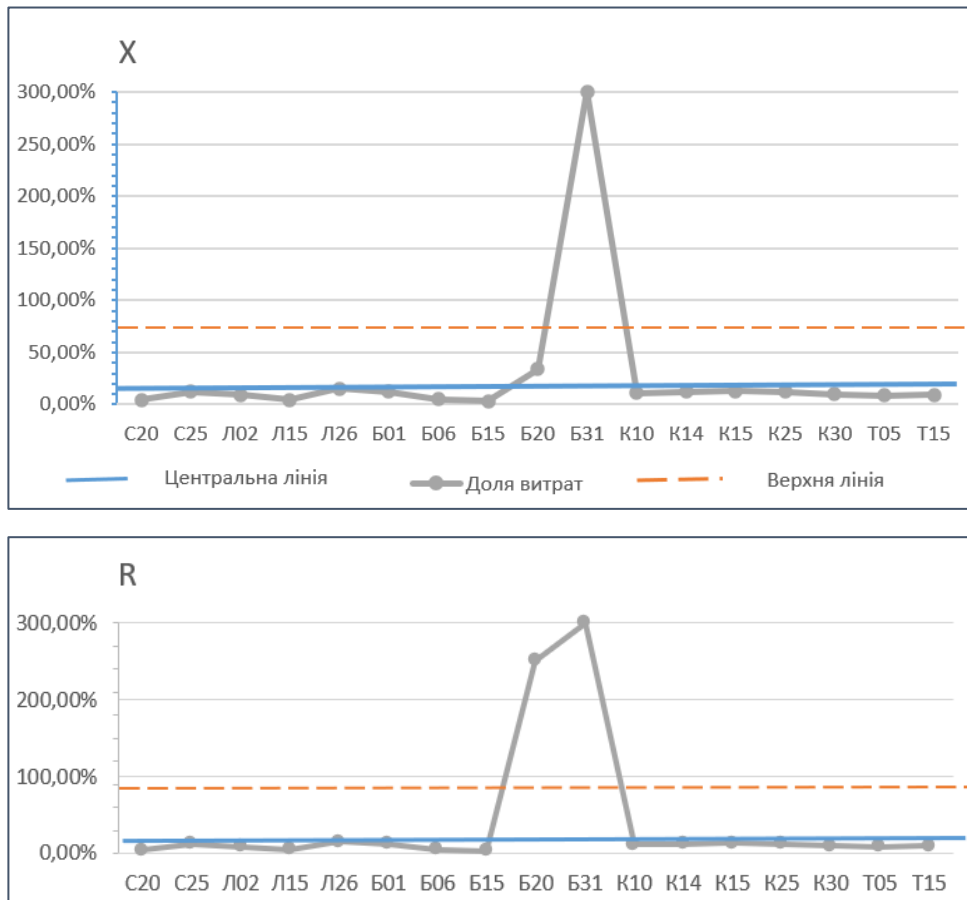


Рисунок 3.4 - X/R-карти початкового стану досліджуваного процесу

Для приведення даного відхилення процесу до статистично керованого значення, пропонується відділу логістики підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» з постачальниками погодити мінімальні розміри поставок, так щоб вони були рівномірними для мінімізації логістичних витрат, які виникають при занадто малих партіях поставок.

Отже, вище було представлено результати проектування контрольних карт з управління логістичними витратами, процесу «як є». Для порівняння та підтвердження даної гіпотези зпроектуємо майбутні можливі значення «як повинно бути» контрольних карт. Необхідно зазначити, що до того підприємством не було узгоджено у договорах поставки з постачальниками

мінімальних розмірів поставки, а постачання могли відбуватися стихійно й не однаковими партіями. Тому, розглянемо процес поставки при мінімальному розмірі замовлення комплектуючих для виготовлення обладнання (поставки) у розмірі 1,5 млн. грн.

Таким чином, увівши нові запропоновані вихідні данні, здійснимо аналогічні до передньої методики розрахунки для побудови ККШ й їх результати представимо в графічному вигляді на рисунку 3.5.

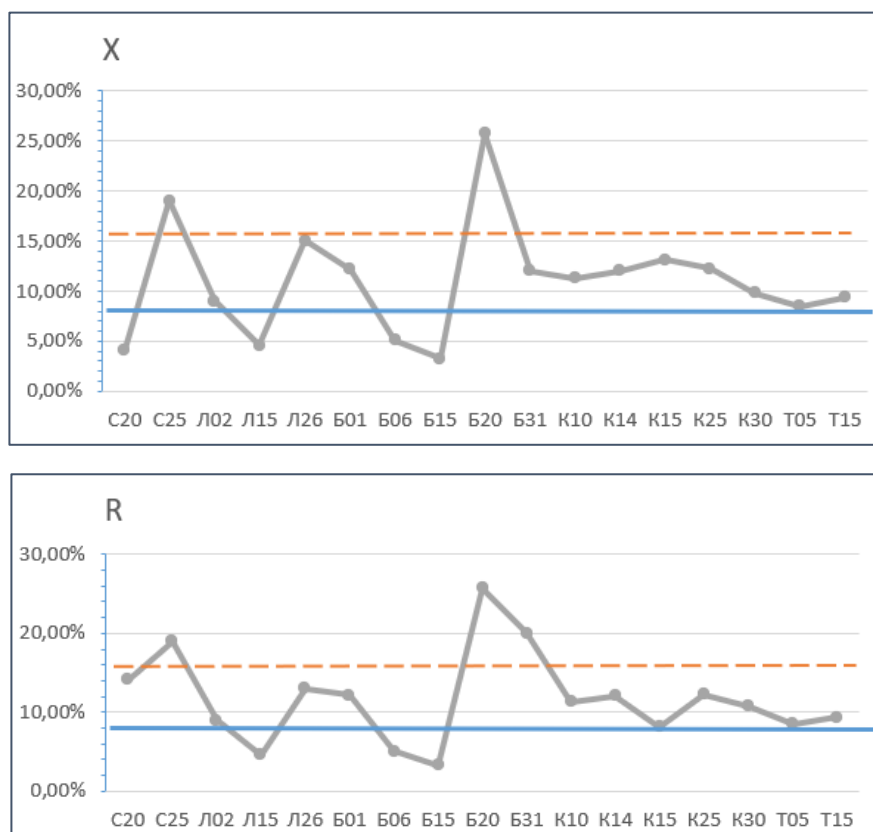


Рисунок 3.5 - X/R-карта після встановлення мінімальної партії поставки

Проаналізувавши контрольну карту оптимізованого процесу, на графіку можна побачити що все одно залишилися значення які виходять за межі контрольованого процесу. Проте, не можна не відмітити значне покращення у масштабах відхилення показників, порівнюючи з попередньою картою, де на вісі Y масштаб зменшився з 300% до 30% й завдяки чому стали набагато помітніші відмінності між кожним точковим значенням. Але не зважаючи на

зменшення варіації показників логістичних витрат, все одно процес залишився некерованим, що вказує на необхідності розробки додаткових досліджень та оптимізаційних заходів.

Провівши наступні спостережень роботи логістичного відділу підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» та додатково проаналізувавши структуру витрат, було встановлено, що значну долю в них становить оплата послуг митних послуг при поставках матеріалів та комплектуючих закордонним експортом. Виходячи з цього, пропонується оптимізувати взаємо діяльність підприємства у відносинах з брокерами, перейшовши на систему оплати у вигляді постійної невеликої суми за використання їхніх послуг пропорційної митній вартості. Також, для дослідження й виведення карту процесу в допустимі межі додатково збільшимо мінімальний розмір поставки для постачальників з 1,5 млн. грн. до 2 млн. грн., результати даних пропозицій відобразимо графічно на рисунку 3.6.

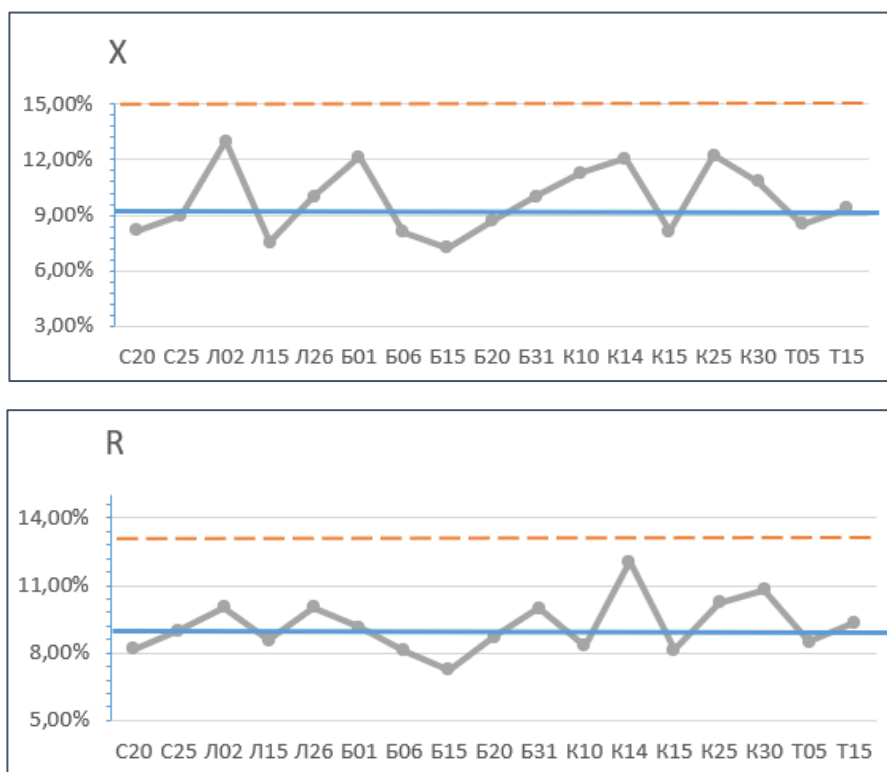


Рисунок 3.6 - X/R-карта після проведення оптимізації процесу

Як видно з оптимізованої ККШ, процес став статистично керованим й всі значення долі логістичних витрат знаходяться в полі допустимих меж процесу, що свідчить про відсутність надлишкових витрат. Таким чином, з використанням контрольних карт шляхом їх порівняння з контрольними картами «як є» та «як повинно бути», можна попередньо відслідкувати не тільки хід формування логістичних витрат, а й будь-який бізнес-процес в ЛП, наглядно оцінити його та провести пошук заходів для оптимізації. Отже, рекомендується на підприємстві використати даний інструмент, для дотримання ощадливості у формуванні логістичних витрат та контролю процесів в керованих межах. Адже, в умовах налагоджених процесів можна завчасно підвищити точність прогнозування витрат за поставки, та узгодити їх собівартість в долі кінцевої вартості при продажі готового товару споживачам.

Для забезпечення не тільки статистичного контролю процесів за допомогою ККШ, а й з використанням управлінських інструментів ОВ, на ТОВ «Холод-інжиніринг» для підвищення ефективності функціонування ланцюга постачання, пропонується впровадження витягаючої системи «Канбан». Дана система передбачає послідовну організацію виробництва та постачання, коли кожний наступний етап «витягує» вироблені деталі на попередніх етапах в необхідній мірі та кількості.

Сутність методики «Канбан» полягає в постійному забезпечення всіх виробничих підрозділів підприємства, включаючи об'єкти зберігання кінцевих виробів, необхідними ресурсами, в достатній кількості та у задані терміни. Таким чином, запропонована методика відрізняється від традиційної методики управління виробництвом, тим що на відміну від останньої (при якій на кожному етапі процесу відбувається виштовхування виробу незалежно від того чи готові прийняти його на наступному етапі), оптимізує власну діяльність в межах замовлення підрозділу, який здійснює операції на наступній стадії виробничого процесу [94, с.112].

Основними принципами системи канбан є:

- ефективна організація та врівноваженість виробництва;
- загальний контроль якості (TQM) на всіх етапах виробництва та при постачання матеріальних ресурсів від постачальників;
- ефективне планування розмірів потавок та укладання довгострокових договорів з надійними постачальниками і перевізниками;
- висока продуктивність та професійність персоналу.

Пропонована до впровадження методика забезпечує процес гнучкого виробництва без страхових запасів, або їх зменшенням, з метою вивільнення виробничих приміщень та організації безперервного виробничого потоку з можливістю швидкої перебудови. Необхідно зазначити, що система канбан не може функціонувати без злагодженого функціонування логістичного оточення, яке забезпечує в повній мірі концепція «точно в строк» (ЛТ). При використанні карток «Канбан» для забезпечення принципу «точно в строк» необхідним є дотримання таких правил [95, с.248]:

- в процесі виробництва виготовляється така кількість виробів, яка «витягується» наступним процесом;
- вироби з дефектами не повинні надходити на наступні виробничі етапи;
- необхідні вироби для наступного етапу витягуються з попереднього з дотриманням термінів, в необхідній якості та кількості;
- для швидкого та гнучкого переналагодження виробництва до коливань попиту повинні використовуватися картки канбан;
- кількість карток «Канбан» має бути мінімальною.

За допомогою впровадження карток канбан на ТОВ «Холод-інжиніринг» зменшиться кількість залишків готового обладнання у виробничих приміщеннях, які чекають своєї відправки до кінцевих споживачів й таким чином формують зайві запаси.

Пропонується використовувати пластикові картки двох типів, які забезпечують інформаційні зв'язки системи «Канбан» та циркулюють

всередині підрозділів підприємства. Складаються інформаційні картки двох типів: картки відбору, які вказують необхідну кількість деталей, яка має бути взятою з попередніх ділянок виробництва; картки замовлення, які вказують тип та кількість деталей, які повинні бути виготовлені на попередній ділянці виробництва.

Розглянемо схему пересування даних карток. Так, картка відбору приходить в виробничий цех на кожний технологічний процес й передається головному інженеру, а замовлення на відповідну кількість комплектуючих витягується з попереднього цеху, де відбувається виготовлення й збір деталей для комплектації готового виробу. Наступна карта надходить з цеху комплектації в цех напівфабрикатів та матеріалів, визначаючи їх тип та потрібну кількість. В свою чергу картки починають рух в зворотному напрямку від пункту збору напівфабрикатів в цех комплектації.

Таким чином забезпечуються безперервний чіткий процес розподілу ресурсів по відділам, надходження компонентів відбувається з цеху в цех, у відповідній кількості та з прикріпленням до пересувного контейнера сигнальних карток. Приклад запропонованих сигнальних карток канбан зображено на рисунку 3.7.

Цех Стелаж №21	Шифр виробу	337-40	Попередня дільниця <hr/> Комплектування <hr/> Наступна дільниця <hr/> Укрупненого збирання агрегатів
Номер виробу	Castel 7690/9 (28мм)		
Назва виробу	Вібропоглинач холодопровідної магістралі		
Місткість тари	Код тари	Об'єм відвантаження	
10	2112.3.1.21	20	

Рисунок 3.7 - Картка Канбан

Розрахуємо необхідну кількість карток канбан для безперебійного функціонування виробництва підприємства за формулою [96]:

$$n = \frac{DT(1+S)}{L}$$

(371)

де, n - кількість карток канбан (шт.); DT - прогнозований попит в період виконання замовлення (шт.); D - кількість деталей, яка постачається на наступну ділянку в одиницю часу (шт.); T - час виконання замовлення (год); S - страховий запас, у відсотках щодо попиту за період виконання замовлення (%); L - об'єм контейнера для транспортування деталей (м^3).

Так, необхідна кількість карток становить 8 шт., що надасть можливість вчасно й в достатній кількості виконувати замовлення, тим самим мінімізуючи зайві надлишки готових товарів та зменшивши витрати на перевиробництво деталей. Кількість перевиробництва деталей в день становить в середньому 300шт., середня собівартість одиниці готової деталі – 250 грн., таким чином надлишок в день становить 75 тис.грн..

Таким чином, застосування методики Канбан на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» дозволить уникнути зайвих витрат підприємства на близько 3 млн.грн. в рік. Виходячи з прогнозованих позитивних результатів від запровадження карток «канбан», можна зробити висновок, що застосування даного методу дає можливість повною мірою реалізувати концепцію «точно в строк», забезпечивши зменшення обсягів незавершеного виробництва, що зумовлює зниження рівня логістичних витрат на зберігання запасів.

Для мінімізації логістичних втрат на підприємстві важливим етапом в оптимізації є наведення порядку у виробничих приміщеннях та на складі , а також постійне його підтримування. Безлад на робочому місці, не дає можливості співробітнику зосередитися та повноцінно обробляти

інформацію, постійно відволікаючись на дрібниці. Тому важливо запровадити заходи які б дали можливість дисциплінувати та навести порядок на робочих зонах, таким інструментом є метод ОВ, такий як 5S.

Концепція «п'ять-S» була розроблена в компанії Toyota і являє собою систему раціоналізації робочого місця, яка спирається на мінімізацію всіх можливих втрат та максимально ощадливого виробництва. Назва методу, походить від п'яти японських слів, які починаються з літери S, які й визначають п'ять принципів даної концепції: «сеїрі» - сортування, «сеїтон» - дотримання порядку, «сеїсо» - утримання в чистоті, «сеїкецу» - стандартизація, (дисципліна), «сіцуке» - вдосконалення (формування звички) [97].

Розроблений план заходів щодо запровадження системи 5S, представлено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Запропоновані заходи та очікувані результати при запровадженні 5S

№	Розроблені заходи	Тривалість	Результат
1	2	3	4
1	Встановлення відповідальної особи за проведення заходів та майбутнього контролю.	2 дні	Встановлення відповідального за дотримання всіх нижчеперелічених заходів.
2	Створення команд і робочих груп у підрозділах підприємства.	3 дні	На початковому етапі реалізації програми формуються робочі групи з впровадження інструментів ощадливого виробництва.
3	Навчання топ-менеджерів та проведення тренінгів для співробітників підприємства основам Lean.	5 днів	Отримання необхідних знань про концепцію Lean.
4	Провести осмислення діяльності та процесів, необхідних матеріалів.	3 дні	Визначення тривалості циклу виробничого процесу. Документування всіх виробничих процесів.
5	Формування і реалізація програм запровадження ощадливого виробництва	10 днів	Запровадження перших кроків ощадливого виробництва.

6	Проведення виробничих нарад та інструктажів робочих команд	2 дні	Перевірка отриманої інформації шляхом тестування.
7	Впровадження і застосування інструменту 5S	5 днів	Вивільнення займаних площ, ефективне використання робочих місць, підвищення організації праці.

Закінчення таблиці 3.2

1	2	3	4
8	Стандартизація запроваджених заходів для формування звички у персоналу щодо дотримання програми 5S	3 дні	Прописування нових правил в корпоративну політику підприємства, з метою їх чіткого дотримання персоналом.
9	Моніторинг та картування процесу.	На постійній основі	Контроль та постійне вдосконалення з метою отримання максимально ефективної діяльності.

Отже, на кожному етапі фіксуються планомірні кроки для запровадження принципів 5S. Програма 5S повинна стати складовою культури підприємства, адже в результаті її запровадження підвищується як загальна продуктивність праці, так і мінімізуються втрати часу (наприклад, на пошук необхідних інструментів, документації, тари тощо), та формується атмосфера злагоженості та комфорту на робочих місцях.

Таким чином для удосконалення діяльності підприємства на основі інструментів Lean, необхідним є комплексний підхід, який би охоплював всі цикли створення цінності. Запровадження методики використання інструментів Lean, дає можливість знайти підводні камні в функціонуванні ланцюгів постачання, при чому не вимагаючи значних капітало вкладень. Використання та впровадження інструментів ощадливого виробництва надає значні переваги у вигляді отримання підприємством додаткових прибутків за рахунок мінімізації всіх можливих прихованих втрат та діяльності яка не додає цінності. Такі невеликі поліпшення багатьох процесів поступово накопичуються і в кінцевому рахунку призводять до суттєвого зростання якості, скорочення витрат і зростання продуктивності.

3.3 Удосконалення процесів управління запасами в ланцюгах постачання

На підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» для усунення втрат в процесі виробництва пропонується запровадити такий інструмент ощадливого виробництва, як «точно в строк» (just in time – JIT). Запровадження концепції «точно в строк» надасть можливість в усуненні запасів сировини і комплектуючих деталей, усунення логістичних втрат при зайвому транспортуванні та зменшення виробничого циклу. Основні переваги даної системи для підприємства - це короткий цикл збуту товарів, висока оборотність активів; відсутність витрат на зберігання товарних та матеріальних запасів [98, с.113].

Основною ланкою в ефективному функціонуванні ланцюгів постачання на підприємстві являється управління запасами. Раціонального управління запасами можна домогтися, за допомогою циклу Демінга-Шухарта - PDCA. PDCA цикл трактується як - Plan-Do-Check-Act (англ.) Плануй – Виконуй – Перевірйай - Дій. Під даним циклом розуміється циклічна послідовність дій при виконанні будь-якої задачі, спрямована на постійне підвищення якості. Принцип PDCA полягає в безперервному процесі покращення бізнес-процесів підприємства та включає чотири послідовні етапи [99, с.258].

Відповідно до принципів PDCA на першому етапі відбувається планування змін і проводиться оцінка продажів і залишків запасів підприємства. Так, планування і закупки ресурсів та комплектуючих деталей для виробництва холодильного обладнання на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» відбувається за декількома типами: індивідуально для

замовника та регулярно для використання МТР в процесі виробництва. Таким чином, алгоритм планування і закупівля обладнання «як є» на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» представлений на рисунку 3.8.

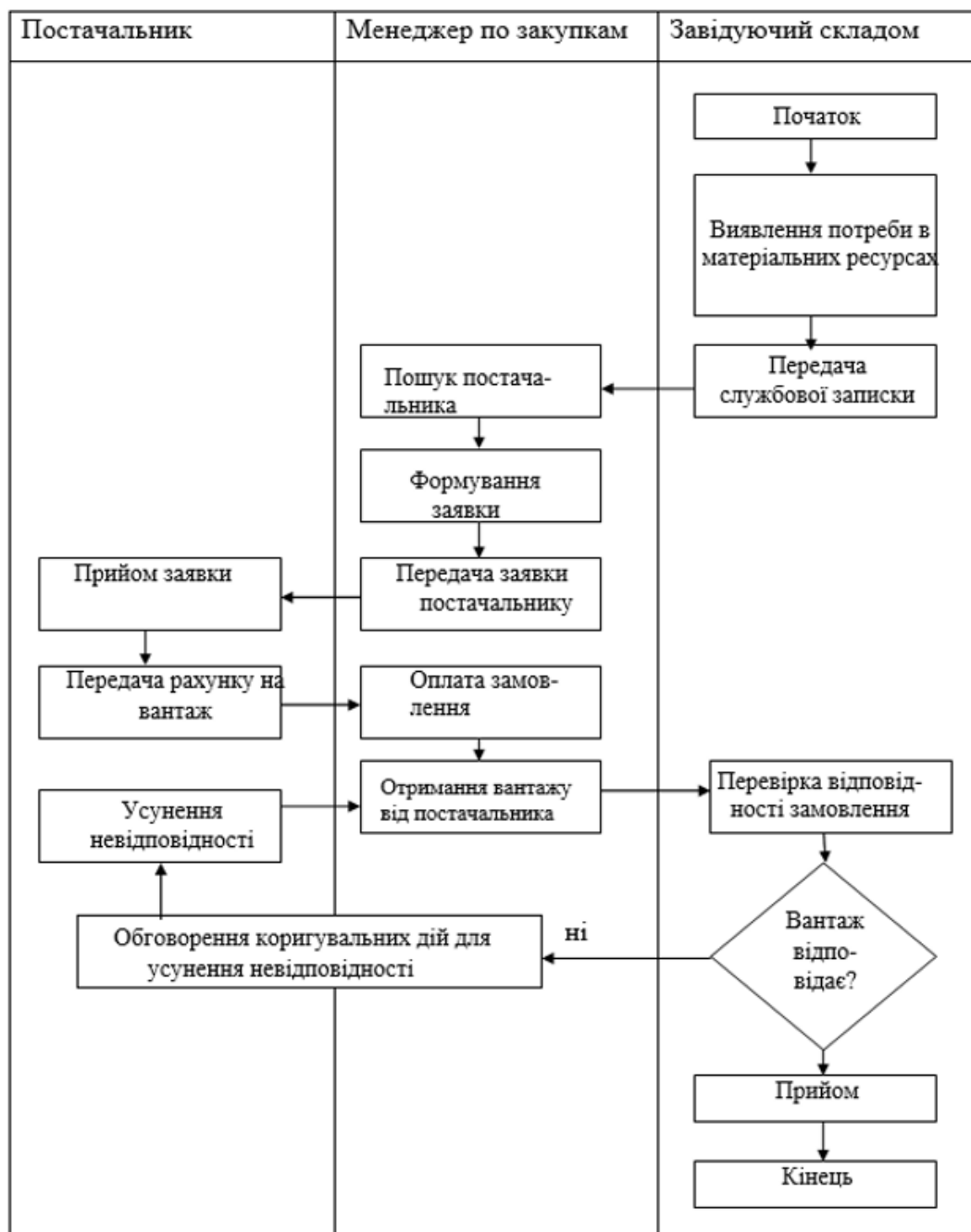


Рисунок 3.8 - Алгоритм процесу закупівлі на ТОВ «Холод-інжиніринг»

На ТОВ «Холод-інжиніринг» закупівлі здійснюються в міру потреб, зазвичай невеликими партіями матеріальних ресурсів у різних постачальників. До причин значної кількості оперативних закупівель на підприємстві відносять: помилки в прогнозування попиту, втрати та дефекти

виробництва, ймовірність появи термінових замовлень, а також помилки через поганий інформаційний обмін між відділом закупівель та відповідними відділами підприємства. Дані причини приводять до загального підвищення собівартості кінцевих виробів та виконуваних робіт, й веде до зростання долі витрат у виробничому процесі.

На підприємстві фіксується значна доля неліквідних запасів, які утворюються в зв'язку зі змінами вимог замовників та зменшенням якості комплектуючих і матеріалів в процесі їх зберігання. На підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» запаси стають неліквідними, в тому випадку якщо зберігаються на складі більше 12 місяців. Так, необхідно оптимізувати запаси, зменшити кількість неліквідів таким чином вивільнивши виробничі та складські приміщення, й відповідні кошти. У таблиці 3.3. наведено фрагмент неліквідних запасів підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг».

Таблиця 3.3 - Неліквідні запаси підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг»
(фрагмент)

Види запасів	Залишок на складі, шт.	Вартість запасів, грн.	Загальна сума неліквідних запасів, грн.
Круг відрізний по металу 125x1,2x22,2 S&R Meister	100	20,20	2020
Фітинг багатораз прямий з гайкою 1/4"з мідн.шайбою (XIA02M DN4)	5	17,20	86
Змішаний холодоагент R507 11,3 кг	20	150	3000
Олива компресорна Planetelf ACD 32 (4B5L CLA C)	10	25	250
Припой твердий L-Ag40Sn	10	550	5500
Гнучка капілярна трубка 4мм Transfer Oil (Італія) (0789B Black DN4)	20	34	680
Клей K-flex 500 ml	15	46	690
Ізоляція Insul Tube 54x 13мм	15	54	810
Труба 50x1000 мм цвет хром	5	311	1555
Фанера 1525*1525*4мм 4/4	30	230	6900
Вентилятор Ziehl-Abegg 630mm, FN063-VDK.6N.V7P7, 169439	125	239	29875
Випаровувач EVS521ED	30	270	8100
Інше	150		47896
Всього	535	1946,4	107362

Відповідно до представлених даних в таблиці видно, що неліквідні запаси займають близько 9% від загальної вартості запасів. Таким чином, виходячи з отриманих даних на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» були виявлені наступні проблеми:

- зменшення значення коефіцієнту оборотності запасів. Так, в аналітичній частині дослідження було відмічено падіння продажів підприємства за останні роки, що в свою чергу приводить до збільшення об'ємів запасів та періоду обороту запасів з кожним роком;

- відсутність ефективної системи планування, аналізу продаж та моніторингу залишків ресурсів на складі, призводить до помилок в управлінні закупівлями матеріальних ресурсів та комплектуючих. Дане «вузьке місце» призводить до зайвих витрат при терміновій дозакупівлі додаткових ресурсів та таким чином, збільшення тривалості замовлення;

- накопичення неліквідних запасів, які перевищили нормований термін перебування на складі. Причина цього «вузького місця» полягає в помилках в прогнозуванні і розрахунках необхідних партій матеріалів, а також через падіння попиту яке відмічається останніми роками діяльності підприємства.

З метою підвищення ефективності управління запасами пропонується використати «Модель економічно обґрунтованого розміру замовлення» (Economic order quantity - EOQ model). Дана модель EOQ направлена на зменшення загальних витрат на утримання й закупівлю запасів на підприємстві [100].

Так, збільшення загального об'єму партії поставки виробів, призводить до зменшення витрат на розміщення замовлення, що в свою чергу приводить до зростання витрати на зберігання запасів на складі підприємства. Використання моделі EOQ дає можливість здійснити раціоналізацію розподілу цих двох видів операційних витрат таким чином, щоб загальна їх сума становила мінімальне значення.

Розрахуємо оптимальний об'єм замовлення партії виробів для

підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» за формулою [100]:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2*3*C_i}{C_2}}$$

(3.8)

де EOQ - оптимальний розмір партії постачання виробів на підприємство; 3 - обсяг реалізації виробів у даному періоді; C_i - середня вартість розміщення одного замовлення; C_2 - вартість утримання одиниці виробу в даному періоді.

Таким чином, розрахуємо оптимальний розмір партії постачання виробів на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» у прогнозованому періоді враховуючи тенденції за останні роки, виходячи з досліджень проведених в аналітичній частині. Проведемо прогнозування об'ємів реалізації виробів на підприємстві «Холод-інжиніринг» за допомогою інструменту аналізу трендів (рисунок 3.9).

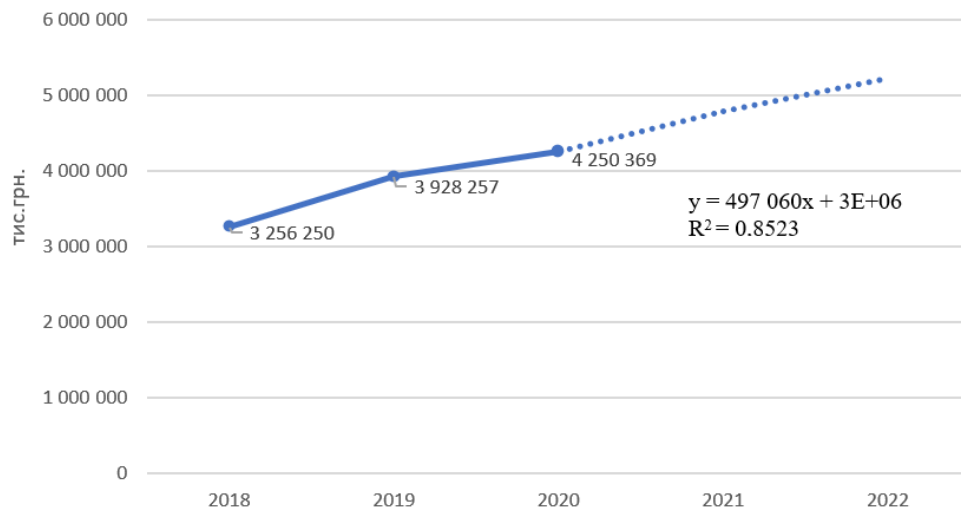


Рисунок 3.9 - Аналіз об'ємів реалізації виробів на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» за період 2018-2022 рр.

Виходячи з даного аналізу було встановлено, що середній приріст

показника реалізації виробів на підприємстві становить 497060 грн. в рік, таким чином у 2021 році буде прогнозованим показник продажів у розмірі 4747429 грн., а у 2022 році показник складатиме - 5244489 грн.

Отже, оптимальне значення розміру партії виробів на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» у прогнозі за майбутні два роки 2021-2022 роки, зазначимо у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Оптимальний розмір партії виробів на підприємстві

Показники, тис.грн.	Фактичні значення			Прогнозовані	
	2018	2019	2020	2021	2022
Об'єм реалізованих виробів	3 256 250	3 928 257	4 250 369	4 747 429	5 244 489
Середня вартість розміщення одного замовлення	125	130	142	158	160
Вартість утримання одиниці виробу у відповідному періоді	15	20	25	33	36
Оптимальний розмір партії постачання виробів на підприємстві у відповідному періоді	6270,8	6963,3	7025,1	7735,8	7993,2

підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» за період 2018-2022 рр.

Отже, в результаті проведених розрахунків можна зробити висновок, що у 2021 році прогнозується відносне збільшення показника, порівнюючи з 2018 роком на 1 491,18 тис.грн, а у 2022 у порівнянні до фактичного 2018 року на 1 988,23 тис.грн. Таким чином, результати проведеного аналізу відображають позитивну динаміку в значенні показника приросту оптимального розміру партії постачання виробів на підприємство.

Позитивна динаміка показника можлива за рахунок збільшення приростом обсягу продаж виробів, яке прогнозується, що буде здійснюватися прискореними темпами ніж зростання середньої вартості розташування одного замовлення та зберігання одиниці виробу у досліджуваному періоді.

Таким чином, розмір партії поставок і середнього розміру запасів виробів операційні витрати підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» із утримання та обслуговування запасів будуть мінімальними.

Отже, за допомогою комплексного підходу можливо вирішити проблеми управління запасами та їх неліквідами на підприємстві. Проте, надзвичайно важливо їх виявити і вжити відповідні коригувальні дії та заходи щодо їх мінімізації. З метою оптимізації управління запасами та усунення неліквідних запасів на складі та виробничих зонах підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», на рисунку 3.10 розроблено алгоритм попереджувальних та коригувальних дій.

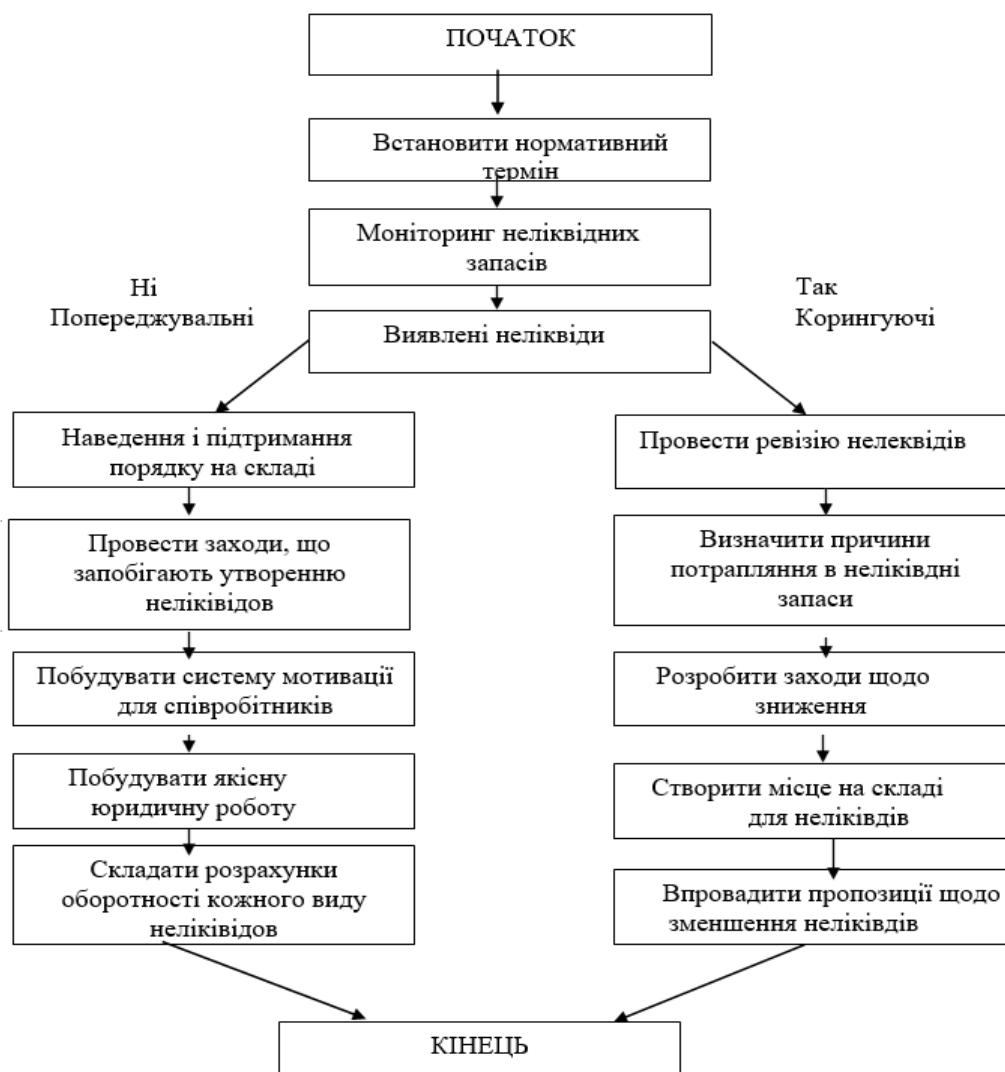


Рисунок 3.10 - Алгоритм запобіжних та коригувальних дій зниження неліквідів на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг»

Таким чином, відповідно до запропонованого алгоритму дій необхідно здійснювати постійний моніторинг (мінімум щомісячний), з метою виявлення неліквідних виробів відповідно до даних обліку. Проводиться аналіз позицій, по яких не було змін й формуються відповідні звіти із зазначенням позицій в яких не було змін за досліджуваний період. В звітах вказується така інформація, як: назва й тип запасів; відсоток запасів у залишку; вартість кожного та загальна вартість; місце розташування; прогнозовану дату реалізації виробу.

Після формування звіту та безпосереднього виявлення неліквідних запасів необхідно здійснити коригувальні дії, а саме визначити номенклатуру та провести ревізію неліквідних запасів. Алгоритм даних заходів включає: знаходження на складі та виробничих приміщеннях відповідних ресурсів, визначення відповідності якості та зовнішнього вигляду виробів. Для зниження кількості неліквідних запасів в першу чергу необхідно встановити причини потрапляння запасів в дану категорію.

Так, на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» причинами являються: завищений обсяг закупівель через неточне їх планування; помилка в зонуванні приміщень та в складському зберіганні запасів; придбання неякісних матеріалів, комплектуючих деталей та додаткових ресурсів, через ненадійних постачальників.

При встановленні першопричин в управлінні запасами, в процесі дослідження було виявлено, що запас не використаної сировини на підприємстві за місяць становить від 60% до 100%. Для прикладу проведемо характеристику звіту щодо запасів на складі за вересень 2020 року, який показано на рисунку 3.11. Було встановлено, що сума запасів на складі складає 120 200 гривень. Виходячи з цього, розрахуємо відсоток запасів в доданій вартості готового обладнання за стандартною формулою [101]:

$$Z = \frac{N_3}{S_{\text{обл.}}} = \frac{120\,200}{13\,356,25} = 8,99 (\%), \quad (3.9)$$

де Z - відсоток запасів в собівартості на місяць; N_3 – загальна сума запасів, грн; $S_{\text{обл.}}$ - собівартість готового виробу, %.

1	2	3	4	5	6	7	8
Назва	Залишок на початок вересня, шт.	Надійшло за вересень, шт.	Всього, шт.	Відсоток відхилень, %	Реалізовано за вересень, шт.	Залишок на кінець місяця, шт.	Вартість, грн.
Труба мідна тверда 54x2мм	450	400	850	89	650	200	8 190,30
Труба мідна тверда 42x1.5 мм	300	250	550	83	320	230	9 363,90
Труба мідна тверда 35x1.5мм	400	380	780	95	500	280	7 855,80
Спецпланка 180 бел.	500	470	970	94	800	170	6 951,00
Спецпланка 120 бел.	300	250	550	83	500	50	2 167,80
Спецпланка 200 бел.	60	50	110	83	80	30	876,60
Спецпланка 130 бел.	70	60	130	86	120	10	1 373,00
Труба мідна тверда 12x1мм	180	150	330	83	240	90	2 280,80
Коліно (1м) 90* 5001а 54мм	220	200	420	91	400	20	3 032,70
Коліно (1м) 90* 5001а 42мм	550	500	1 050	91	950	100	5 178,00
Коліно (1м) 90* 5001а 35мм	270	250	520	93	450	70	4 153,20
Коліно (1м) 90* 5001а 28мм	300	280	580	93	350	230	1 820,00
Коліно (1м) 90* 5001а 22мм	150	140	290	93	150	140	447,00
Трійник 5130 54мм	50	30	80	60	60	20	1 042,89
Абзац-муфта 5243 54а x35мм	180	150	330	83	300	30	1 119,18
Трійник 5130 35x42x35мм	220	200	420	91	400	20	867,54
Трійник 5130 22x28x22мм	110	100	210	91	110	100	279,81
Трійник 5130 15x18x15мм	240	220	460	92	260	200	109,29
Трійник 5130 12x15x12мм	220	200	420	91	220	200	77,25
Ізоляція Insul Tube 54x 13 мм	70	50	120	71	96	24	470,24
Ізоляція Insul Tube 42x 13 мм	80	60	140	75	75	65	635,70
Ізоляція Insul Tube 35x 13 мм	90	70	160	78	29	131	533,70
Ізоляція Insul Tube 28x 13 мм	110	100	210	91	198	12	758,00
Ізоляція Insul Tube 22x 13 мм	125	120	245	96	190	55	241,40
Хомут без штока М8/10 48-53мм (1 1/2")	85	60	145	71	65	80	522,40
Хомут без штока М8/10 40-45мм (1 1/4")	150	125	275	83	158	117	464,80

Рисунок 3.11 - Запаси ТОВ «Холод-інжиніринг» за вересень 2020 року (фрагмент)

Таким чином, завдяки інструменту –«Just in time», збільшиться ощадливість ланцюга постачання, оскільки прибравши запаси на складі, можна отримати 30% вільної площі й як наслідок, отримати економію на запасах в собівартості продукції 8,99 % в місяць.

На підставі вище викладеного на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» пропонується запровадження таких заходів:

- 1) здійснювати постійних моніторинг закупівель та відбір

постачальників;

2) здійснювати щомісячний аналіз запасів та планування матеріально-технічного забезпечення ресурсами;

3) зменшити долю оперативних закупівель. Методом експертних оцінок було виявлено, що цілком відмовитися від оперативних закупівель неможливо, однак цілком реально їх мінімізація на 20-30% у вартісному значенні.

5) на основі ABC-аналізу, здійснити зонування запасів на виробничих та складських ділянках, з метою зменшення часу на складські й виробничі процеси та підвищення їх ефективності;

При здійсненні постійного моніторингу та планування заходів закупівель матеріальних ресурсів необхідно співпрацювати з відібраними та надійними постачальниками. Критеріями таких постачальників є: відповідність за замовленням та своєчасне відвантаження вантажів замовнику, відсутність дефектів та забезпечення матеріалів відповідної якості. Також проглядається перелік залишків, які знаходяться на складі.

Оскільки, принципи ощадливого виробництва формують необхідність в запровадженні ряду специфічних обмежень при управлінні логістичними процесами, важливо здійснити такі заходи [102]:

- відповідно до технології «точно в строк» постачальники повинні забезпечувати доставку матеріальних ресурсів своєчасно та в повному обсязі;

- сировина та матеріальні ресурси, які надходять повинні відповідати всім вимогам якості;

- співпрацювати необхідно з надійними та вигідними постачальниками, для забезпечення зменшення цін на матеріальні ресурси без втрати якості;

- відбирати необхідно тих постачальників, які мають підтвердження дотримання технологій виробництва у відповідній документації (сертифікатах відповідності) або внутрішніх документах з організації контролю якості у фірми – постачальника (звіти внутрішніх аудитів);

- гнучкість постачальників у разі виникнення необхідності в адаптації до

вимог та технологій замовника, до нових потреб та модифікацій матеріальних ресурсів.

Таким чином, для виконання принципів концепції ОВ в ланцюгах постачання має велике значення здійснення контролю якості на всіх етапах виробничого циклу, а особливо важливо на етапі відбору постачальників, які формують вхідний потік і від того на скільки він буде якісним й ефективним, залежить кінцевий результат – якість кінцевого виробу й задоволеність вимог клієнтів відповідно.

Отже, на основі вище сказаного, основними критеріями при виборі постачальників підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» мають бути: якість сировини та матеріалів, які поставляються; своєчасність постачання; вартість матеріалів; місцерозташування постачальника; порядок та форма розрахунків; можливість отримання позапланових поставок.

Для проведення аналізу постачальників ТОВ «Холод-інжиніринг» пропонується застосувати систему управління бізнес-процесами «Вчасно в повному обсязі» (On Time in Full – OTIF system). Мета даної системи полягає в можливості моніторингу того, на скільки своєчасно виконуються всі ключові операції бізнес-процесів (в тому числі й процеси постачання), щоб домогтися виконання кожної операції точно та вчасно. OTIF- індикатор, дозволяє здійснити вимірювання повноти замовлення (тобто забезпечити поставку в тій кількості, в якому було здійснено замовлення) у встановлені терміни, на які повинно бути виконано замовлення у постачальника [103].

Проведемо відбір та ранжування постачальників підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» на основі головних критерій оцінки постачальників точно в строк і в повному обсязі за формулою:

$$OTIF = \frac{\sum N_t}{\sum N_o}$$

(3.10)

де, N_t – кількість товару доставлено вчасно; N_o – загальна кількість замовленого товару.

Результати аналізу за даними критеріями представимо за допомогою програмного продукту Microsoft Excel на рисунку 3.12.

В результаті проведеного ранжування постачальників та аналізу оцінки ефективності їх діяльності, були виділені десять найгірших постачальників, співпрацю з якими краще припинити та мінімізувати.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Контрагент	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Середнє	Рейтинг за рік
2														
3	БФ Завод	20	60	30	80		60	80	70	60	70	60	60	Перспективний
4	Пантек	60	80		70		70	90	80	70	70	60	70	Перспективний
5	Полистар	70	50	20	30		50	60	70	20	20		50	Неприйнятний
6	Вектор Люкс		50				40	30	80	50	60	70	60	Неприйнятний
7	Премиум климат	100		100	100		100		100		100	100	100	Надійний
8	i-Трейд				30			40	50			50	40	Неприйнятний
9	Гидропресс	100	20	40			30		50	50	60		60	Неприйнятний
10	Вотекс	60	50					50		40	50		50	Неприйнятний
11	"Анкора Трейд"		60	50			40	30	60	50	70	70	65	Неприйнятний
12	Сфералайн		90					80	100	90			85	Перспективний
13	Линокс Україна	50		80			80		80	70	70	80	70	Перспективний
14	АпТТрейд		100	90	100		90	80			70	90	85	Перспективний
15	Гросстрейд	70	60		90		80		90		100	100	80	Перспективний
16	Пропекс	90		50	50			50	40	50	40	50	50	Неприйнятний
17	Стальсервис		50				60	70	80			70	55	Неприйнятний
18	Шиссль	70	70	80	90		70				90	90	80	Перспективний
19	Спецмонтаж							50		100		80	75	Перспективний
20	Арех		90		90		100		90	90	100	90	90	Перспективний
21	Ауріл		90					80		80	100	100	50	Неприйнятний

Рисунок 3.12 – OTIF - ранжування постачальників ТОВ «Холод-інжиніринг» за 2020 рік

Слабкими сторонами цих постачальників є неефективний порядок розрахунків, так як більшість із них вимагають повної оплати за поставку до

моменту постачання. Також перераховані постачальники не надають можливість отримання позапланових поставок, що впливає на збут виробів для підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», адже в такому випадку клієнтам, доводиться більше чекати на надходження готового обладнання від постачальників для підприємства, а в подальшому відповідно і до них.

Зведені показники постачальників з якими необхідно обмежити співпрацю та навпаки, з постачальниками з котрими необхідно поглиблювати економічні та партнерські відносини представлено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Результат аналізу постачальників по видам товарів для ТОВ «Холод-інжиніринг» (станом на листопад 2020 року)

Постачальник	Коефіцієнт якості постачальника, бал	Категорія постачальника
ТОВ «Полістар»	5,00	Неприйнятний
ТОВ «Вектор Люкс»	5,15	Неприйнятний
ТОВ «і-Трейд»	5,60	Неприйнятний
ПрАТ «Гідропрес»	6,10	Неприйнятний
ТОВ «Вотекс»	6,15	Неприйнятний
ПП «Анкора Трейд»	6,20	Неприйнятний
ТОВ «Стальсервіс»	6,40	Неприйнятний
ПП «Шисль»	6,85	Неприйнятний
ТОВ «Ауріл»	7,85	Неприйнятний
ТОВ «Преміум Клімат»	9,80	Надійний

Результати дослідження засвідчили, що найбільш якісним постачальником є підприємство ТОВ «Преміум Клімат», котре отримало найбільший бал 8,25 (табл. 3). Сильними сторонами даного підприємства є вигідність місцерозташування, фінансова стабільність підприємства, висока якість продукції, котра постачається та своєчасність постачання товарів.

Основними принципами раціональної оптимізації управління запасами для складання правильного плану закупівель й прогнозів поставок є ефективне використання обсягу зон зберігання і скорочення внутрішньо складських переміщень [104]. Оптимізувати розміщення виробів та матеріалів на ТОВ «Холод-інжиніринг» пропонується за допомогою АВС-

аналізу, який дозволить класифікувати асортимент виробів, що формують запаси. Запровадження даного методу дозволить зменшити внутрішньоскладські переміщення і підвищити швидкість формування замовлень.

Представимо матрицю ABC-аналізу підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» розділивши асортимент виробів на групи А, В, С в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – ABC - аналіз запасів на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» у 2020 році

№	Група запасів	Кількість, од.	Вартість, тис.грн	Матеріаловіддача, грн.	Частка в собівартості, %	Група за часткою собівартості
1	Будівельні матеріали	985	150800	110500	20	А
2	Інструменти	565	260020	96100	10	В
3	Комплектуючі деталі для виробництва	15256	602000	358000	25	А
4	Сендвіч-панелі	958	185000	85200	10	В
5	Вентиляційні канали	250	1258000	824800	30	А
6	Конденсатори	150	320750	100200	5	С
	Всього	18164	2776570	1574800	100	

В результаті проведеного ABC-аналізу було здійснено ранжування запасів на три категорії важливості й визначено що до категорії А відноситься 75% запасів, до категорії Б 20% й найменша доля припадає на категорію С у відповідності до долі в собіраттосні виготовлених виробів. Вироби та матеріали, які віносяться до категорії А являються найважливішими для забезпечення функціонування виробництва та безперебійного виконання замовлень клієнтів. На досліджуваному підприємстві кількість виробів, яку виготовлено на 1 грн. матеріальних

ресурсів, які входять до категорії А становить 1293300 тис.грн. Отже, при управлінні даними запасами необхідно здійснювати постійний моніторинг, прогнозування, облік та контроль для підтримки їх в наявності в потрібній кількості (проведення інвентаризацій, контрольних оглядів, планування графіків поставок тощо).

До категорії групи В відноситься частка запасів, яка є менш важливою, приймає незначну участь в формуванні прибутків й зберігати їх на складі не має важливого значення, а облік й контроль повинен проводитися за тою ж процедурою, що й для категорії А, але з меншою постійністю (рідше проводити інвентаризації та контроль).

Найменш важливою категорією в ранжуванні ABC, є категорія запасів С, які складають найменшу матеріаловіддачу й частіше завсе складається з невикористаних матеріалів, або ті які не є ефективними. Запаси, які входять до даної категорії найменше або майже ніколи не використовуються, тому доцільно використовувати метод під замовлення, так як точно спрогнозувати їх необхідність дуже складно й вони можуть формувати надлишкові матеріальні й товарні запаси, а відповідно й збільшувати витрати на їх утримання.

Розташування запасів після проведення ABC-аналізу представлено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 - Розташування запасів після проведення ABC-аналізу

Зони	Ранжування категорії	Якість зберігання запасів
Гаряча	Висока	Повинні розташовуватися в пріоритетних місцях складських та виробничих приміщень, в зоні основного купівельного потоку. Запаси які йдуть на відвантаження замовникам в першу чергу, або які найчастіше використовуються в процесі виробництва.
	Середня	Повинні слідувати за категорією високого рангу, але в пріоритетних місцях. Це можуть бути місця всередині складських приміщень, але обов'язково в зоні основного купівельного потоку для зручного доступу.

Середня	Середньо-низька	Повинні складати центральну частину залу складування або виробничих приміщень в різних місцях, оскільки ці запаси використовуються не часто й не мають нагальної потреби при формуванні відвантажень для постачальників.
	Середня в окремі періоди	Повинні розміщуватися за категорією середньо-низького рангу. Рідко використовувані запаси, а також запаси для сезонних відвантажень для замовників, або ті що відбуваються за індивідуальними вимогами клієнтів.
Холодна	Низька	Повинні розміщуватися в самих віддалених зонах приміщення. Запаси які майже не використовуються (в тому числі неліквідні) й які в разі зберігання більше 12 місяців відправляються на утилізацію.

З метою підвищення ефективності управління запасами та скорочення внутрискладських переміщень зону зберігання пропонується поділити на «гарячі» і «холодні», та «середні» зони, де відповідно будемо розміщувати продукцію з найбільшою, найменшою та середньою частотою звернення [105]. Так, матеріали та вироби, які розміщуватимуться в так званих «гарячих» межах складу частіше використовуються, а вироби, які потрібно рідше, відсуваємо на другий план і розміщуємо вздовж «холодних» ліній.

Відповідно до таблиці до «гарячої» зоні зберігання будуть поставлятися позиції, що знаходяться в групі А; до середньої зони зберігання - позиції, що знаходяться в групі В; до «холодної» зони зберігання позиції, що знаходяться відповідно в групі С. Всередині кожної категорії зони зберігання запасів розподіляються з врахуванням частки в обороті і в прибутку, цілей використання, які досягає запас та його розмірів і особливостей.

Детальний аналіз товарних запасів сприятиме визначенню оптимальних партій поставок, збалансує цикли замовлень та дасть змогу скоротити логістичні витрати досліджуваного підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» у перспективному періоді. Застосування АВС-аналізу дозволить ефективно використовувати складські площі, розміщуючи товар на зберігання [106]. Рациональне розміщення товару дозволить прискорити процес набору замовлень за рахунок скорочення кількості пересувань. Відповідно збільшиться такий показник, як кількість оброблених замовлень в одиницю часу, і знизиться кількість часу на обробку замовлень споживачів, що в свою

чергу призведе до підвищення рівня обслуговування клієнтів.

Таким чином, реалізація розробленої методики дозволяє організувати ефективно управління ланцюгом поставок запасних частин і матеріалів від виробника до кінцевого споживача. Налагоджені процеси взаємодії в ланцюзі постачань призводять до підвищення якості послуг, що надаються, скорочення часу виконання замовлень і зниження логістичних витрат. Сукупність цих факторів сприяє підвищенню рівня задоволеності споживачів і є основою для забезпечення безперервного і стійкого розвитку організації.

3.4 Висновки до розділу 3

Узагальнюючи результати дослідження у розділі 3 представимо пропозиції, щодо покращення системи управління якістю бізнес процесів в ланцюгу постачання підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг»:

1. Для забезпечення ощадливості ланцюга постачання холодильного обладнання на підприємстві, розроблено інтегрований практичний підхід для управління якістю бізнес-процесів – «Будинок якості» QFD (Quality Function Deployment). Основні переваги даного методу є можливість системного вивчення потреб та вимог споживачів через дослідження процесів в ланцюгу постачання, із дотриманням якості на кожному етапі процесу, який забезпечить кінцевий результат, що відповідає очікуванням споживачів.

Встановлено, що для оптимізації бізнес-процесів підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», необхідно провести удосконалення складських операцій та підвищити ефективність управління оборотними активами, забезпечити співпрацю з надійними постачальниками, а також провести оптимізацію логістичних витрат, для впровадження принципів Lean - менеджменту та задоволення вимог споживачів.

2. Для оптимізації логістичних витрат, застосовано статистичний метод ощадливого виробництва - Контрольні карти Шухарта, за допомогою яких

можна попередньо відслідкувати бізнес-процес в ланцюгу постачання, наглядно його оцінити та провести пошук заходів для оптимізації.

Розроблено карти процу «як є» та «як повинно бути» та встановлено, що для приведення процесу управління логістичними витратами до статистично керованого, необхідно відділу логістики підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» оптимізувати взаємодіяльність з постачальниками та співпрацю з митними брокерами.

3. Для підвищення ефективності функціонування ланцюга постачання, пропонується впровадження таких інструментів Lean-менеджменту, як витягаючої системи «Канбан» та системи «5S».

Застосування методів «Канбан» дає можливість повною мірою реалізувати концепцію «точно в строк», забезпечивши зменшення обсягів незавершеного виробництва, що зумовлює зниження рівня витрат на зберігання запасів. Так, встановлено, що застосування методики «Канбан» на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» дозволить уникнути зайвих витрат підприємства на близько 3 млн.грн. в рік.

Для підвищення ефективності виробничих та складських процесів, розроблено план заходів щодо запровадження системи 5S. Перевагами запровадження даної системи є мінімізацію всіх можливих витрат та наведення порядку у виробничих приміщеннях підприємства, а також постійне його підтримування, для максимально ощадливого виробництва.

4. На підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» для усунення витрат в процесі виробництва пропонується запровадити такий інструмент ощадливого виробництва, як «точно в строк» (just in time – JIT). Основні переваги даної системи для підприємства - це короткий цикл збуту товарів, висока оборотність активів; відсутність витрат на зберігання товарних та матеріальних запасів.

При встановленні першопричин в управлінні запасами, в процесі дослідження було виявлено, що запас не використаної сировини на підприємстві за місяць становить від 60% до 80%. Таким чином, завдяки

запровадженню інструменту –«Just in time», збільшиться ощадливість ланцюга постачання, оскільки зменшивши запаси на складі, можна отримати 30% вільної площі й як наслідок, отримати економію в собівартості продукції у розмірі 8,99 % в місяць.

5. Для проведення оптимізації взаємодіяльності з постачальниками ТОВ «Холод-інжиніринг» застосовано систему управління бізнес-процесами «Вчасно в повному обсязі» (On Time in Full – OTIF system). Перевагами даної системи є моніторинг своєчасності виконуваних бізнес-процесів, щоб домогтися виконання кожної операції точно та вчасно. В результаті проведеного ранжування постачальників та аналізу оцінки ефективності їх діяльності, були виділені десять найгірших постачальників, співпрацю з якими краще мінімізувати. Результати дослідження засвідчили, що найбільш якісним постачальником є підприємство ТОВ «Преміум Клімат», котре отримало найбільший бал 8,25, при чому сильними сторонами даного підприємства є вигідність місцерозташування, фінансова стабільність, висока якість та своєчасність постачання товарів. Зазначені чинники, якісно представляють дане підприємство, котре може бути рекомендовано для співпраці і обрання як основного постачальника матеріалів для ТОВ «Холод-інжиніринг».

6. Для ефективного управління запасами на підприємстві застосовано ABC-аналіз. Запровадження даного методу дозволить оптимізувати процес постачання матеріалів, класифікувати асортимент виробів, мінімізувати витрати на їх зберігання та ефективно використовувати складські площі. Так, з метою підвищення ефективності управління запасами та скорочення внутрискладських переміщень, зону зберігання пропонується поділити на «гарячі» і «холодні», та «середні» зони, де відповідно будуть розміщуватися товари з найбільшою, найменшою та середньою частотою звернення.

В результаті проведеного ABC-аналізу було здійснено ранжування запасів на три категорії важливості й визначено що до категорії А відноситься 75% запасів, до категорії Б 20% й найменша доля припадає на

категорію С у відповідності до долі в собіраттосні виготовлених виробів. Вироби та матеріали, які відносяться до категорії А являються найважливішими для забезпечення функціонування виробництва та безперебійного виконання замовлень клієнтів. На досліджуваному підприємстві кількість виробів, яку виготовлено на 1 грн. матеріальних ресурсів, які входять до категорії А становить 1293300 тис.грн.. Таким чином, при управлінні даними запасами необхідно здійснювати постійний моніторинг, прогнозування, облік та контроль для підтримки їх в наявності в потрібній кількості (проведення інвентаризацій, контрольних оглядів, планування графіків поставок тощо).

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

За результатами проведеного дослідження, щодо реалізації управління якістю бізнес-процесів в ланцюгах постачання холодильного обладнання на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» сформуємо наступні висновки та представимо ряд пропозицій. Зокрема:

1. Управління ланцюгами поставок - це інтеграція ключових бізнес-процесів від кінцевого споживача через постачальників, що забезпечує продукцію, послугами та інформацію. Управління ланцюгами поставок включає визначення учасників ланцюгу поставок, з якими критично важливо встановити зв'язок та основні бізнес-процеси, які мають бути пов'язані з кожним із цих ключових учасників, та рівень інтеграції, що застосовується до кожного зв'язку процесу.

При порівнянні визначень понять «бізнес-процесів» різними авторами, можна зробити узагальнення, які полягають в тому, що в цілому більшість понять містять невід'ємні критерії означення, як послідовність, циклічність, логічність, трансформація та завершеність.

2. Класифікація основних бізнес-процесів в ланцюгах постачання, складається з восьми ключових бізнес-процесів, які охоплюють всю довжину ланцюга поставок та взаємозв'язки в підприємствах та з контрагентами, та включає: управління відносинами з постачальниками; управління обслуговуванням клієнтів; управління попитом; управління замовленнями; управління виробничими потоками; планування та управління закупівлями; розробка та комерціалізація продукції чи послуг; управління поверненнями.

3. Мета управління бізнес-процесами в ланцюгах поставок - створити найбільшу цінність для всієї мережі ланцюгів поставок, враховуючи потреби кінцевого споживача та досягти найбільшого економічного ефекту. Успішне управління бізнес-процесами ланцюгів поставок передбачає координацію діяльності, як всередині підприємства, так й між учасниками ланцюга

поставок. Інтеграція та реінжиніринг бізнес-процесів ланцюга поставок повинні бути спрямовані на підвищення загальної ефективності, гнучкості, результативності та якості процесів у всьому ланцюгу поставок. Бізнес-процеси та їх підпроцеси являються взаємопов'язаними і тільки від їх злагодженої координації й інтеграції залежить кінцевий результат а управління ланцюгом поставок. . Якщо належні механізми координації не встановлені для різних функцій, процеси ланцюга поставок не будуть ефективними та результативними.

4. Сучасні вимоги до управління бізнес-процесами, призвели до становлення управління якістю ланцюгів постачання (Supply Chain Quality Management – SCQM), яке являє собою координацію та інтеграцію бізнес-процесів, що залучають усі організації-партнери в ланцюзі постачання для вимірювання, аналізу та постійного вдосконалення. До основних методів та інструментів управління якістю, які можуть бути запроваджені для забезпечення SCQM є: раціональна модель управлінського циклу «Plan-Do-Check-Act» (PDCA), відповідно до міжнародних стандартів ISO серії 9000; загальне управління якістю (Total Quality Management – TQM); ошадливе виробництво (Lean Management); концепція Кайдзен (постійного вдосконалення); система «точно в строк» (Just in time -JIT).

5. На основі теоретичних узагальнень, розроблено модель управління впровадженням принципів ошадливого виробництва в управління ланцюгами постачання, яка приймає до уваги фундаментальні основи концепції з урахуванням ситуаційних умов. Ключові елементи моделі включають аспекти сутності ошадливого виробництва в ланцюгах постачання: доставку JIT, клієнтоорієнтованість довгострокових відносин з постачальниками, надійну та адаптивну систему прогнозування, широку участь організації, ефективну комунікацію та обмін інформацією, а також постійне вдосконалення.

Впровадження інструментів Lean надає значні переваги у вигляді отримання підприємством додаткових прибутків за рахунок мінімізації всіх

можливих прихованих втрат, оскільки, дає можливість знайти підводні камні в функціонуванні ланцюгів постачання, при чому не вимагаючи значних капіталовкладень. Поліпшення процесів поступово накопичуються і в кінцевому рахунку призводять до суттєвого зростання якості та отримання економічних вигод.

6. Дослідження проводилося на базі підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», яке функціонує з 2012 року та спеціалізується на наданні послуг з постачання промислового, комерційного, торговельного, аграрного та технологічного обладнання на ринках України. Так, було здійснено аналіз його внутрішньої діяльності, зовнішнього середовища (партнерів, клієнтів та конкурентів, зовнішні та внутрішні чинники), оцінка привабливості сегментів ринку та конкурентних позиції підприємства.

7. Встановлено, що на ефективність функціонування ланцюгу постачання ТОВ «Холод-Інжиніринг» впливають наступні чинники: ефективність процесів закупівлі та взаємодії з постачальниками; витрати на закупівлю та складування запасів; якість сировини, матеріалів та обладнання, що надходить; час доставки та термін виконання замовлення; собівартість виготовлених деталей та обладнання; якість внутрішньовиробничих операцій та надійність роботи обладнання; попит на вироблену продукцію, вартість та якість обладнання; сегмент ринку та економіко-політична ситуація.

8. На основі результатів матриці McKinsey було виявлено, що ТОВ «Холод-інжиніринг» потрапляє в середньо привабливу галузь на ринку з хорошою конкурентною позицією, для цієї позиції характерна висока ступінь привабливості ринку та відносно сильні переваги на ньому. Однак перспективним для підприємства являється вихід в позиції лідера та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

З метою оцінки якості ланцюга постачання ТОВ «Холод-інжиніринг» було побудовано референтну SCOR-моделі та визначено прогалини в ефективності управління ланцюгом постачання підприємств.

9. Досліджено показники виробничої та фінансової діяльності підприємства за останні п'ять років, показники логістичних витрат ТОВ «Холод-інжиніринг» та аналіз показників запасів. Результати економічної діяльності за 2016-2020 роки свідчать про наявність труднощів та проблемних аспектів у функціонуванні підприємства, що особливо відмічається за останні два роки, в зв'язку з погіршенням економічної ситуації в Україні, а також впливом негативних факторів від світової пандемії в 2020 році.

Так, були виявлені «вузькі місця» в ефективності управління активами (запасами) та витратами підприємства. Аналіз витрат підприємства показав значну частку в їх структурі логістичних витрат та витрат на утримання запасів, що зумовлює необхідність в пошуку нових альтернативних методів управління та планування запасів, з метою мінімізації можливих витрат. Визначено, що на підприємстві наявні значні коливання показників оборотності з різних видів запасів, що обумовлює наявність необґрунтованих витрат на зберігання зайвих матеріальних ресурсів.

Таким чином, встановлено що, для більш ефективного функціонування необхідне комплексне використання трудового та технологічного потенціалу підприємства, що в свою чергу забезпечить можливість підтримувати репутацію та забезпечить можливість завоювання нових ринків збуту. Необхідно звернути увагу на якість послуг, управлінні запасами та витратами, з метою вибудовування ефективного ланцюга поставок, ліквідації вузьких місць та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Для покращення системи управління якістю бізнес процесів в ланцюгу постачання підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» пропонується здійснити ряд заходів:

1. Для забезпечення ощадливості ланцюга постачання холодильного обладнання на підприємстві, розроблено інтегрований практичний підхід для управління якістю бізнес-процесів – «Будинок якості» QFD (Quality Function Deployment). Основні переваги даного методу є можливість системного

вивчення потреб та вимог споживачів через дослідження процесів в ланцюгу постачання, із дотриманням якості на кожному етапі процесу, який забезпечить кінцевий результат, що відповідає очікуванням споживачів.

Встановлено, що для оптимізації бізнес-процесів підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг», необхідно провести удосконалення складських операцій та підвищити ефективність управління оборотними активами, забезпечити співпрацю з надійними постачальниками, а також провести оптимізацію логістичних витрат, для впровадження принципів Lean - менеджменту та задоволення вимог споживачів.

2. Для оптимізації логістичних витрат, застосовано статистичний метод ощадливого виробництва - Контрольні карти Шухарта, за допомогою яких можна попередньо відслідкувати бізнес-процес в ланцюгу постачання, наглядно його оцінити та провести пошук заходів для оптимізації.

Розроблено карти процу «як є» та «як повинно бути» та встановлено, що для приведення процесу управління логістичними витратами до статистично керованого, необхідно відділу логістики підприємства ТОВ «Холод-інжиніринг» оптимізувати взаємодіяльність з постачальниками та співпрацю з митними брокерами.

3. З використанням управлінських інструментів Lean-менеджменту, для підвищення ефективності функціонування ланцюга постачання, пропонується впровадження витягаючої системи «Канбан» та 5S. Застосування методу дає можливість повною мірою реалізувати концепцію «точно в строк», забезпечивши зменшення обсягів незавершеного виробництва, що зумовлює зниження рівня витрат на зберігання запасів.

Встановлено, що застосування методики «Канбан» на підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» дозволить уникнути зайвих витрат підприємства на близько 3 млн.грн. в рік.

Для підвищення ефективності виробничих та складських процесів, розроблено план заходів щодо запровадження системи 5S. Перевагами запровадження даної системи є мінімізацію всіх можливих витрат та

наведення порядку у виробничих приміщеннях підприємства, а також постійне його підтримування, для максимально ощадливого виробництва.

4. На підприємстві ТОВ «Холод-інжиніринг» для усунення втрат в процесі виробництва пропонується запровадити такий інструмент ощадливого виробництва, як «точно в строк» (just in time – JIT). Основні переваги даної системи для підприємства - це короткий цикл збуту товарів, висока оборотність активів; відсутність витрат на зберігання товарних та матеріальних запасів.

При встановленні першопричин в управлінні запасами, в процесі дослідження було виявлено, що запас не використаної сировини на підприємстві за місяць становить від 60% до 80%. Таким чином, завдяки запровадженню інструменту –«Just in time», збільшиться ощадливість ланцюга постачання, оскільки зменшивши запаси на складі, можна отримати 30% вільної площі й як наслідок, отримати економію в собівартості продукції у розмірі 8,99 % в місяць.

5. Для проведення оптимізації взаємодіяльності з постачальниками ТОВ «Холод-інжиніринг» застосовано систему управління бізнес-процесами «Вчасно в повному обсязі» (On Time in Full – OTIF system). Перевагами даної системи є можливість моніторингу того, на скільки своєчасно виконуються ключові операції бізнес-процесів, щоб домогтися виконання кожної операції точно та вчасно. В результаті проведеного ранжування постачальників та аналізу оцінки ефективності їх діяльності, були виділені десять найгірших постачальників, співпрацю з якими краще припинити чи мінімізувати. Результати дослідження засвідчили, що найбільш якісним постачальником є підприємство ТОВ «Преміум Клімат», котре отримало найбільший бал 8,25, при чому сильними сторонами даного підприємства є вигідність місцерозташування, фінансова стабільність, висока якість та своєчасність постачання товарів. Зазначені чинники, якісно представляють досліджуване підприємств, котре може бути рекомендовано для співпраці і обрання як основного постачальника матеріалів для ТОВ «Холод-інжиніринг».

6. Для ефективного управління запасами на підприємстві застосовано ABC-аналіз, за допомогою якого можна оптимізувати процес постачання матеріалів, класифікувати асортимент виробів та мінімізувати витрати на їх зберігання. Запровадження даного методу дозволить зменшити внутрішньоскладські переміщення, підвищити швидкість формування замовлень, ефективно використовувати складські площі.

З метою підвищення ефективності управління запасами та скорочення внутрискладських переміщень, зону зберігання пропонується поділити на «гарячі» і «холодні», та «середні» зони, де відповідно будуть розміщуватися товари з найбільшою, найменшою та середньою частотою звернення.

В результаті проведеного ABC-аналізу було здійснено ранжування запасів на три категорії важливості й визначено що до категорії А відноситься 75% запасів, до категорії Б 20% й найменша доля припадає на категорію С у відповідності до долі в собіраттосні виготовлених виробів. На досліджуваному підприємстві кількість виробів, яку виготовлено на 1 грн. матеріальних ресурсів, які входять до категорії А становить 1293300 тис.грн.. Вироби та матеріали, які відносяться до категорії А являються найважливішими для забезпечення функціонування виробництва та безперебійного виконання замовлень клієнтів.

Отже, для удосконалення діяльності підприємства на основі інструментів Lean, необхідним є комплексний підхід, який би охоплював всі цикли створення цінності. Запровадження методики з використанням інструментів Lean, дає можливість знайти підводні камні в функціонуванні ланцюгів постачання, при чому не вимагаючи значних капітало вкладень. Використання та впровадження інструментів ОВ надає значні переваги у вигляді отримання підприємством додаткових прибутків за рахунок мінімізації всіх можливих прихованих витрат. Такі поліпшення багатьох процесів поступово накопичуються і в кінцевому рахунку призводять до суттєвого зростання якості, скорочення витрат і отримання економічних вигод.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Овчаренко Г. С., Рудківський О. А. Управління ланцюгами постачання підприємства на основі системи SCM. Київ : КНЕУ. 2011. 145 с.
2. Управление цепью поставок (SCM) : учеб. пособие / сост. П. П. Крылатков, М. А. Прилуцкая. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 140 с.
3. Гукалюк А. Ф. Удосконалення ланцюгів постачання в умовах трендів міжнародного бізнесу. Економічний аналіз: зб. наук. праць. 2015. Том 21. № 2. С. 48-54.
4. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT). Retrieved 3 December 2020, from URL:http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=64013
5. Гребенюк М. Система забезпечення продовольчої безпеки в законодавстві Європейського Союзу / М. Гребенюк // Право України. – 2010. – № 9. – С.227-233.
6. Ларіна Р.Р. Регіональні логістичні системи (формування, управління та стратегія розвитку) // Р.Р. Ларіна / НАН України. Інст. екон.-прав. дослід. – Донецьк: Изд. «ВИК», 2004. – 372 с.
7. Ареф'єва О.В. Бізнес-процеси підприємств сфери послуг: фактори, формування, конкурентоспроможність / О.В. Ареф'єва, Т.В. Луцька // Європейський ун-т. – К.: Вид. Європейського ун-ту, 2009. – 96с.
8. Бобровник В.М. Функціональне моделювання бізнес-процесів підприємства: теоретичний аспект \ \ Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки 2012 № 3 Том 2 С. 91-94

9. Держкомстат України: Експрес-випуски, статистична інформація, методики URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 10.11.2020).
10. Porter M. E., Millar V. E. How Information Gives You Competitive Advantage // *Harvard Business Review*, 1985, 85, (July–August), 149– 160.
11. Hammer M. Champy J. Reengineering the corporation: a manifest of business revolution. – New York, NY: Harper Business, 1993. – 223
12. ISO/IEC. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504-CMM). –М.: Книга и Бизнес, 2001. – 348
13. Applications And Implementation In Pursuit of Closed-Loop Supply Chains for Critical Materials An Exploratory Study in the Green Energy Sector // Donato Masi, Cali Nuur, Andrea Trianni, Yulia Lapko. Retrieved 3 December 2020, from URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jiec.12741>
14. Harrington H.J. Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality and productivity. – McGrawHill, 1991.– P. 273.
15. Using Knowledge Management to Drive Innovation. – American Productivity & Quality Center, 2003. – 194 p.
16. Амітан В.Н. Логістизація процесів в організаційно-економічних системах // В. Н. Амітан, Р. Р. Ларіна, В. Л. Пілюшенко / НАН України. Інст. екон.- прав. дослід. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2003. – 73 с.
17. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и оптимизация бизнес-процессов. Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240с.
18. Діагностика дисбалансів бізнес-процесів промислових підприємств: концепції, методи та моделі: монографія / С.В. Коверга, Д.О. Лазаренко, О.С. Пилипенко, Д.С. Степанець, П.В. Павловський, / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». – Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2018. – 201 с.

19. Дыбская В.В. Основной подход к проектированию и реорганизации сети распределения компании [Электронный ресурс]/ В.В. Дыбская // Логистика и управление цепями поставок. – 2012. – №4 (51). – Режим доступа: <http://lscm.ru/index.php/ru> (дата звернення: 10.11.2020).
20. Пономарьова Ю.В. Логістика: Навч. посібник/ Ю.В. Пономарьова. – К.: ЦНЛ, 2003. – 189 с.
21. Romano P. Coordination and integration mechanisms to manage logistics processes across supply networks / Pietro Romano // Journal of Purchasing & Supply Management, 2003 – No. 9 – pp. 119–134.
22. Gunasekaran, A., Ngai, E.W.T. Information systems in supply chain integration and management. European Journal of Operational Research, 2004. Vol.159(2), P.269-295.
23. Ротер М., Шук Д. Учись видіть бізнес-процеси. Практика побудови карт потоків створення цінності. М.: Альпіна Бізнес Букс: CBSD, Центр розвитку делових навчків, 2006. 352 с.
24. Basset, M., Manogaran, G., and Mohamed, M. (2018). Internet of things in smart education environment: Supportive framework in the decision-making process. Concurrency and Computation: Practice and Experience.
25. Ворзунов А. В., Торосян Е.К., Сажнева Л.П., Анализ и управление бизнес-процессами. //Учебное пособие. – Спб: Университет ИТМО, 2016. – 112с.
26. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник, Елиферов В.Г – М.: ИНФРА-М, 2006. – 319 с.
27. Менеджмент процесов. Й.Беккер. / М: 2007– 384 с.
28. Кіндій М. В., Малиш Я. В., Прийма Л. П. Управління ланцюгами поставок торгових мереж на засадах категорійного менеджменту. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080> (дата звернення: 10.11.2020).
29. Winsner D Joel, Tan Keah Choon, Leong G. (2009) Leong, Principles of Supply Chain Management, 2 nd edition, South-Western, CENGAGE Learning, USA.

30. Beamon, B. M., “Supply chain design and analysis: models and methods”. *International Journal of Production Economics*, 1998. Vol. 55, P.281–294.
31. Andersson, R., Eriksson, H. and Torstensson, H. Similarities and differences between TQM, Six Sigma and Lean. *The TQM Magazine*, 2006. Vol. 18 P.282-296.
32. Gimenez, C. (2005), “Case Studies and Surveys in Supply Chain Management Research-Two Complementary Methodologies”. *Research Methodologies in Supply Chain Management*, Physica-Verlag, Heidelberg, New York.
33. Arkader, R “The perspective of suppliers on lean supply in a developing country context”, *Integrated Manufacturing Systems*, 2001, Vol. 12 P.87– 94.
34. Hult, T., Ketchen, D., And Arrfelt, M. Strategic Supply Chain Management: Improving Performance Through A Culture Of Competitiveness And Knowledge Development. *Strategic Management Journal*, 2007. Vol. 28, P.1035–1052.
35. Chopra S., Meindl P. *Supply Chain Management*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, 2001. 456 p.
36. Управління якістю : [підр.] / П. П. Вороб'єнко, І. В. Станкевич, Є. М. Стрельчук, О. І. Глухова. Одеса: ОНАЗ, 2014. – 376 с.
37. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.
38. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги.
39. ISO 9004:2018 Quality management – Quality of an organization – Guidance to achieve sustained success (Менеджмент якості. Якість в організації. Керівництво з досягнення сталого успіху).
40. ISO 19011:2018 Guidelines for auditing management systems (Настанови для аудитів систем менеджменту).

41. Бондаренко Г.Г. та ін. Менеджмент якості і елементи системи управління якістю : Навчальний посібник/ Г. Г. Бондаренко, М. В. Глебова, В. П. Сіроклин, Н. В. Чернобай – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2017. – 84 с.
42. Шаповал М. І. Менеджмент якості : підручник. – 3-тє вид., випр. і доп. – К. : Т-во «Знання», 2007. – 471 с.
43. Системы, методы и инструменты менеджмента качества [Текст] : учеб. пособие / М. М. Кане, Б. В. Иванов, В. Н. Корешков [и др.]. – СПб.: Питер, 2008. – 560 с.
44. Ильенкова С. Д. Управление качеством [Текст] / С. Д. Ильенкова. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2008. – 136 с.
45. Вашуков Ю. А. Основы обеспечения качества в машиностроении: учеб. пособие / Ю.А. Вашуков. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2012. – 76 с.
46. Fernandes, A., Samraio, P., Sameiro, M., and Truong, H.. Supply chain management and quality management integration: A conceptual model proposal. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2017. Vol. 34. P.53-67.
47. Мудра М. Управління закупівлями у ланцюгу поставок продукції на машинобудівному підприємстві. *Галицький економічний вісник*. 2014. Том 44. № 1. С. 167-172.
48. Шаповал М. І. Менеджмент якості. Київ, 2007. 471 с.
49. Кузнецов М. Ю. Всеобщее управление качеством : Учебное пособие. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2009. – 239 с.
50. Лайкер Дж. Практика дао Toyota: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota. – М.: Альпина Паблишерз, 2009. – 584 с.
51. Нив Г. Организация как система: Принципы построения устойчивого бизнеса Эдварда Деминга. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.

52. Митрохин Ю. В. Внедрение и мотивизация бережливого производства на предприятиях / Ю. В. Митрохин, В. Ю. Алферов, И. К. Лакин - 2011. – № 5. – С. 46–49.
53. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место / Пер. с англ. – М.: Институт комплексных исследований, 2008. – 176 с.
54. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте = Just-in-Time at Toyota: Management Begins at the Workplace. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 214 с.
55. Имаи М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний / Пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004. – 274 с.
56. Уильям Ларо Офис-кайдзен. Преобразование офисных операций в стратегическое преимущество / Пер. с англ. – Минск: «Гревцов Паблишер», 2009. – 212 с.
57. Sobrino J. A. Just-in-Time at Toyota: Management Begins at the Workplace. М.: Альпина Паблишер, 2014. 214 с.
58. Николаева Э. К. Семь инструментов качества в японской экономике. Москва: Издательство стандартов, 1990. 88 с.
59. The World Trade Organization. Retrieved 3 December 2020, from <https://www.wto.org/>
60. Принципы формирования бизнес-процессов URL: <http://www.elitarium.ru> (дата звернения: 10.11.2020).
61. Вумек Дж. П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004. 473 с.
62. Becker, J., "Implementing 5S: To Promote Safety & Housekeeping." *Professional Safety*. 2001. Vol. 8. 46-54 p.
63. Контрольные карты. Контроль качества по непрерывному признаку. URL: <http://statistica.ru/local-portals/quality-control/kontrolnye-karty> (дата звернения: 10.11.2020).

64. Hobbs P. Dennis., (2004). LEAN Manufacturing Implementation: A Complete Execution Manual for Any Size Manufacturer, J. Ross Publishing, Fort Lauderdale, United States, p.258.
65. Hanstedt, J. (2020). 5 Best Practices for Implementing Lean Manufacturing. Retrieved 3 December 2020, from <https://www.mcl.bz/blog/5-best-practices-for-implementing-lean-manufacturing>
66. Кравченко О. А. Моделювання операційної системи управління виробництвом «Точно в строк». *Праці Одеського політехнічного університету*. 2011. № 3. С. 163-169.
67. Benaissa M., Benabdelhafid A., Akkouri, Z. Quality management approach in supply chain logistics. *Management Studies*, 2010, Vol.15, P.152-168.
68. Фейгенсон, Н.Б. Мацкевич И.С., Липецкая М.С. Бережливое производство и системы менеджмента качества. *Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»*. 2012. Вып. № 1. с.64-71
69. Dean, J. W., & Bowen, D. E., “Management Theory and Total Quality: Improving Research and Practice through Theory Development”, *The Academy of Management Review*, 1994. Vol.19 P.392–418.
70. Векслер Е. М., Рифа В. М., Василевич Л. Ф. Менеджмент якості. Київ, 2008. 320 с.
71. Foster, S. T. Towards an understanding of supply chain quality management. *Journal of Operations Management*, 2008. Vol. 26. P.461-467.
72. Lean Global Network. Retrieved 3 December 2020, from URL: <https://leanglobal.org/lean-global-network/>
73. Клочков Ю.П. «Бережливое производство»: понятия, принципы, механизмы. *Инженерный вестник Дона*. 2012. № 2. С. 429-437.
74. Zylstra D. Kirk, (2006) Applying LEAN manufacturing to logistics and supply chain, John Wiley and Sons., Hoboken, United States.
75. Agus, A., Hajinoor, M. S. “Lean production supply chain management as driver towards enhancing product quality and business

performance: Case study of manufacturing companies in Malaysia”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2012, Vol. 29, P.92–121.

76. Офіційний сайт ТОВ ХОЛОД ENGINEERING ("Холод-Інжиніринг") - постачальник промислового, аграрного та технологічного обладнання на ринок України. (2020). Retrieved 3 December 2020, from URL: <https://h-e.com.ua/uk/>

77. Бочарова Н.А. Основні показники оцінки ефективності ланцюгів постачань. *Економіка транспортного комплексу*. 2019. № 34. С.128 – 142.

78. Четыркина Н.Ю. Система управления конкурентоспособностью: уровни, параметры и конкурентные преимущества. *Креативная экономика*. 2012. № 3. С. 15-20.

79. Василенко А.О., Ткаченко Т. Л. Виробничий (операційний) менеджмент. Київ: ЦУЛ. 2003. 532 с.

80. Крикавський Є.В. Логістичне управління: підручник. Львів: Вид-во Нац. унту “Львівська політехніка”, 2005. 684 с.

81. Шацька З. Я. Управлінські інновації в системі підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. № 1. С. 176–182.

82. Костюк О. С. Стратегічне управління ланцюгом поставок. Київ : МАУП, 2006. 56 с.

83. Брагин Ю.В., Корольков В.Ф. Путь QFD: проектирование и производство продукции исходя из ожиданий потребителей. Ярославль: «Центр качества», 2003. 240 с.

84. Cagliano, R., Caniato, F., & Spina, G., “The linkage between supply chain integration and manufacturing improvement programmes”, *International Journal of Operations & Production Management*, 2006. Vol. 26 P.282–299.

85. Сергеев В. И., Левина Т. В. Проектирование цепей поставок на основе Референтной модели операций в цепях поставок (SCOR-mod – Supply Chain Operations Reference model): методические рекомендации. М., 2013. 156 с.

86. Наконечний І. Управління закупівельною діяльністю у ланцюгу поставок. URL: <http://vlp.com.ua/files/70.pdf> (дата звернення: 10.11.2020).
87. Логистический подход к управлению материальными потоками на предприятии. Основы логистики. (2020). Retrieved 3 December 2020, from URL: <https://econ.wikireading.ru/4721>
88. Д. П. Хоббс. Внедрение бережливого производства: Практическое руководство по оптимизации бизнеса. М. Издание: Гревцов Паблшер, 2008. 235 с.
89. Суворова Л.А., Цвиров Р.П. Применение методологии QFD и статистических методов в управлении качеством продукции на промышленном предприятии. *Качество Инновации Образование*. №2. 2005.
90. Chan L. K., Wu M. L. Quality function deployment: A comprehensive review of its concepts and methods. *Quality Engineering*, 2002. Vol.15(1), P.23-35.
91. Чекмарев А.Н., Барвинок В.А, Шалавин В.В.. Статистические методы управления качеством. М.: Машиностроение, 1999. 320с.
92. Хитоси Кумэ. Статистические методы повышения качества. М.: Финансы и статистика, 1990. 140 с.
93. Уилер Д., Чамберс Д. Статистическое управление процессами. Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 272 с.
94. Kannan V.R., Tan K.C. Just in time, total quality management, and supply chain management: understanding their linkages and impact on business performance. *Omega*, 2005. Vol.33(2), P.153-162.
95. Matson, J. E., & Matson, J. O. "Just-in-time implementation", *Supply Chain Management: An International Journal*, 2007. Vol. 12. P.432–443.
96. Gross, J., & McInnis, K. (2003). Kanban made simple. New York: AMACOM.
97. Forger, G. "Trends in Distribution, Warehousing and Manufacturing." *Modern Materials Handling*, 2007, Vol.1, P.62-68.

98. Кравченко О.А. Моделирование операционной системы производства “Точно в срок”. *Праці Одеського політехнічного університету*. 2011. № 3(37). С. 163-169.
99. Diaye, M-A., Greenan, N. & Pekovic, S. Sharing the ‘fame’ of ISO standard adoption: quality supply chain effects evidence, *International Journal of Production Research*, 2014. Vol. 52. P.5396-5414.
100. Хрімлі Т.К., Боженко А.А. Удосконалення управління оборотними активами підприємства на підставі використання економіко-математичних моделей. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua> (дата звернення: 10.11.2020).
101. Бухалков М.И., Кузьмин М.А. Организационно-экономические основы бережливого производства. *Организатор производства*. 2009. С. 63-68.
102. Liker K., Jeffrey K., Lamb Thomas, (2000). *LEAN Manufacturing Principles Guide*, University of Michigan.
103. Василюк П. Вибір постачальників з використанням методу аналізу ієрархій. *Консультант*. 2009. № 9. С.15 – 16.
104. Aravindan, S., & Maiti, J. A framework for integrated analysis of quality defects in supply chain. *The Quality Management Journal*, 2012. Vol. 19. P.34-52.
105. Карты контроля качества. URL: <http://statsoft.ru/home/> (дата звернення: 10.11.2020)
106. Kuei C. Supply chain quality management: A simulation study. *Information and Management Science*, 2008. Vol.19, P.131-151.

Додаток А

Порядок розрахунку показників

№ з/п	Показник	Розрахункова формула	Пояснення
1	Коефіцієнт оборотності запасів	$K_{об} = \frac{C_{пр}}{C_3}$, оберт	Де, $C_{пр}$ - собівартість продукції, у.о.; C_3 - середньорічна вартість запасів, у.о.
2	Середній рівень запасу товарів	$J_{сер} = B + \frac{Q}{2}$, днів	Q - розмір замовлення, од.; B - резервний запас, од.
3	Показник собівартості	$C = \frac{Z}{X} * 100\%$	Z – сукупні витрати за період, у.о.; X – кількість одиниць проведеної продукції (шт., км тощо)
4	Рівень ідеального замовлення	$S = C * Q * N, \%$	C – кількість постачань в строк/загальна кількість постачань; Q – кількість матеріалів відповідної якості/загальна кількість матеріалів, що постачається; N – кількість постачань, що відповідають по кількості/ загальна кількість постачань
5	Якості прогнозу попиту	$v = v_0 + \sum_{i=1}^m v_i, \%$	v_0 - вихідний рівень попиту; $\sum_{i=1}^m v_i$ - середній для всіх експертів рівень зміни

Додаток Б

Звітність за 2019 рік

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрощене бітання
звітність"
(пункт 5 розділу I)



Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство	Дата(рік,місяць,число)	Коди
ТОВ "ХОЛОД-ІНЖИНІРИНГ"	за ЄДРПОУ	2020 01 01
Територія <u>Святошинський район</u>	за КОАТУУ	38271731
Організаційно-правова форма господарювання <u>товариство з обмеженою відповідальністю</u>	за КОПФГ	8038600000
Вид економічної діяльності <u>Неспеціалізована оптова торгівля</u>	за КВЕД	240
Середня кількість працівників, осіб <u>10</u>		46.90
Одиниця виміру: <u>тис. грн. з одним десятковим знаком</u>		
Адреса, телефон <u>вулиця Петра Чаадаєва, буд. 2-Б, СВЯТОШИНСЬКИЙ р-н, м. КИЇВ, 01346</u>		4073545

1.Баланс на 31 грудня 2019 р.

Форма № 1-м Код за ДКУД 1801006

Актив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	-	-
первісна вартість	1001	-	-
накопичена амортизація	1002	(-)	(-)
Незавершені капітальні інвестиції	1005	-	-
Основні засоби :	1010	1 669,4	1 037,6
первісна вартість	1011	2 998,9	2 998,9
знос	1012	(1 329,5)	(1 961,3)
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-	-
Інші необоротні активи	1090	-	-
Усього за розділом I	1095	1 669,4	1 037,6
II. Оборотні активи			
Запаси :	1100	7 459,8	6 208,9
у тому числі готова продукція	1103	-	-
Поточні біологічні активи	1110	-	-
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	1 968,1	2 676,8
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	-	-
у тому числі з податку на прибуток	1136	-	-
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	700,0	452,7
Поточні фінансові інвестиції	1160	-	-
Гроші та їх еквіваленти	1165	-	-
Витрати майбутніх періодів	1170	21,7	68,3
Інші оборотні активи	1190	1 536,0	2 940,5
Усього за розділом II	1195	11 685,6	12 347,2
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	-	-
Баланс	1300	13 355,0	13 384,8

Пасив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	30,0	30,0
Додатковий капітал	1410	-	-
Резервний капітал	1415	7,5	7,5
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	34,8	208,6
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	72,3	246,1
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення			
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	1 014,2	1 192,6
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	-	-
товари, роботи, послуги	1615	3 918,5	3 757,5
розрахунками з бюджетом	1620	-	-
у тому числі з податку на прибуток	1621	-	-
розрахунками зі страхування	1625	-	-
розрахунками з оплати праці	1630	-	-
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	8 308,0	8 188,6
Усього за розділом III	1695	13 240,7	13 138,7
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	-	-
Баланс	1900	13 355,0	13 384,8

2. Звіт про фінансові результати
за Рік 2019 р.

Форма № 2-м Код за ДКУД 1801007

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	23 938,1	28 962,7
Інші операційні доходи	2120	-	-
Інші доходи	2240	-	-
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	23 938,1	28 962,7
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(19 361,0)	(23 141,1)
Інші операційні витрати	2180	(4 365,1)	(5 439,1)
Інші витрати	2270	(-)	(-)
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	(23 726,1)	(28 580,2)
Фінансовий результат до оподаткування (2280 – 2285)	2290	212,0	382,5
Податок на прибуток	2300	(38,2)	(68,9)
Чистий прибуток (збиток) (2290 – 2300)	2350	173,8	313,6

Керівник

Головний бухгалтер

(підпис)

(підпис)

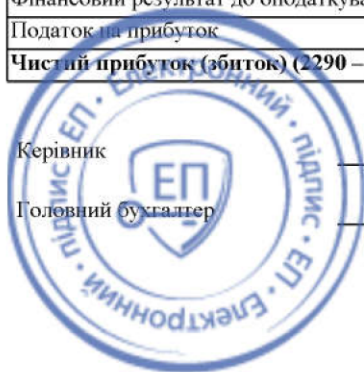
ЕП Цюлак Андрій Михайлович

Цюлак Андрій Михайлович

(ініціали, прізвище)

Нескородяная Алла Іванівна

(ініціали, прізвище)



Додаток В

Звітність за 1 квартал 2020 року

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрощена форма
звітності"
(пункт 5 розділу I)



Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство	Дата (рік, місяць, число)	Коди
ТОВ "ХОЛОД-ІНЖИНІРИНГ"	за ЄДРПОУ	2020 04 01
Територія <u>СВЯТОШИНСЬКИЙ р-н, м. КИЇВ,</u>	за КОАТУУ	38271731
Організаційно-правова форма господарювання <u>товариство з обмеженою відповідальністю</u>	за КОПФГ	803860000
Вид економічної діяльності <u>Неспеціалізована оптова торгівля</u>	за КВЕД	240
Середня кількість працівників, осіб <u>10</u>		46.90
Одиниця виміру: <u>тис. грн. з одним десятковим знаком</u>		
Адреса, телефон <u>вулиця Петра Чадаєва, буд. 2-Б, СВЯТОШИНСЬКИЙ р-н, м. КИЇВ, 01346</u>		4073545

1. Баланс на 31 березня 2020 р.

Форма № 1-м Код за ДКУД 1801006

Актив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	-	-
первісна вартість	1001	-	-
накопичена амортизація	1002	(-)	(-)
Незавершені капітальні інвестиції	1005	-	-
Основні засоби :	1010	1 037,6	892,2
первісна вартість	1011	2 998,9	2 998,9
знос	1012	(1 961,3)	(2 106,7)
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-	-
Інші необоротні активи	1090	-	-
Усього за розділом I	1095	1 037,6	892,2
II. Оборотні активи			
Запаси :	1100	6 208,9	988,3
у тому числі готова продукція	1103	-	-
Поточні біологічні активи	1110	-	-
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	2 676,8	2 143,1
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	-	-
у тому числі з податку на прибуток	1136	-	-
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	452,7	996,5
Поточні фінансові інвестиції	1160	-	-
Гроші та їх еквіваленти	1165	-	318,7
Витрати майбутніх періодів	1170	68,3	68,3
Інші оборотні активи	1190	2 940,5	647,9
Усього за розділом II	1195	12 347,2	5 162,8
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	-	-
Баланс	1300	13 384,8	6 055,0

Пасив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	30,0	30,0
Додатковий капітал	1410	-	-
Резервний капітал	1415	7,5	7,5
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	208,6	256,2
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	246,1	293,7
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення			
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	1 192,6	1 044,5
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	-	-
товари, роботи, послуги	1615	3 757,5	3 526,3
розрахунками з бюджетом	1620	-	-
у тому числі з податку на прибуток	1621	-	-
розрахунками зі страхування	1625	-	-
розрахунками з оплати праці	1630	-	-
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	8 188,6	1 190,5
Усього за розділом III	1695	13 138,7	5 761,3
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	-	-
Баланс	1900	13 384,8	6 055,0

2. Звіт про фінансові результати
за I Квартал 2020 р.

Форма № 2-м Код за ДКУД 1801007

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	6 066,2	2 566,9
Інші операційні доходи	2120	-	-
Інші доходи	2240	-	-
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	6 066,2	2 566,9
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(5 125,0)	(2 086,3)
Інші операційні витрати	2180	(883,2)	(454,0)
Інші витрати	2270	(-)	(-)
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	(6 008,2)	(2 540,3)
Фінансовий результат до оподаткування (2280 – 2285)	2290	58,0	26,6
Податок на прибуток	2300	(10,4)	(4,8)
Чистий прибуток (збиток) (2290 – 2300)	2350	47,6	21,8

Керівник

_____ (підпис)

Головний бухгалтер

_____ (підпис)

ЕП Цюлак Андрій Михайлович

Цюлак Андрій Михайлович

_____ (ініціали, прізвище)

ЕП Нескородяная Алла Іванівна

Нескородяная Алла Іванівна

_____ (ініціали, прізвище)

