

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

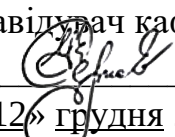
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра управління проектами

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри

 Чернов С.К.

«12» грудня 2022 р.

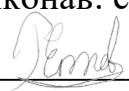
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

на тему:

Удосконалення проєкту реалізації системи розподілу товарів аптечних мереж

Виконав: студент 6171м групи

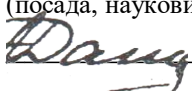
 Єжгуров Р.В.

(підпис)

Керівник роботи:

д.т.н., професор

(посада, науковий ступень вчене звання)

 Данченко О.Б.

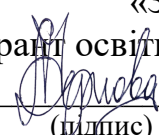
(підпис)

Миколаїв – 2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра управління проектами
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма «Управління проектами»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми
 Чернова Л.С.
(підпис)
«29» вересня 2022 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студенту **Єжгурову Роману Вікторовичу**
(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення механізмів системи управління персоналом ІТ-компаній в сучасних умовах

Керівник роботи **д.т.н., професор Данченко Олена Борисівна**

Затверджені наказом ректора № 805-уч. від «29» вересня 2022 року

2. Термін подання роботи: 12.12.2022р.

3. Вихідні дані по роботі: удосконалити проект реалізації системи розподілу товарів аптечних мереж

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів):

Розділ 1. Теоретичні аспекти управління ланцюгами постачання в аптечних мережах України

Розділ 2. Аналіз діяльності фармацевтичного ринку та аптечних мереж в Україні

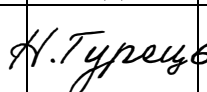
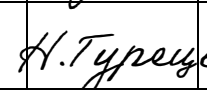
Розділ 3. Шляхи покращення управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції

Розділ 4. Охорона праці

Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

5. Перелік презентаційних матеріалів виконаний в програмі Power Point

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 4. Охорона праці	Гурець Н.В., старший викладач		
Розділ 5. Охорона навколишнього середовища	Гурець Н.В., старший викладач		

7. Дата видачі завдання 05.09.2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	протягом навчання на 5 курсі	виконано
2	Складання розгорнутого плану магістерської роботи та ознайомлення керівника з планом кваліфікаційної роботи	Вересень 2022	виконано
3	Написання розділу 1	Вересень 2022	виконано
4	Написання розділу 2	Жовтень 2022	виконано
5	Написання розділу 3	Листопад 2022	виконано
6	Написання розділів з Охорони праці та навколишнього середовища (4,5)	Листопад 2022	виконано
7	Оформлення магістерської роботи	Грудень 2022	виконано
8	Передача магістерської роботи рецензенту для рецензування	Грудень 2022	виконано
9	Передача магістерської роботи науковому керівникові для написання відгуку	Грудень 2022	виконано
10	Попередній захист магістерської роботи	12.12.2022	виконано
11	Захист магістерської роботи	19.12.2022	виконано

Студент



(підпис)

Єжгуров Роман Вікторович

Керівник роботи



(підпис)

Данченко Олена Борисівна

РЕФЕРАТ

Єжгуров Роман Вікторович

«Удосконалення проєкту реалізації системи розподілу товарів аптечних мереж»

Кваліфікаційна магістерська робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Національний ун-т кораблебудування ім. адмірала Макарова. м. Миколаїв, 2022

Обсяг роботи. Робота виконана на 116 сторінках машинописного тексту, містить 9 таблиць, 19 рисунків та список використаних джерел з 71 найменування.

Метою магістерської роботи є узагальнення теоретичних, аналіз практичних і розробка науково-методичних рекомендацій щодо вдосконалення управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції.

Завдання дослідження:

- дослідити сутність поняття управління ланцюгами постачання;
- розглянути еталонні моделі управління ланцюгом поставок;
- визначити особливості організації постачання фармацевтичної продукції;
- проаналізувати фармацевтичний ринок в Україні;
- запропонувати удосконалення управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції з використанням інформаційних технологій

Об'єктом дослідження є процес постачання фармацевтичної продукції від виробників до кінцевих споживачів.

Предметом дослідження стало впровадження сучасного управлінського, організаційного та інформаційного інструментарію спрямованого на вдосконалення управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції.

Методи дослідження. У процесі написання роботи використовувалися загальнонаукові та емпіричні методи досліджень, зокрема:

- методи аналізу та синтезу;
- метод систематизації – при систематизації інформаційної взаємодії в ланцюгу поставок;
- табличний – для представлення розрахунків і оцінки конкретних результатів досліджень;
- абстрагування;
- узагальнення;
- вивчення документів та моделювання.

Наукова новизна роботи полягає у розробці концептуальної моделі управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції, яка формується з погляду системного підходу і полягає у взаємодії елементів виробничої, посередницької, маркетингової, фінансової та інформаційної складових задля максимального задоволення потреб кінцевих споживачів.

В магістерській роботі узагальнено науково-теоретичні підходи і запропоновано вирішення проблеми щодо управління ланцюгами поставок на основі сучасних інформаційних систем.

Досліджено особливості управління ланцюгами поставок в інноваційному розвитку фармацевтичного підприємства та аптечних мереж в Україні.

Обґрунтована потреба розроблення системи управління ланцюгами поставок на основі впровадження сучасних аналітичних та інтелектуальних систем SCM.

Удосконалена структура механізму формування ланцюга постачань, оптимізована модель управління ланцюгами поставок фармацевтичного підприємства з використанням SCOR-моделі, удосконалено управління ланцюгами поставок фармацевтичної продукції з використанням інформаційних технологій

Практичне значення одержаних результатів. Проектною пропозицією стало використання спеціального інформаційного додатку для моніторингу якості ланцюга постачання фармацевтичної продукції, який зможе забезпечити практичні функціональні можливості, зокрема для доступу в режимі реального часу до потрібної інформації, включаючи умови навколишнього середовища, раннє попередження у разі відхилень та прогнозування терміну зберігання, що залишився.

Апробація результатів досліджень. Результати теоретичних та практичних досліджень за напрямком магістерської роботи доповідались та обговорювались на наукових конференціях, а саме:

1. Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2022): Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції (26-28 жовтня 2022 р.). – Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2022. – стор. 58-60 Режим доступу: <http://itconf.nuos.edu.ua/2022/proceedings>.

2. Сучасні технології автоматизації аптечних закладів Інновації в судобудуванні та океанотехніці : Матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції. — Миколаїв : Видавець Торубара В.В., 2022. — стор 401-404

Публікації. Дві друковані праця у збірнику тез конференції.

Ключові слова: Аптечна мережа, управління ланцюгом поставок, RFID, SCOR, SCM.

ABSTRACT

Yezhhurov Roman

««Improving the implementation project of the goods distribution system in pharmacy»»

The qualification work for the degree of higher education Master's degree in specialty 122 « Computer Science»The Admiral Makarov National University of Shipbuilding. Mykolaiv, 2022.

The scope of the work. The work is completed on 116 pages of typewritten text, contains 9 tables, 19 figures and a list of used sources with 71 titles.

The aim of the study. The purpose of the master's thesis is to generalize theoretical, analyze practical and develop scientific and methodological recommendations for improving the management of supply chains of pharmaceutical products.

Objectives of the study:

- explore the essence of the concept of supply chain management;
- consider reference models of supply chain management;
- determine the peculiarities of the organization of the supply of pharmaceutical products;
- analyze the pharmaceutical market in Ukraine;
- propose improvement of management of supply chains of pharmaceutical products using information technologies

The object of the study is the process of supplying pharmaceutical products from manufacturers to end consumers.

The subject of the study was the introduction of modern managerial, organizational and informational tools aimed at improving the management of supply chains of pharmaceutical products.

Research methods. In the process of writing the work, general scientific and empirical research methods were used, in particular:

- methods of analysis and synthesis;
- method of systematization - when systematizing information interaction in the supply chain;
- tabular – for presenting calculations and evaluating specific research results;
- abstraction;
- generalization;
- study of documents and modeling.

The scientific novelty of the obtained results. The scientific novelty of the work consists in the development of a conceptual model of pharmaceutical supply chain management, which is formed from the point of view of a systemic approach and consists in the interaction of the elements of production, intermediary, marketing, financial and informational components for the maximum satisfaction of the needs of end users.

In the master's thesis on the topic: «Improving the implementation project of the goods distribution system in pharmacy», scientific and theoretical approaches

are summarized and a solution to the problem of managing supply chains based on modern information systems is proposed.

Peculiarities of supply chain management in the innovative development of pharmaceutical enterprises and pharmacy chains in Ukraine are studied.

There is a well-founded need to develop a supply chain management system based on the implementation of modern analytical and intelligent SCM systems. Improved structure of the supply chain formation mechanism, optimized model of supply chain management of a pharmaceutical enterprise using the SCOR model, improved management of pharmaceutical product supply chains using information technologies.

The practical value of the results. The project proposal was the use of a special information application for monitoring the quality of the supply chain of pharmaceutical products, which will be able to provide practical functionality, in particular for real-time access to the necessary information, including environmental conditions, early warning in case of deviations and prediction of the remaining shelf life .

Approbation results of the research.

The results of theoretical and practical research in the direction of the master's work were reported and discussed at scientific conferences, namely:

1. Information technologies: models, algorithms, systems (ITMAS – 2022): Materials of the III All-Ukrainian Scientific and Practical Internet Conference (October 26-28, 2022). - Mykolaiv: Admiral Makarov National University of Technology, 2022. -p. 58-60 Access mode: <http://itconf.nuos.edu.ua/2022/proceedings>.

2. Modern technologies of automation of pharmacy institutions. Innovations in shipbuilding and ocean engineering: Proceedings of the 13th International Scientific and Technical Conference. — Mykolaiv: V.V. Torubara Publisher, 2022. — p. 401-404

Publications: 2 printed work was published with the abstracts for the conferences.

Keywords: Pharmacy network, supply chain management, RFID, SCOR, SCM.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЗ – аптечний заклад

АМ – аптечна мережа

ВВП – внутрішній валовий продукт

ДКСУ - Державна казначейська служба України

ЄС – європейський союз

ЛЗ – лікувальний засоб

ЛП - ланцюг поставок

ПФП парафармацевтичні продукції

МОЗ – міністерство охорони здоров'я

ТТ – торговельна точка

УЛП - управління ланцюгами поставок

ARIS - Architecture of Integrated Information Systems

CRM - Customer Relationship Management

DRP - Distribution requirements planning

ERP - Enterprise Resource Planning

eSCM - electronic Supply Chain Management

IDEF - Integration Definition for Function Modeling

GMP - Good Manufacturing Practice

MRP - Material Requirements Planning

RFID - Radio Frequency IDentification

SC - Supply Chain

SCC - The Supply Chain Council

SCM - Supply Chain Management

SCOR - Supply Chain Operations Reference model

UML - Unified Modeling Language

XML - Extensible Markup Language

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНИ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ В АПТЕЧНИХ МЕРЕЖАХ УКРАЇНИ	16
1.1 Еволюція поняття управління ланцюгами постачання	16
1.2 Сучасні інформаційні технології управління ланцюгами постачань аптечних закладів.....	31
1.3 Сучасні аналітичні та інтелектуальні системи SCM.....	40
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ТА АПТЕЧНИХ МЕРЕЖ В УКРАЇН.....	48
2.1 Оцінка стану фармацевтичного ринку України	48
2.2 Характеристика Товариства з обмеженою відповідальністю "Менго".....	53
2.3 PEST та SWOT аналіз ТОВ "Менго".....	56
РОЗДІЛ 3 ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	63
3.1 Удосконалення структури механізму формування ланцюга постачань	63
3.2 Оптимізована модель УЛП підприємства з використанням SCOR- моделі	64
3.3 Удосконалення УЛП фармацевтичної продукції з використанням інформаційних технологій і	77
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	89
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	101
ВИСНОВКИ	104
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	108

ВСТУП

Визначення правильного стратегічного курсу кожного фармацевтичного закладу і напрямків підвищення його конкурентоспроможності є досить відповідальною справою, оскільки формує пріоритети його діяльності на відносно довгострокову перспективу. Сьогодні вагомими учасниками фармацевтичного ринку України стали АМ, вони контролюють до 71% внутрішнього ринку і, на думку експертів, ця тенденція зберігатиметься. Тобто, від ефективного функціонування АМ значною мірою залежить якість лікарського забезпечення населення України. Менеджменту АМ вкрай важливо зважено підходити до процесу розробки та реалізації власної стратегії, враховувати вплив численних внутрішніх і зовнішніх чинників, забезпечувати збалансування економічних і соціальних цілей розвитку. Глибоке розуміння важливості цього моменту надасть можливість АМ своєчасно реагувати на зміни в бізнес-середовищі, забезпечувати формування та розвиток конкурентних переваг, максимально використовувати власний стратегічний потенціал, сприятиме підвищенню лояльності споживачів. У зв'язку з цим питання розробки науково-практичних підходів до управління конкурентоспроможністю і стратегічним розвитком АМ є досить актуальними.

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, зростання конкуренції на вітчизняному ринку і підвищення вимог споживачів на сьогодні є головними передумовами перегляду маркетингової політики підприємства щодо формування більш ефективної системи забезпечення його конкурентоспроможності, більш повного задоволення потреб споживачів. Одним із ключових інструментів виступає управління логістикою та створення сучасних систем ланцюгів постачань. Адже, для підвищення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання є потреба у забезпеченні високого рівня розвитку логістичної системи і якості послуг, що надаються підприємством, та відповідних результатів її функціонування. Проблема підвищення якості логістичних послуг є все більш актуальною по мірі

розвитку сфери виробництва, зростання транспортної складової, міграції населення, необхідності подолання територіальної роз'єднаності.

Через збільшення кількості компаній, що працюють на світовому ринку, ланцюг поставок значно ускладнився. Це пояснюється тим, що зараз компанії розглядають такі питання, як централізація запасів, глобальне брендування, глобальні джерела, глобальне виробництво та централізація інформації. Сьогодні управління глобальним ланцюгом поставок стає досить популярним, оскільки багато компаній хочуть, щоб їх розглядали як міжнародні організації; охоплюють кілька країн і континентів, водночас зменшуючи загальні витрати та мінімізуючи ризики купівельної діяльності по всьому ланцюжку поставок.

Управління ланцюгами постачання здійснює значний вплив на якість постачань фармацевтичної продукції. Основною ідеєю управління ланцюгами поставок є створення системи взаємодії підприємств, яка спрямована на підвищення якості планування й управління за рахунок єдиних інформаційних каналів, синхронізацію потоків, спільне планування попиту та запасів.

Таким чином, ефективне управління ланцюгами постачання ліків є ключовим фактором успіху в цій галузі. Ланцюги поставок дедалі більше віртуалізуються у відповідь на ринкові виклики та можливості, що пропонуються сьогодні доступними новими технологіями. Віртуальне управління ланцюгами поставок більше не вимагає фізичної близькості, що означає, що контроль та координація можуть здійснюватися в інших місцях та іншими партнерами. Таким чином концепцію Інтернету речей можна використовувати для посилення віртуалізації ланцюгів поставок у фармацевтиці. Очікується, що віртуалізація матиме великий вплив у цьому секторі.

У таких віртуальних ланцюгах поставок планування, організація та координація базуються на віртуальних представленнях фізичних продуктів та ресурсів, що забезпечуються новими інформаційно-комунікаційними технологіями. Дійові особи, відповідальні за планування, організацію та координацію, не обов'язково є особами, які обробляють і спостерігають за

цими фізичними об'єктами. Вони можуть знаходитися в різних місцях. Як наслідок, віртуалізовані мережі забезпечують децентралізацію або роз'єднання фізичних потоків від (централізованого) планування, організації та координації, що відбувається в інших місцях та іншими партнерами. Як результат, майбутні ланцюги можуть обійти нинішніх учасників і прагнути до більш коротких та швидких шляхів від виробника до кінцевого споживача.

Вагомий внесок в дослідження інформаційної взаємодії ланцюгів постачань у сучасних умовах, зробили такі вітчизняні та зарубіжні науковці: Афанасьєв К. М., Бауэрсокс Доналд Дж., Богомоллова Н. І., Бойченко М. В., Дейнега О. В., Дубовик С. Г., Кальченко А. Г., Ковальчук С. В., Колодізева Т. О., Кочубей Д. В., Луценко І. С., Петруня Ю. Є., Пасічник Т. О., Посилкіна О. В., Семенов К. Л., Сток Дж. Р., Уотерс Д. та інші. Інформаційною базою дослідження є Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, галузеві інструктивні матеріали щодо інформаційної взаємодії в ланцюгу поставок. У дослідженні використані науково-методичні публікації вітчизняних та зарубіжних дослідників щодо вирішення проблем впровадження та подальшого розвитку інформаційної взаємодії в управлінні ланцюгами поставок, довідкова і монографічна література, дані мережі Інтернет.

Все це обумовило актуальність обраної теми кваліфікаційної роботи.

Метою магістерської роботи є узагальнення теоретичних, аналіз практичних і розробка науково-методичних рекомендацій щодо вдосконалення управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції.

Об'єктом дослідження є процес постачання фармацевтичної продукції від виробників до кінцевих споживачів.

Предметом дослідження стало впровадження сучасного управлінського, організаційного та інформаційного інструментарію спрямованого на вдосконалення управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції.

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання:

- дослідити сутність поняття управління ланцюгами постачання;
- розглянути еталонні моделі управління ланцюгам поставок;
- визначити особливості організації постачання фармацевтичної продукції;
- проаналізувати фармацевтичний ринок в Україні;
- запропонувати удосконалення управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції з використанням інформаційних технологій.

Наукова новизна роботи полягає у розробці концептуальної моделі управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції, яка формується з погляду системного підходу і полягає у взаємодії елементів виробничої, посередницької, маркетингової, фінансової та інформаційної складових задля максимального задоволення потреб кінцевих споживачів.

У відповідності до цього можна визначити наступні наукові досягнення:

- розкрито наукові підходи до з'ясування змісту поняття «управління ланцюгом поставок»;
- удосконалена структури механізму формування ланцюга постачань;
- запропоновано базову архітектуру інформаційних систем, необхідну для забезпечення віртуального управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції;
- оптимізована модель УЛП підприємства з використанням SCOR-моделі.

Проектною пропозицією стало використання спеціального інформаційного додатку для моніторингу якості ланцюга постачання фармацевтичної продукції, який зможе забезпечити практичні функціональні можливості, зокрема для доступу в режимі реального часу до потрібної інформації, включаючи умови навколишнього середовища, раннє попередження у разі відхилень та прогнозування терміну зберігання, що залишився.

Методи дослідження. У процесі написання роботи використовувалися загальнонаукові та емпіричні методи досліджень, зокрема:

- методи аналізу та синтезу;
- метод систематизації – при систематизації інформаційної взаємодії в ланцюгу поставок;
- табличний – для представлення розрахунків і оцінки конкретних результатів досліджень;
- абстрагування;
- узагальнення;
- вивчення документів та моделювання.

Апробація результатів роботи. Результати теоретичних та практичних досліджень за напрямком магістерської роботи доповідались та обговорювались на наукових конференціях, а саме:

3. Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2022): Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції (26-28 жовтня 2022 р.). – Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2022. –стор. 58-60 Режим доступу: <http://itconf.nuos.edu.ua/2022/proceedings>

4. Сучасні технології автоматизації аптечних закладів Інновації в судобудуванні та океанотехніці : Матеріали XIII Міжнародної наукової-технічної конференції. — Миколаїв : Видавець Торубара В.В., 2022. — стор 401-404

Публікації. За результатами проведених досліджень опубліковано 2 наукові праці:

1. Гусева-Божаткіна В.А., Єжгуров Р.В. Напрямки розвитку управління проектами маркетинг-логістичного забезпечення ланцюгів постачання фармацевтичних товарів.

2. Гусева-Божаткіна В.А., Єжгуров Р.В. Сучасні технології автоматизації аптечних закладів

В процесі написання роботи було використано матеріали внутрішньої звітності підприємства, дані статистичних довідників та матеріали

практикуючих фахівців в галузі логістики та менеджменту, розміщені в періодичних виданнях, монографіях, підручниках та електронних джерелах.

Структура й обсяг роботи. Магістерська робота складається із вступу, п'яти розділів, переліку умовних скорочень, висновків, списку використаних джерел. Повний обсяг роботи сторінки, з них основний текст на 116 сторінках. Робота містить 9 таблиць, 19 рисунків. Список використаних джерел налічує 71 найменування на 9 сторінках.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНИ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ В АПТЕЧНИХ МЕРЕЖАХ УКРАЇНИ

1.1 Еволюція поняття управління ланцюгами постачання

Налагоджуючи ділові відносини з декількома постачальниками різних рівнів зв'язків, виробник отримує безцінний досвід ведення бізнесу у своїй галузі. У кінці XX ст. логістика починає розглядатися як основний структурний елемент глобального управління товарно-матеріальними потоками і віднесеними до них потоками інформації, фінансів та сервісу через мережі постачальників, виробників, дистриб'юторів, міжнародні транспортні компанії та роздрібну торгівлю. За таких обставин для опису підприємств, що спільно переробляють сировину й матеріали у готову продукцію, що складає цінність для кінцевого споживача, був прийнятий термін «ланцюг поставок».

Перше використання терміну «управління ланцюгами поставок» прийнято пов'язувати з іменами Р. Оливера та М. Вебера. Саме вони у своїй статті «Supply Chain Management: Logistics catches up with strategy» в 1982 році запропонували розглядати матеріальні потоки від виробників вихідної сировини до кінцевого споживача в рамках інтегрованої стратегії, назвавши її управлінням ланцюгами поставок [56].

Ланцюг постачання — це лінійноупорядкована глобальна мережа (виробників, дистриб'юторів, складів загального користування та ін.), яка керуючи потоками інформації, матеріальних цінностей та грошових коштів, перетворює вихідну сировину на продукти і послуги, які необхідні кінцевому споживачеві. В XXI ст. на зміну тех нологічній та маркетинговій парадигмам прийшла інтег ральна парадигма логістики, яка відповідає інноваційним та мережевим виробничо логістичним концепціям формування ланцюгів поставок національними підприємствами, а також глобальним викликам світової економіки.

Найсучасніша концепція управління підприємствами передбачає пряму залежність ефективності логістичної діяльності національних підприємств від формування ними оптимальних ланцюгів поставок (ЛП) і впровадження досконалих принципів управління ланцюгами поставок (УЛП, SCM — Supply Chain Management) [34].

В основі ефективного задоволення потреб споживача лежить надання якісного товару за оптимальною ціною, на що, значною мірою, впливає організація управління проєктами маркетингових та логістичних процесів продовж усього ланцюга постачань на шлях просування товару від виробника до споживача. Особливо це стосується управління проєктами постачань фармацевтичних товарів, коли зростають вимоги і потреби клієнтів та зростає конкуренція з боку ринкових суперників, це змушує сучасні фармацевтичні установи до пошуку оптимальних рішень в рамках ланцюгів постачань.

Такі рішення призводять до посилення розподілу функцій між окремими ланками ланцюга, зменшення операційних витрат, підвищення якості інформації, пов'язаної зі здійснюваними діями, інтеграції дій з метою більш досконалого обслуговування кінцевого клієнта і здобуття конкурентної переваги, чому сприяє створення умов забезпечення функціонування ланцюгів постачань товарів споживчого попиту маркетинговим і логістичним інструментарієм. Управління проєктами маркетинг-логістичного забезпечення ланцюгів постачання є відносно новим напрямком. Формування сучасних ланцюгів постачання фармацевтичних товарів потребує формування розвиненої системної методології управління такими ланцюгами, а її розробка має спиратися на відповідне маркетинг-логістичне забезпечення.

Ланцюг постачань (supply chain) представляє безліч ланок, пов'язаних між собою інформаційними, грошовими та товарними потоками. Ланцюжок постачання лікарських засобів споживачу (пацієнту) включає не менше трьох учасників фармацевтичного ринку (рис. 1.1) [10].

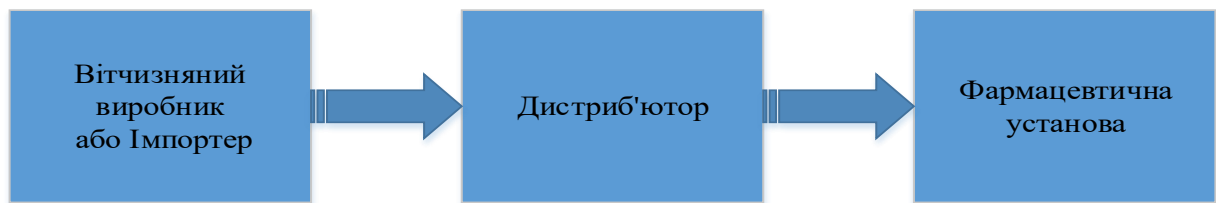


Рисунок 1.1 Ланцюг поставок лікарських засобів

В даний час фахівці та дослідники в галузі логістики виділяють взаємозв'язки та взаємовідносини логістики та управління ланцюгами поставок. З одного боку, це пов'язано з об'єктивними причинами, тому що логістика та управління ланцюгами поставок за кордоном трактуються найчастіше в різних аспектах, а в Україні, де ці дисципліни з'явилися порівняно недавно, відмінностей ще більше. З іншого боку, у цю сферу економіки прийшли професіонали з великим досвідом, але різним багажем знань. Це, з одного боку, відіграє позитивну роль, оскільки логістика та управління ланцюгами поставок збагачуються за рахунок злиття різних дисциплін і формуються як міждисциплінарні науки, з іншого боку, і негативну роль, оскільки часто люди схильні зводити проблеми логістики та управління ланцюгами поставок до знань, які вони мають. У 1990-х роках. управління ланцюгами поставок розглядалося як не якесь доповнення до логістики, в даний час SCM є самостійною дисципліною [23, 29].

Управління ланцюгами поставок функціонує по всьому ланцюгу з побудови вартості до повного задоволення потреб споживачів та забезпечення стійкості компанії на ринку. Управління ланцюгами поставок є цілісною концепцією ведення бізнесу, що поєднує в собі передові організаційні принципи та можливості сучасних інформаційних - технологій. Управління ланцюгами поставок тісно пов'язане зі стратегією бізнесу, функціями стратегічного менеджменту, конкурентною та маркетинговою стратегією компанії [23].

Ефективне УЛП передбачає партнерську інтеграцію постачальників, виробників, дистриб'юторів і безпосередніх точок продажів товарної продукції та сприяє раціональному розподілу продукції, що виробляється.

Тобто повинна досягатися мета мінімізації логістичних витрат у меж ланцюга, зі спрямуванням продукції в потрібне місце, в необхідній кількості, в зазначений час, з гарантією високого рівня надання послуг [34].

Управління параметрами ЛП носить безперервний процес та обов'язково має враховувати дію зовнішніх та внутрішніх факторів. Незважаючи на те, що кожен ЛП характеризується власним, унікальним набором вимог ринку і операційних завдань, можна виділити принаймні п'ять базових елементів, навколо яких зосереджується прийняття операційних та стратегічних управлінських рішень щодо УПЛ (рис. 1.2) [51].

Виробництво	• На які продукти є попит? Скільки цих продуктів слід виготовляти і за який час?
Запаси	• Які запаси слід зберігати на кожному етапі виробництва і дистрибуції? Яку частину запасів повинна становити сировина, напівфабрикати і готова продукція?
Локалізація	• Де повинні бути розташовані заводи і склади? Які місця розташування цих об'єктів є найдешевшим? Що краще: використовувати існуючі заводи і склади, чи побудувати нові?
Транспортування	• В який спосіб переміщувати запаси в ланцюзі поставок?
Інформація	• Скільки даних необхідно збирати і накопичувати, а скільки розкривати?

Рис. 1.2 П'ять базових елементів УПЛ [51]

Система охорони здоров'я в сучасних умовах залишається одним із пріоритетних напрямків діяльності суспільства і держави. Потужну нішу в системі охорони здоров'я займає фармацевтична сфера. Поширення пандемії COVID-19 та військових дій, призвели до значних збурень у світовій торгівлі на цільових ринках фармпродукції, ускладнили кон'юнктуру українського ринку фармпродукції на внутрішніх та зовнішніх ринках, логістику експортно-імпортних операцій, позначилися на результативності та ефективності функціонування УЛП фармпродукції, загострили конкурентну ситуацію на цільових ринках фармтоварів. Слід зазначити, що пандемія та військові дії суттєво змінили структуру ринку фармпродукції в частині збільшення частки госпітального сегмента. Для поліпшення результативності функціонування ЛП фармпродукції проаналізуємо зміни в логістичній сфері, спричинені пандемією COVID-19 та військовими діями. Реагування на системні збої у функціонуванні логістичних ЛП фармпродукції передбачає послідовне виконання дій за алгоритмом наведеному на рис.1.3 [10].

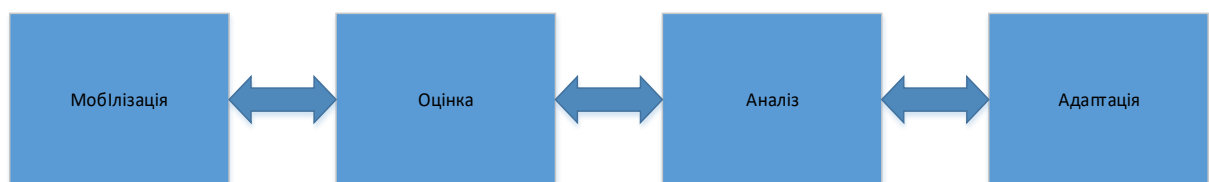


Рис. 1.3 Алгоритм реагування менеджменту компанії на кризові ситуації у функціонуванні ЛП

УЛП - важлива складова діяльності топ-менеджерів багатьох компаній - лідерів ринку. Як показує практика, 60-80% персональних ресурсів, обсягу витрат і істотна частина успіху компаній визначаються тим, наскільки добре організовано взаємодію контрагентів у ланцюгах постачання. Компанії, які на етапі розробки продукції та вибору ринку передбачають вимоги інтеграції та координації діяльності в ЛП, можуть досягти кращих результатів. Основні напрямки та джерела підвищення ефективності бізнесу учасників ЛП представлені в табл. 1.1

Таблиця 1.1 Напрями та джерела підвищення ефективності бізнесу при впровадженні концепції управління ланцюгами постачання [33].

Напрями підвищення	Джерела підвищення ефективності
Збільшення кількості ефективності замовлень та підвищення - стабільності попиту Зниження страхових запасів Зниження ризиків та підвищення надійності планів та поставок Зниження накладних та трансакційних витрат у ланцюзі поставок	Підвищення точності планування за рахунок єдиних інформаційних каналів, синхронізації бізнес-процесів, спільне прогнозування попиту, - скорочення часу виведення нових виробів на ринок.

Впровадження концепції управління ланцюгами поставок пов'язане з розвитком нових організаційнофункціональних схем взаємодії підприємств. Реалізовані проекти щодо впровадження управління ланцюгами постачання показали ефективність [33].

До джерел виникнення управління ланцюгами поставок слід також віднести значно більш ранні роботи: Д.Форрестера в 1961 р. з аналізу структурної динаміки Bullwhip-Ефекту (ефекту хлиста), Бауерсокса в 1969 р. в області взаємодії й кооперації, Геофріона й Грейвса в 1974 р. в області запасів, виробництва й дистрибуції [56].

Поняття ланцюга поставок (Supply Chain – SC) у багатьох визначеннях подається як певний бізнес-процес, що пов'язує підприємства й організації та описує всі дії, які відносяться до отримання замовлень серед усіх учасників: постачальників, виробників, дистриб'юторів та споживачів [40]. З метою кращого розуміння особливостей процесу управління ланцюгами поставок на підприємстві, а також сфер їх впливу доцільно виділити ключові елементи SCM. Ланцюг поставок охоплює всі організації та види діяльності, які пов'язані з переміщенням та трансформацією товарів, починаючи із стадії сировини й матеріалів та закінчуючи доставкою готової продукції кінцевому споживачеві. Такі ланцюги поставок починаються з джерел сировини й

комплектації і закінчуються готовою продукцією з її споживчим використанням, включаючи контроль і регулювання споживачами процесів повернення / утилізації матеріальних елементів ланцюга на кожному його етапі.

Необхідно зазначити, що у вітчизняній фаховій літературі з логістики використовують такі варіанти перекладу «Supply Chain», – «ланцюг поставок» і «логістичний ланцюг». У багатьох випадках ці поняття не дуже чітко розмежовуються, а в окремих випадках терміни "логістична система", «логістичний ланцюг» та «ланцюг поставок» використовуються як синоніми. Проведено порівняльний термінологічний аналіз вищенаведених термінів.

Ланцюг поставок – це послідовність подій, яка включає перетворення, рух чи розміщення, які додають вартість [71].

Завдяки аналізу понятійного апарату концепції SCM можна стверджувати, що концепція SCM є тими «ліками», що дають можливість координувати й регулювати діяльність бізнес-партнерів у складному бізнес-оточенні, що швидко розвивається та постійно змінюється. Сучасна концепція SCM широко застосовується у більшості економічно розвинених країн, оскільки є дієвим інструментарієм ведення бізнесу. SCM дає такі можливості та переваги [53]:

- скорочення витрат, дотримання договірної дисципліни й підвищення ефективності управління за рахунок трансформації наявного лінійного, послідовного ЛП у реактивну мережу поставок;
- підвищення якості продукції й рівня обслуговування споживачів по всьому ЛП на основі інтеграції бізнес-процесів розроблення, постачання, підтримки виробництва й розподілу серед усіх учасників мережі поставок;
- досягнення клієнтоорієнтованості бізнес-процесів, їх відкритість до обміну знаннями між бізнеспартнерами;
- скорочення часу виходу на ринок, усунення дорогих помилок і невдалих починань за рахунок тісного співробітництва в галузі планування, організації, мотивації й контролю по всій мережі поставок;

– підвищення соціальної відповідальності бізнесу, врахування сучасних викликів охорони навколишнього середовища і регулювання суспільних процесів[53].

Методологія УЛП забезпечує мінімізацію собівартості кінцевого продукту за рахунок оптимізації вартості проміжних процесів (від поставки сировини до надходження товару кінцевому споживачу). У розрізі виконуваних процесів управління ланцюгами поставок являє собою послідовність етапів аналізу, планування, виконання та контролю процесів, здійснюваних з метою зменшення витрат [50].

Трактування базується на положеннях процесного підходу як сукупності поточкових процесів, що виконуються учасниками ланцюга поставок, додаючи цінність для кінцевого споживача виробленої у ланцюгу продукції (послуг).

Ланцюг поставок – це глобальний ланцюг, який використовується для поставки продукції чи послуг від джерел сировини і матеріалів до кінцевого споживача за допомогою потоків інформації, фізичного розподілу там грошових коштів [66].

Трактування зосереджується на об'єктному підході, де ланцюг – це максимальна структура, що характеризує всі ланки матеріальних, фінансових та грошових потоків. На підставі вищевикладеного, ланцюг поставок розглядається як угруповання партнерів, які разом переробляють основну сировину у готову продукцію, яка складає цінність для кінцевих споживачів, і які регулюють реверсивний матеріальний потік на кожному етапі.

Термін «ланцюг поставок» у найбільш загальному підході означає мережу чи систему поставок, яка об'єднує постачальників, підприємств-виробників, роздрібну торгівлю та численні допоміжні компанії, що беруть участь у розробці, постачанні, виробництві, зберіганні, транспортуванні, продажу й обслуговуванні. При цьому потоки предметів праці включають переміщення деталей та складальних одиниць від початку до кінця ланцюга і грошовий потік, що рухається у зворотному напрямку. Не менш важливим є й інформаційний потік: споживачі направляють замовлення й вимоги до

продукції на початок потоку, а постачальники повідомляють споживачів про рівень наявних запасів та свої дії. Таким чином, інформація рухається у двох напрямках.

Ланцюг поставок – це сукупність партнерів виробничо-комерційної діяльності (бізнес-партнерів), які спільно формують та управляють висхідним потоком (переробка основних сировинних продуктів), внутрішнім потоком (розробка та виробництво готової продукції) та спадним потоком (зберігання, доставка та експлуатація готової продукції), зворотним поточковими процесами, результат такої діяльності складає цінність для кінцевого споживача. Розуміння сутності ланцюга поставок виходить з таких ключових принципів успішної підприємницької діяльності [40].

Д. Уотерс надає таке визначення поняття «ланцюг постачань»: «...ланцюг постачань складається із сукупності видів діяльності й організацій, через які матеріали проходять під час свого переміщення від постачальника початкового рівня до кінцевого споживача...» [7].

Зазначимо, що у ЛП товарів споживчого попиту, який супроводжує товари від виробника до кінцевого споживача, є такі ланки: виробник, гуртівник, роздрібник, кінцевий клієнт [22].

У найбільш широкому підході сутність ЛП представляється як така, що у найбільшій мірі відповідає уявленню організації інтегрованої логістичної системи і виходить з методології системного аналізу у ієрархії: «логістична система – логістична підсистема / логістична мережа – логістичний канал – логістичний ланцюг». При цьому логічним є розгляд питань аналізу та створення ланцюга поставок у меж певної функціональної сфери логістики (постачання, виробництва та дистрибуції).

ЛП у цілому охоплює основні матеріальні запаси, продаж готової продукції кінцевому споживачеві та переробку продукції, яка виведена із споживчого використання. Часові рамки функціонування ланцюга поставок визначають термін переміщення продукції від постачальника до підприємства

і далі до кінцевого споживача. Час – це фактор, який показує наскільки оперативно ланцюг поставок здатен зреагувати на попит кінцевого споживача.

При формуванні ЛП виділяється головне підприємство, яке виконує роль інтегруючої ланки, об'єднуючи мережі постачальників (на «Вході») та покупців / споживачів (на «Виході»). Кожен бізнес-партнер безпосередньо відповідає за процес, який проходить ЛП і додає вартості продукції. А саме:

- планування і контроль усіх процесів, що зв'язують докупі партнерів у ЛП для задоволення запитів кінцевих споживачів;
- рух сировини, матеріалів і кінцевої продукції в ЛП, який викликаний винятково поведінкою споживача у кінці такого ланцюга;
- переробка вхідних елементів ланцюга у формі сировини, матеріалів й інформації у його вихідні продукти у вигляді готової продукції та відповідного сервісу;
- визначення й реалізація завдань координації матеріального та інформаційного потоків всередині ЛП.

Менеджери із закупок відповідають за планування, прогнозування та складання календарних графіків матеріальних потоків між різними рівнями постачальників у ланцюгу. Вони, координуючи роботу центрального підприємства з діяльністю постачальників, забезпечують тим самим своєчасність доставки сировини, матеріалів і комплектації у необхідній кількості, необхідної якості, у визначений термін та у встановлене місце. У мережі дистрибуції знаходяться всі організації, процеси, функції, через які кінцевий готовий продукт переміщується до кінцевого споживача.

Мережа бізнес-процесів ланцюга поставок є одним з найбільш важливих понять у розгляді сутності концепції управління ланцюгами поставок. Мережа бізнес-процесів ланцюга поставок – це сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих бізнес-процесів, що включають усі функції, виконувані у підрозділах учасників такого ланцюга [40].

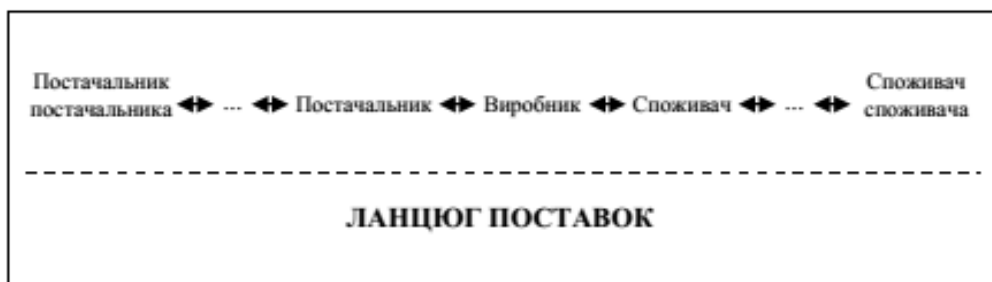


Рис. 1.4 Графічна інтерпретація ланцюга поставок

Визначення ланцюга поставок є ключовим в логістиці. Графічна інтерпретація ланцюга поставок вказана на рис.1.4 Інтегрований підхід до формування маркетинг-логістичного забезпечення ланцюгів поставок складається з маркетингової складової, спрямованої на управління попитом потенційних споживачів, та логістичного підходу, направлено на управління товаропровідними структурами й на оптимізацію та координування всіх потоків, що супроводжують переміщення товару від виробника до споживача [22].

У своїй роботі з підзаголовком «Інтегрована ланцюг поставок» Д. Дж. Бауерсокс і Д. Дж. Клосс розглядають по суті інтегровану логістику, звертаючи особливу увагу на такі бізнес-активності, як обслуговування споживачів, взаємодії у логістичному ланцюзі, глобальна логістика [3].

У Д. Уотерса підзаголовок сформульований як «Управління ланцюгом постачань», що включає постачання, управління запасами, складування і вантажопереробку, перевезення, глобальну логістику [61].

М. Кристофер визначає ланцюг постачань як мережу організацій, які, через зв'язок з вхідними та вихідними потоками, залучаються до різноманітних процесів і діяльностей щодо створення вартості в формі продуктів та послуг, які надходять кінцевому споживачу. Б. Лалонд та Дж. Мастерс розглядають ланцюг постачань як сукупність фірм, які «пропускають» матеріали далі. При цьому до виробництва та доставки продукту кінцевому в ланцюзі постачань користувачу залучається ряд незалежних фірм – виробники сировини, матеріалів, деталей, вузлів та комплектуючих, виробники самого продукту, оптові та роздрібні торговці, а

також транспортні компанії. Всі вони є складовими ланцюга постачань. Д. Лаберт, Дж. Сток та Л. Еллерм визначають ланцюг постачань як певну послідовність фірм, що «приводять» продукт або послугу на ринок [65].

На думку Сергєєва В. І., надійність ланцюга поставок – це часовий показник якості роботи ланцюга поставок, пов'язаний з ймовірністю безвідмовного нормального його функціонування (в заданих умовах роботи) з урахуванням впливу зовнішнього середовища. Некрасов О. Г. дотримується думки, що надійність ланцюга поставок являє собою його властивість зберігати в установлених межах значення всіх своїх характеристик і елементів (безвідмовності, довговічності, відновлюваність, зберігання), які характеризують здатність ланцюга виконувати всі свої функції відповідно до умов договорів між її учасниками. Гуд Г. Х. і Маколей Р. Е. визначають надійність як ймовірність того, що система буде виконувати своє призначення за певних умов протягом необхідного часу [35].

Маркетинг-логістичне забезпечення ланцюгів поставок товарів споживчого попиту орієнтоване на дослідження етапів еволюції ланцюга поставок яке свідчить, що поряд з класичним сформувалось поняття «е-ланцюг поставок». У зв'язку з поширенням е-бізнесу, Інтернету, корпоративних порталів формування електронних ланцюгів поставок можлива інтеграція ланцюга поставок через Інтернет. У літературі в цій сфері вживають визначення «електронне управління ланцюгом поставок» (electronic Supply Chain Management – eSCM), де системи eSCM уможливлюють створення динамічної конфігурації ланцюгів поставок. Електронні ланцюги поставок здатні до адаптації і залучення учасників не тільки в довгострокові відносини, але і в короткострокові зв'язки. У межах електронних ланцюгів поставок можлива електронна співпраця торгових партнерів, тобто с-commerce (collaborative commerce). Електронні ланцюги поставок показують високі показники ефективного застосування на підприємствах та частково на віртуальних підприємствах або об'єднаннях підприємств. Ця співпраця

стосується планування, проектування, розвитку, управління і досліджень продуктів з використанням інформаційних технологій [22].

Д. Ламбертом і М. Купер запропоновано структуру, яка складається з трьох елементів: структура мережі ЛП; бізнес-процеси ЛП; і компоненти УЛП. Разом із цим, у сучасних умовах інтеграція і ко-ординація в ланцюгах постачання забезпечуються взаємодією підприємств на основі інтеграції інформаційних систем і впровадження єдиної інформаційної системи управління та моніторингу руху матеріальних потоків SCM/SCMo (Supply Chain Management / Supply Chain Monitoring). Тому пропонується включити у розроблену Д. Ламбертом і М. Купер схему елемент, який характеризує інформаційну інтеграцію в ЛП (рис. 1.5) [28].



Рис. 1.5 Елементи структури УЛП Джерело: [28]

І тільки Дж. Р. Сток і Д. М. Ламберт однозначно визначають поняття «управління ланцюгами постачань» та встановлюють його зміст. За їх визначенням «управління ланцюгами поставок (supply chain management) – це інтегрування ключових бізнес-процесів, що починаються від кінцевого користувача і охоплюють всіх постачальників товарів, послуг та інформації,

що додають цінність для споживачів і інших зацікавлених осіб» [57]. Як бачимо, таке визначення носить змістовний характер і визначає сферу компетентності цього управління.

Функціональний характер носить визначення Європейської логістичної асоціації: УЛП – це інтегральний підхід до бізнесу, розкриває фундаментальні принципи управління в логістичній ланцюга, такі як формування функціональних стратегій, організаційної структури, методів прийняття рішень, управління ресурсами, реалізація підтримуючих функцій, систем і процедур [26]. Такий підхід дозволяє зробити висновок про те, що УЛП, значно перевищуючи рівень компетентності «неінтегрованої» логістики, дійсно ставить нові задачі перед логістичним менеджментом фірми. Їх рішення вимагає нового рівня взаємодії логістичного менеджменту та інших видів функціонального менеджменту фірми.

Д. Ламберт і М. Купер визначають мережеву структуру ланцюга постачання фокусного підприємства (*focal company*), вказуючи на те, що більшість підприємств мають зв'язки з мережею партнерів (постачальниками та споживачами) у ЛП. Для більшості фокусних компаній ЛП виглядає як мережа, що складається з множини постачальників, споживачів, різних контрагентів, об'єднаних різними зв'язками в єдину структуру [28].

Слід зазначити, що інтегральна логістика передбачає об'єднання логістичних активностей, в той час як УЛП вимагає інтеграції не тільки логічних, але й інших функціональних активностей. Ці відмінності ведуть до масштабних системних змін. Якщо прямий управління ланцюгом поставок можливо в рамках мікрологістичної системи, то перехід до розширеної ланцюга поставок потребує інтеграції в масштабі мезологістичних систем. Ефективне керування максимальної ланцюгом поставок зажадає обов'язкового інтеграції в масштабі макрологістичної системи, при цьому багато проблеми переростуть власне логістичний аспект і візьмуть макроекономічний характер. Відзначимо ще одну відмінність, на яке не часто звертають увагу, – характер управління потоками.

Метою управління ланцюгом поставок (SCM) є поступова інтеграція інформаційних і матеріальних потоків на всьому ланцюзі поставок як ефективного інструменту конкурентної боротьби.

Таблиця 1.2

Тлумачення терміну управління ланцюгами поставок

Автор	Тлумачення терміну управління ланцюгами поставок
Бойченко М. В. [6].	Управління ланцюгом поставок означає управління глобальним потоком (матеріалів, товарів, послуг) і забезпечення ефективної інтеграції та координації постачальників, виробників, логістичних, торгових компаній і споживачів.
Куницька О.М. [30]	Управління ланцюгом поставок - це організація, планування, контроль і регулювання товарного потоку, починаючи з отримання замовлення і закупівлі сировини і матеріалів для забезпечення виробництва товарів, і далі через виробництво і розподіл доведення його з оптимальними витратами ресурсів до кінцевого споживача відповідно до вимог ринку.
Луценко І.С. [33].	управління ланцюгами поставок - це інтеграція ключових бізнес-процесів (в основному логістичних), що -починаються від кінцевого користувача і охоплюють всіх постачальників товарів, послуг та інформації, що додають цінність для споживача та інших зацікавлених осіб.
Афанасьєв К. М. [2]	Управління ланцюгами поставок – це система стратегічного управління координації бізнес-функцій всередині підприємств та між компаніями-партнерами всередині ланцюга поставок з метою підвищення довгострокової результативності кожної компанії та системи управління ланцюгами поставок у цілому.
Дубовик С.Г. [15]	Управління ланцюгами поставок (SCM) – це процес поглиблення інтеграції всіх учасників ланцюга поставок – від кінцевих споживачів до постачальників товарів, послуг та інформації, спрямований на задоволення вимог цільового ринку, а також на формування в учасників ланцюга поставок соціальної відповідальності відповідно до вимог суспільства у цілому та кінцевих споживачів зокрема.

Кочубей Д.В. [27]	Управління ланцюгами поставок – це системний підхід до інтегрованого планування та управління всіма потоками інформації, матеріалів і послуг між кінцевими споживачами та постачальниками сировини через ряд підприємств.
Сигида Н.О. [53]	Управління ланцюгами поставок (SCM) – це процес поглиблення інтеграції всіх учасників ланцюга поставок – від кінцевих споживачів до постачальників товарів, послуг та інформації, спрямований на задоволення вимог цільового ринку, а також на формування в учасників ланцюга поставок соціальної відповідальності відповідно до вимог суспільства загалом та кінцевих споживачів зокрема
Лиса С.С. [31]	Управління ланцюгами поставок – це комплексний процес планування, створення та контролю над матеріальними, інформаційними потоками та бізнес-процесами в логістичному ланцюзі для задоволення потреб споживачів

Бойченко М. В. вважає, що концепцію УЛП можна розглядати як планування, управління та розвиток ланцюга поставок на всіх рівнях створення матеріальних цінностей та благ: від поставки сировини, матеріалів до сервісного обслуговування кінцевого споживача. А саме: планування ланцюга поставок як єдиної системи повинне бути спрямовано на виконання завдань, управління бізнес-процесами і збереження його якостей у часі; для аналізу й оцінки ефективності процесів в ланцюзі поставок потрібен постійний контроль; розвиток ланцюга поставок можливий тільки як постійний процес поступального покращання, якісних перетворень і змін [6].

Куницька О.М. вважає, що ЛП складається з безлічі взаємин між партнерами (продавець – покупець), де одна сторона виступає в якості покупця, а інша – продавця. І хоча прямо або опосередковано всі учасники ланцюга орієнтуються на кінцевого клієнта, пріоритетними для продавця будуть потреби його безпосереднього покупця, а не кінцевого клієнта. Чим

"далі" від кінцевого клієнта знаходиться продавець, тим більш значущим буде цей пріоритет [30].

У поточних умовах глобальної економіки УЛП стає основною концепцією сучасного управління матеріальними потоками. З одного боку, УЛП є подальшим розвитком логістичної науки та практики, а з іншого, – синтезом логістики, стратегічного управління, маркетингу, інформаційних технологій та ризик-менеджменту на рівні системи підприємств від постачальника сировини через виробничі та дистрибуційні ланки, включаючи роздрібну торгівлю, до кінцевого споживача. Тому підприємствам вкрай важливо не тільки ідентифікувати себе в цьому ланцюгу, визначати власних постачальників та споживачів, а й брати участь у розробці та реалізації стратегій, організації операційної діяльності всього ЛП [28].

1.2 Сучасні інформаційні технології управління ланцюгами постачань аптечних закладів

Суттєвими та важливими трендами, що визначатимуть розвиток логістики та ланцюгів постачання у найближчому майбутньому (із означених 10) за версією вчених компанії Cerasis є Прямування до «цифрових ланцюгів поставок» та Нарощення запитів стосовно «екологічності» продуктів та іміджовості компаній щодо «сталого розвитку». Без цифрових технологій у ланцюгів поставок немає майбутнього. Відтак, вимогою є фокусування топ-менеджерів на створенні команд, націлених на виявлення найкращих шляхів для використання потужного потенціалу цифрових технологій у своїх ланцюгах поставок. Розглянемо означені нами питання сучасних (в деяких випадках перспективних) інструментів і механізмів роботи віртуальних цифрових напрямів. Новими напрямками цифрової індустрії, а отже і впровадження цифрових ланцюгів постачання, можна вважати: коворкінг-центри, або коворкінг-простір; крос-платформа із цифровою індустрією; цифрові хаби-студії, цифрові ланцюги постачання тощо. Принцип рішення

таких питань може базуватися, наприклад, на уже відомій платформі Інтернет речей, де цифрові ланцюги постачання уже використовуються досить успішно. [24].

Однією із задач логістики в цифровій економіці можна вважати гармонійне поєднання цифрового та фізичного світів, що передбачає, зокрема, ефективне використання широкого спектру цифрових технологій в логістиці та управлінні ланцюгами постачання [55].

Оптимальне застосування ІТ-інструментів дає можливість найбільш ефективно взаємодіяти з цільовою аудиторією, особливо в умовах пандемії COVID-19. Варто зауважити, що аптечні мережі активізують діяльність у сфері інновацій, пошуку ефективних методів торгівлі через мережу Інтернет. Ринок автоматизації аптечних закладів в Україні насичений безліччю програмних продуктів (таб.1.3) [11].

Таблиця 1.3

Програмні продукти для аптечних закладів

Інформаційні системи	Облікові системи	Системи замовлень	Бухгалтерські системи
ІС "Лікарські засоби" (Моріон)	АНР-Аптека	Фармзаказ "Аптека"	1С: Бухгалтерія 8
Довідник лікарських засобів	1С: Підприємство 8. Аптека для України	LIKIS	БЕСТ
Електронний формуляр	Скарб	Antaris	
ВІ-Аптека	Система обліку руху товару "Аптека"	ГеоАптека	
	IBS Аптека	MEDISTORE 24	
	Аптека-плюс		
	TradePharm 5.0		
	Парацельс (до 2013 р. – Медбрат)		

В процесі трансформації традиційного ланцюга поставок в електронний ланцюг поставок, яка полягає у заміні реальних ланок у потоці переміщення інформації віртуальними ланками, можливі варіанти, коли потік переміщення продуктів залишається без змін або реальні ланки усуваються з потоку переміщення продуктів з одночасною заміною їх віртуальними ланками у потоці переміщення інформації.

Такі зміни формують потребу корегування маркетинг-логістичного забезпечення ланцюгів поставок товарів споживчого призначення, що в першу чергу стосується змін, які вносяться в існуючий ланцюг постачань у двох ланках-посередниках між виробником та кінцевим клієнтом, коли вищезгадана трансформація може стосуватися: гурту, роздрібу або як гурту, так і роздрібу. Заміна гурту або роздрібу у потоці переміщення інформації віртуальними ланками полягає у впровадженні віртуальної гуртовні або віртуального роздрібного магазину.

Останні, в свою чергу, є інформаційними системами, які створив виробник і які функціонують у продуктів означає заміну складування на цьому рівні поставками безпосередньо на наступний рівень ланцюга. Так, вилучення гуртовні передбачає безпосередні поставки на рівень роздрібних магазинів, а після вилучення роздрібних магазинів – безпосередньо до кінцевого клієнта [22].

Розвиток інформаційних технологій призвів до еволюції наявних методів управління шляхом переносу існуючих методологій у інформаційне середовище. Це дало змогу покращити персоналізацію товарів та послуг, алгоритми узгодження процесів та зменшити логістичні витрати. Новий підхід до управління бізнес-процесами отримав назву «цифрове управління ланцюгами поставок». Цифрове управління ланцюгами поставок можна охарактеризувати як сукупність дій, спрямованих на всебічне істотне підвищення ефективності виробництва, застосування технологій, устаткування, зберігання, продажу, доставки товарів і послуг за рахунок аналізу та обробки великих обсягів даних та ефективного використання

отриманих результатів. Застосування нового методу управління сприяє підвищенню рівня кооперації та прозорості у ланцюзі постачань, що створює основу для подальшої інтеграції сучасних логістичних технологій та стратегій. Такий підхід привів до забезпечення можливостей швидкого реагування на зміни ринку шляхом ефективної комунікації та узгодження усіх ланок учасників виробничого процесу [50].

Потужним стимулом та інструментом розвитку нових концепцій управління ланцюгами постачання стали інформаційні технології. Інформаційні технології стали також основою забезпечення й підвищення ефективності ланцюгів постачання, бо з'явилася можливість реалізувати найважливіші ідеї управління ланцюгами постачання, а саме: інформаційну координацію та синхронізацію попиту і постачання.

В сьогоденнішніх умовах управління ланцюгами постачання розвивається стрімко і набуває величезного значення для промислових, торговельних і логістичних підприємств, а інтеграція та координація суттєво відрізняє управління ланцюгами від традиційних концепцій міжфірмового кооперування. Враховуючи інтегрований підхід до формування всіх ділянок і елементів процесу створення вартості продукту, практика управління ланцюгами поставок довела ефективність побудови та аналізу бізнесу. Врахування тільки витрат і прибутку підприємства без обліку впливу на них міжорганізаційних зв'язків з постачальниками та відносин із клієнтами відображає не в повній мірі картину ефективності господарювання підприємства [34].

Вже наразі відбувається перетворення лінійних ланцюгів постачання в динамічні взаємопов'язані відкриті системи постачання (цифрові мережі постачання), в яких інформаційні потоки протікають безперервно та є одночасно доступними усім зацікавленим учасникам мережі, що дає змогу уникнути різних проблем та затримок у роботі, які притаманні традиційним ланцюгам постачання. Інформаційні потоки в цифрових мережах постачання мають цифровий вид та можуть протікати наступним чином:

- з фізичного світу у цифровий (відбувається запис даних на носіях цифрової інформації, які відповідають реальному світу);
- циркуляція інформації всередині цифрового світу (здійснюється обмін даними, всебічний аналіз даних, економіко-математичне моделювання, зокрема, з використанням штучного інтелекту);
- з цифрового світу у фізичний (результати аналізу та моделювання даних впливають на рішення, які реалізуються у фізичному світі) [55].

Штучний інтелект є потужною підмогою в ситуаціях прийняття рішень в логістиці та УЛП, оскільки дозволяє підвищити якість, обґрунтованість та оперативність прийнятих рішень. Штучний інтелект доцільно використовувати в обробці великого масиву даних (Великі Дані), наданні сервісів Хмарних обчислень. Штучний інтелект може бути використано по суті скрізь, де існує потреба в аналізі даних та прийнятті на його основі рішень, тобто в будь-якому місці ланцюга постачання та будь-якому виді логістики. [55].

Омніканальний підхід передбачає використання всіх доступних каналів збуту і комунікацій в продажах, їх безумовну інтеграцію, однакові ціни і асортимент, оплату будь-яким способом у будь-якому із каналів продаж, єдину базу даних про клієнтів та їх уподобання (див. рис. 1.6). До каналів взаємодії з клієнтами можна віднести офлайнові роздрібні точки, термінали обслуговування, вебсайти, мобільні додатки, соціальні мережі, електронні розсилки тощо.

Омніканальний рітейл неможливий без налагодженої логістичної системи, оскільки клієнт повинен отримати товар точно в термін і з тим рівнем сервісу, який був йому гарантований відразу, при цьому неважливо, в якому з каналів [39].



Рис. 1.6 – Одноканальна, багатоканальна та омніканальна торгівля (складено на основі [39])

Одним із дискусійних моментів використання цифрових технологій є стандартизація різних аспектів їх функціонування, що є особливо актуальним питанням в управлінні ланцюгами постачання через велику кількість задіяних сторін, виконання великої кількості логістичних операцій тощо. Окрім того, в подальших дослідженнях доцільно ґрунтовно дослідити використання цифрових технологій для кожного виду логістики та елементів ланцюга постачання. Доступні публікації відображають сучасний стан використання цифрових технологій в логістиці та управлінні ланцюгами постачання переважно в розвинутих країнах, а тому існує потреба у проведенні аналогічних вітчизняних досліджень. Використання цифрових технологій в логістиці та управлінні ланцюгами постачання вимагає висококваліфікованих працівників, а це в свою чергу зумовлює зміни в освіті та науці щодо підготовки фахівців нової генерації, що потребує відповідних оперативних досліджень [55].

Ефективність функціонування хмарних систем у сучасному управлінні глобальними ланцюгами поставок може бути покращена за рахунок різних технологій, однією з яких є RFID-технологія. Інтеграція даної технології має надзвичайно багато переваг для усього ланцюга та його суб'єктів. Проте не всі ланцюги постачань готові до імплементації даної технології, що робить процес відслідковування вантажів досить складним. Розглянемо, які підходи можна використати для інтеграції технології у ланцюг поставок та які вигоди це може

надати у порівнянні із сьогоденними технологіями відслідковування. Підходи до впровадження можна загалом розділити на одновимірні, двовимірні і багатовимірні, кожен із яких певним чином впливає на бізнеспроцеси ланцюгів поставок. Кожна група може мати варіанти відповідно до потреб організації для покращення бізнес-процесів впровадження RFID [69].

Переваги впровадження технології RFID в області контролю запасів включають автоматичне поповнення, автоматичне комплектування та маршрутизацію запасів, а також автоматичне формування замовлення з поточних запасів. Завдяки можливості відстеження запасів, інвентар може автоматично поповнюватися, коли досягається точка необхідності повторного замовлення. Увесь інформаційний цикл фактично повторюється.

Таким чином, це дає змогу знизити витрати на оплату праці, транспортування та вартість обладнання при переміщенні товарно-матеріальних цінностей у ланцюжку поставок, що призводить до зниження витрат підприємства.

За допомогою технології RFID підприємство може покращити ефективність та результативність складського процесу, виключивши процес фізичної перевірки (рис. 1.7). У складі, що працює за принципом крос-докінгу, RFID негайно ідентифікує та повідомляє системі про позицію певних пакетів/продуктів, які потрібно підготувати для наступного замовлення. Потім система автоматично зчитує інформацію RFID-міток, прикріплених до пакетів/продуктів, які потребують пересування через док, і направляє їх до конкретного доку або місця на транспортному засобі [49].

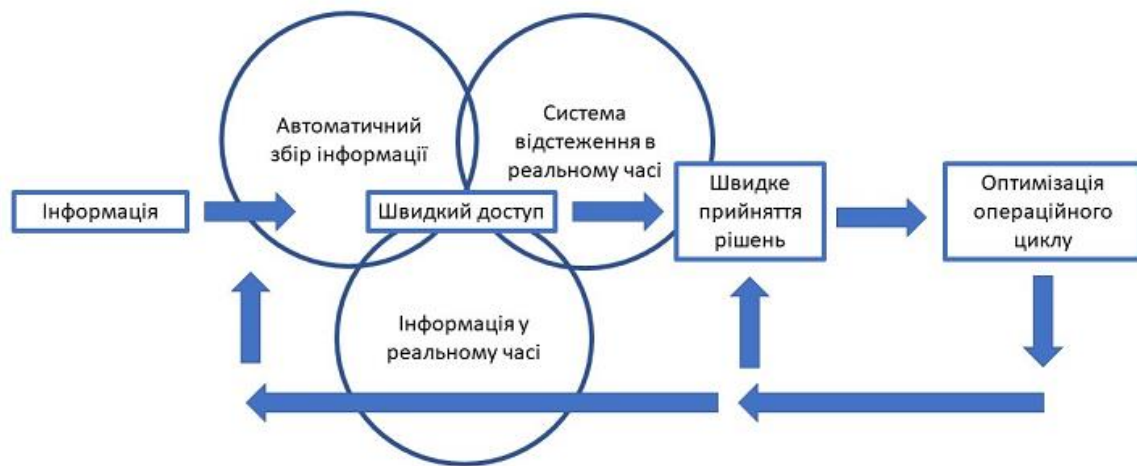


Рисунок 1.7 Діаграма, яка показує здатність RFID-системи надавати актуальну інформацію у реальному часі

Технологія RFID може призвести до створення повністю автономних складів та розподільчих центрів. Це можна побачити на сучасних складах з високим рівнем автоматизації, де машини для комплектації транспортують контейнери з продукцією до центральної зони сортування для пакування в коробки, а потім повертаються на своє місце. Впровадження RFID у цю систему може гарантувати, що в обох точках буде зібрано правильний продукт і правильну кількість продукту, тим самим усуваючи помилки, що спостерігаються у традиційних аналогових мережах поставок. У поєднанні з потенціалом хмарних технологій та інтернету речей, інформація про продукцію може відстежуватися на всіх етапах відвантаження і зберігання, підвищуючи точність, ефективність і підзвітність. Технологія RFID може точно визначити, де знаходиться продукція в будь-який час, що гарантує негайне виявлення крадіжки і застосування примусових заходів, що неможливо із використанням технології штрихкодування [71].

RFID має широкий спектр застосування, включаючи інтеграцію із різними системами ланцюга постачання, такими як: WMS, система управління запасами, система управління роздрібною торгівлею, система відстеження, система управління життєвим циклом продукту, та багато інших. Використовуючи дані RFID, суб'єкти ланцюга постачання можуть прогнозувати продаж того чи іншого товару в кожному магазині і з'ясовувати

причини, з яких деякі товари продаються погано. RFID дозволяє збирати дані під час виробничого процесу, включають час початку та закінчення процесу, місцезнаходження продукту, розташування обладнання, місцезнаходження людей, які задіяні у виробництві, робочий стан обладнання тощо. У роздрібній торгівлі реєструються дата виготовлення, інгредієнти продукту, температурний режим, кількість робочих циклів, загальний час роботи та подробиці технічного обслуговування.

1.3 Сучасні аналітичні та інтелектуальні системи SCM

На даний час великі виробники програмного забезпечення реалізації SCM розробляють аналітичні та інтелектуальні системи управління виконанням робіт. Вони дозволяють безперервно удосконалювати бізнес-процеси.

Програмні засоби побудови інформаційної моделі бізнес-процесів включають:

- SCOR (Supply Chain Operations Reference model) – референтна модель функціонування ланцюгів поставок,
- ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) архітектура інформаційних систем,
- IDEF (Integration Definition for Function Modeling) інтегроване функціональне моделювання,
- UML (Unified Modeling Language) – уніфікована мова моделювання. В ланцюгу поставок прийнято виділяти наступні процеси управління:
 - основний процес – процес, що перетворює ресурси для створення продукту, який використовується зовнішніми споживачами;
 - допоміжний процес – процес, що поставляє на вхід інших процесів забезпечуючи ресурси;
 - процес управління – процес, що поставляє на вхід інших процесів ресурси по управлінню [20].

Модель SCOR - Довідкова модель операцій ланцюга поставок), що запропонована The Supply Chain Council (США) аналізує сьогоdnішній стан компанії і її цілі, ви значає основні кількісні показники і порівнює їх з даними бенчмаркінга (тобто із кращими показниками в даній галузі або на цьому ринку). Для характеристики роботи ланцюгів поставок і їх учасників, SCOR розробила набір показників. Для бенчмаркінга застосовуються створений банк інформації про особисті досягнення в сфері логістики. Для опису бізнеспроцедур учасників ланцюгів поставок, модель SCOR містить уніфікований термінологічний апарат, а типові логістичні процеси і показники ефективності ланцюгів постачання допомагають в проведенні реінжинірингу технологій поставок. Використання моделі SCOR, за даними Ради по ланцюгах поставок (The Supply Chain Council — SCC), надає фірмам і компаніям можливість:

- зменшити логістичні витрати в межах ланцюга;
- прискорити товарообіг;
- зменшити запаси ресурсів (наприклад, Co. Siemens Medical, застосувавши SCOR, скоротила строк доставки продукції майже вдвічі і приблизно на 40 % зменшила обсяг запасів);
- знизити повернення обсягів продукції постачальникам. Модель SCOR спрямована на оптимізацію логістичних функцій надійності, оперативності поставок, ефективності управління активами, гнучкості витрат і включає: планування і управління попитом / поставками, постачання із сформованого обсягу запасів;
- розробку і виробництво продукції під замовлення і під запас; управління замовленнями, складуванням і доставкою продукції;
- повернення при необхідності сировини, матеріалів і готової продукції. Ця модель може стати галузевим логістичним стандартом, а її додатковою перевагою є те, що вона акцентує на основних показниках у ланцюгах поставок, які потрібно контролювати [34].

Більш адаптованою до української економіки при формуванні та плануванні ланцюгів ресурсного забезпечення регіональних товарних ринків вважаємо використання SCOR-моделі, яка розроблена міжнародною організацією «The Supply-Chain Council — SCC» з метою найбільш ефективного планування, прогнозування та аналізу ЛП (ланцюгів ресурсного забезпечення). Ідеологією даної моделі є об'єднання принципу нерозривності ресурсного, сировинного, товарного та інформаційного потоків з функціональною інтеграцією, що і робить її ефективною. SCOR-модель органічно поєднує у собі такі найбільш сучасні управлінські технології, як: реінжиніринг, бенчмаркінг та «найкраща практика» [60].

Зупинимось на першій із моделей, яка придатна для комплексної діагностики поточного стану ЛП незалежно від розміру ланцюга поставок, дозволяє виділити «вузькі» місця, здійснити побудову альтернативних ланцюгів поставок. Перевагою SCOR-моделі є можливість графічного представлення типології процесів в ланцюгу поставок, що уможливорює проведення комплексної реструктуризації процесів згідно поставлених цілей з допомогою стандартного набору підпроцесів і функцій. SCOR-модель розроблена на основі процесного підходу АЛП, в основу якої покладено принцип нерозривності матеріального, вартісного і інформаційного потоків. Побудована SCOR-модель на таких управлінських технологіях, як реінжиніринг бізнес-процесів (Business Process Reengineering), бенчмаркінг (Benchmarking) і метод найкращої практики (Best Practice). Останні версії SCOR-моделі мають перевагу в можливостях проведення екологічного обліку в ланцюгах поставок, порівнюючи з базовими екологічними показниками, що задаються в моделі. На рис. 1.8 подано узагальнену схему SCOR-моделі, яка охоплює весь ланцюг поставок, а планування процесів виконує координаційну функцію між процесами [63].



Рис. 1.8 SCOR-модель ланцюга поставок

Керівники, що відповідають за планування, реалізацію й вимірювання результатів удосконалень процесів у ланцюзі постачань, нарешті винайшли модель, яка могла служити основою організації їх професійної діяльності. Рада з ланцюгів постачань (Supply Chain Council) вперше запропонував свою еталонну модель процесів ланцюга постачань (Supply Chain Operations Reference Model – SCOR) в 1996 році [18].

Цю модель протягом шести місяців спільними зусиллями розробили компанії – члени ради з ланцюгів постачань. Зокрема, користувачі визначили типові процеси управління ланцюгами постачань, зіставили ці процеси з «кращими прикладами з практики» і виробили єдині стандарти показників функціонування, а також оптимальні програмні застосування. У результаті з'явився інструмент, по-перше, для вимірювання ефективності функціонування й перебудови ланцюгів постачань, і по-друге, для тестування й планування майбутніх удосконалень процесів. Цю модель протестували стосовно гіпотетичного ЛП, а також у рамках Rockwell Semiconductor Systems, продемонструвавши вельми вражаючі результати [18].

Ядро моделі SCOR складає чотирьохрівнева піраміда, що виконує роль путівника для учасників ланцюга постачань, які поставили перед собою мету інтегрованого вдосконалення процесів [1]:

Рівень 1 складається з широкого визначення чотирьох ключових типів процесів ланцюга постачань (тобто планування, отримання, виготовлення й доставка) і є тим пунктом, у якому формуються конкурентні цілі відповідного ланцюга постачань.

Рівень 2 визначає 26 базових категорій процесів ланцюга постачань, сформульованих Радою з ланцюгів постачань; на основі цих категорій процесів партнери по ланцюгу постачань можуть спільними зусиллями скласти свою фактичну або бажану операційну структуру.

Рівень 3 забезпечує партнерів ланцюга постачань інформацією, необхідною при плануванні й постановці цілей вдосконалення процесів ланцюга постачань.

Рівень 4 орієнтований на практичну реалізацію зусиль по вдосконаленню процесів ланцюга постачань. Основна ідея створення моделі SCOR – дати компаніям можливість спілкуватися на мові загальних стандартів, порівнювати себе з конкурентами, вчитися у компаній даної галузі і у компаній інших галузей. Ця модель допомагає не тільки оцінити поточну діяльність, але і оцінити ефективність реінжинірингу бізнес-процесів компанії [18].

SCOR заснована на:

- стандартному описі процесів управління ланцюгами постачань;
- стандартизації взаємин між бізнес-процесами;
- стандартних метриках, що дозволяють зміряти і порівняти показники ефективності (продуктивності) процесів;
- практики управління ланцюгами постачань, які допомагають досягти «best-in-class» результатів.

SCOR охоплює сфери:

- управління відносинами із споживачами товарів (від отримання замовлення на доставку до оплати рахунку);

– управління матеріальними (товари) і нематеріальними (послуги) потоками, що йдуть від постачальників до споживачів (включаючи управління потоками устаткування, запасних частин, ІТ компонентів);

– управління відносинами з постачальниками (від формування заявки до виконання кожного замовлення на постачання). Метрики 1 рівня SCOR є вимірниками верхнього рівня. Метрики 1 рівня дозволяють оцінити успішність досягнення конкурентних переваг в пріоритетних напрямках. Більшість метрик Моделі мають ієрархічну структуру подібно до ієрархічної структури процесів. Метрики верхнього рівня акумулюють вимірювання нижніх рівнів [18].

Інтегровані методи моделювання об'єднують в собі різні види моделей – об'єктно-орієнтовані, методи структурного аналізу, імітаційні та ін. До таких засобів моделювання відноситься і такий програмний продукт, як ARIS (Architecture of Integrated Information Systems). ARIS підтримує чотири типи моделей (і безліч видів моделей в кожному типі), які відображають різні сторони досліджуваної системи. Типи моделей, які підтримуються в ARIS:

1. Організаційні моделі.
2. Інформаційні моделі.
3. Функціональні моделі.
4. Моделі управління.

Для того, щоб побудувати будь-який із зазначених вище типів моделей, застосовуються як власні методи моделювання ARIS, так і різні методи і мови моделювання, в тому числі UML. Процес моделювання може починатися з будь-якого з типів моделей. Моделями в ARIS є діаграми. Елементи цих діаграм є різні об'єкти – «події», «функції», «документи», «структурні підрозділи» і т.д. Між об'єктами певних видів можуть бути встановлені зв'язки певних видів (наприклад, «приймає рішення», «виконує», «повинен бути проінформований про результати» і т.д.). Кожному об'єкту відповідає конкретний список атрибутів, що дозволяють ввести додаткові дані про певний об'єкт [25].

IDEF - це техніка моделювання для аналізу, компіляції, реінжинірингу та інтеграції програмного забезпечення для аналізу інформаційних технологій, бізнес-процесів або інженерного аналізу. IDEF - це інструмент моделювання, який використовується для створення моделі або представленої структури з функції системи, інформації та об'єкта [68]. IDEF0 складається з даних та об'єкта, пов'язаних з його функцією (представленою стрілкою), як показано на рис. 1.9

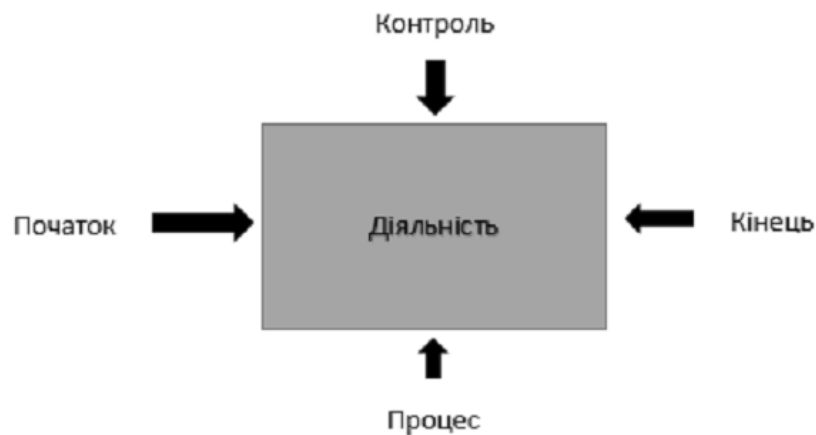


Рисунок 1.9 Модель IDEF

Розумні рішення УЛП надають широкий спектр можливостей для оптимізації бізнес-процесів та збільшення доходу. Розумний підхід у вдосконаленні ланцюга постачання починається з кращого та розумнішого програмного забезпечення, яке дозволить усунути прогалини в прогнозі запасів та покращити планування попиту. Коли ці фактори більше не будуть інтенсивно впливати на розвиток бізнесу, швидкість і точність стануть пунктом змін.

З кожним роком вищеперераховані можливості та переваги ефективного управління ланцюгами поставок розширюються та вдосконалюються, що дає можливість конкурувати у змінному середовищі функціонування. Тому важливо моніторити основні тенденції розвитку SCM, а також формувати загальне бачення концепції SCM на перспективу. Саме розуміння минулого і спостереження за теперішнім дають змогу спрогнозувати SCM у майбутньому. Отже, резюмуючи все вищесказане, можна сказати, що концепція SCM має

вагомий вплив на формування конкурентних переваг у сучасних умовах функціонування. За досить короткий еволюційний шлях ця концепція ввібрала у себе ключові принципи ефективного ведення бізнесу і залишається однією з найбільш досліджуваних концепцій у сфері управління, приковуючи до себе увагу науковців. Важливо, що SCM постійно вдосконалюється та розширює свої межі за рахунок формування нових підходів та бачень управління та ведення бізнесу на світовому ринку, що змінюється швидкими темпами.

Для створення стійких і надійних ланцюгів постачання необхідною умовою є узгодження стратегій і тактик учасників ланцюгів постачання, формування єдиної системи, здатної задовольнити найскладніші потреби кінцевих споживачів. Нові логістичні ланцюги повинні вибудовуватися на основі інноваційних технологій, що автоматизують процеси управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками.

Впровадження сучасних аналітичних та інтелектуальних системи SCM – це надання широкого спектру можливостей для оптимізації бізнес-процесів та збільшення доходу.

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ТА АПТЕЧНИХ МЕРЕЖ В УКРАЇНІ

2.1. Оцінка стану фармацевтичного ринку України

Сучасний фармацевтичний ринок України має систему взаємопов'язаних і взаємозалежних підрозділів і об'єктів виробництва, дистрибуції, споживання фармацевтичних товарів і фармацевтичних послуг. Серед найважливіших факторів, що впливають на ці процеси, є законодавчі, економічні, маркетингові, технологічні, соціальні та психологічні впливи. Структура фармацевтичного ринку України показана на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Структура фармацевтичного ринку України [21].

На початок 2020 року фармацевтичний ринок став фундаментальним як для України, так і для інших країн в умовах пандемії. Противірусні препарати, захисні маски та антисептики стали незамінним товаром не тільки для лікарень, а й для простих громадян.

За підсумками дослідження, проведеного компанією Proxima Research, ріст фармацевтичного ринку України в 2019 р. склав плюс 14% в гривневому вираженні або плюс 20% в доларовому вираженні. При цьому зростання світового ринку ліків в 2019 р. склало лише 4,5%. Таким чином, український

фармацевтичний ринок уже третій рік поспіль показує динаміку, якій можуть позаздрити як найближчі сусіди, так і більш віддалені країни. Можна стверджувати, що український фармацевтичний бізнес подолав кризу 2014 року і стрімко відновлюється. Протягом останніх трьох років індустрія зростала в середньому на 11% в рік, що втричі швидше, ніж економіка України в цілому.

За прогнозами Fitch Solutions продажі фармацевтичної продукції у 2022 році в цілому по Європі повинні були вирости на 1,8%, до \$367,3 млрд. Аналогічний показник для України – зростання на 9,5%, до \$3,4 млрд. Як очікували аналітики, такий відрив у найближчі роки збережеться: до 2023 року фармацевтичні продажі в Європі виростуть на 21,6%, до \$438,6 млрд, тоді як в Україні – на 36,4%, до \$4,26 млрд (рис. 2.2). [58]



Рис.2.2 Прогноз зростання обсягу продажів фармацевтичних препаратів в Європі з 2015р. по 2028 рік

Фармацевтика в Україні – це галузь, яка розвиває національну економіку. В ній задіяні лише 0,15% працівників від загальної кількості

зайнятих, але вони створюють 0,83% ВВП країни і забезпечують 24 млрд грн доданої вартості.

Фармацевтична галузь входить в трійку галузей, що є лідерами за інвестиціями, не істотно поступаючись лише харчовій промисловості. На кожні 100 гривень створеної доданої вартості тут припадає 19 грн капітальних інвестицій. Обсяг інвестицій у фарм. виробництво ще не досяг докризового рівня, але рівень їх інтенсивності є вищим, ніж в середньому по інших галузях економіки України. В глобальному фармринку частка України досить незначна, близько 0,3%. Але Fitch Solutions відносить Україну до категорії high-reward markets, тобто ринків з високим потенціалом. Український фармацевтичний ринок входить у десятку найбільших у Центральній і Східній Європі, якщо враховувати його обсяг у доларовому обчисленні. Порівняння стану фармацевтичного ринку України та Європи наведено на рис.2.3. Згідно за даними Fitch Solutions витрати на ліки на душу населення в середньому на рік в Україні \$71, в Естонії - \$258, а у Швеції – \$509. Причина такої розбіжності – в державному фінансуванні. [58]



*дані по Естонії, а по Швеції \$509. Джерело Fitch Solutions

Рис.2.3 Порівняння стану фармацевтичного ринку України та Європи.

У світовому рейтингу експортерів фармпродукції в 2017 році Україна займала 61-у сходинку з показником \$0,18 млрд. Це свідчить про значний експортний потенціал української фарми, чиє виробництво сертифіковане за GMP. У 2018 році українську фармпродукцію продавали до 81 країни світу, в той час як у 2017 році – лише до 50. Обсяги експортних продажів у 2018 році

склали \$184 млн. Топ-напрямами для експорту фармацевтичної продукції залишаються органічні ринки країн близького зарубіжжя. Проте гравці ринку активно освоюють інші регіони, зокрема Близькосхідний, Азійсько-Тихоокеанський та країни Євросоюзу. Протягом 2016-2018 років українські фармвиробники отримали дев'ять сертифікатів GMP від регуляторних органів країн-членів ЄС, що є передумовою виходу на європейські ринки.

Внутрішній ринок характеризується високим рівнем конкуренції і низьким рівнем споживання лікарських засобів на одну особу. Його зростання сповільнюють низькі доходи населення, висока зарегульованість та незавершеність реформування системи фінансування охорони здоров'я. У 2019 році, лікарські засоби, придбані з оплатою з кишені пацієнта, склали 88,2%. Такого низького покриття ліків з боку держави немає ні в одній країні Європи, де суттєва частка витрат покривається за рахунок медичного страхування та державних програм. Обсяги споживання ліків на одну особу в Україні складають \$73, що приблизно в 10 разів менше, ніж у США. Драйвером змін може стати розвиток медичного страхування та програма «Доступні ліки», що вступила в силу з 1 квітня 2017. Механізм відшкодування державою вартості ліків (реімбурсація) поширюється на захворювання серцево-судинної системи, діабет II типу і бронхіальну астму. Пріоритетність надали лікуванню цих хвороб, оскільки саме вони мають найбільший вплив на показники смертності та захворюваності населення, значно знижують якість життя пацієнта і ефективно лікуються на амбулаторному рівні. Але поки що механізм державної програми реімбурсації є недосконалим, тому рівень забезпечення населення лікарськими засобами залишається вкрай низьким. За даними ДКСУ за перші шість місяців 2018 р було компенсовано 459,4 млн грн., що становило лише 1,3% від загального обсягу аптечних продажів лікарських засобів в Україні.

У цілому, якщо розглядати структуру українського ринку у розрізі цінових сегментів, поки що переважну частину українського ринку лікарських засобів займає низький ціновий сегмент - 58,6% від загального обсягу, на

середній та високий сегменти приходить 26,5% та 14,9% відповідно (у натуральному

Четвертий рік поспіль спостерігається ріст аптечного сегменту – як у натуральному, так і у грошовому виразах. За підсумками 2018 року аптечні продажі зросли на 17,5% у порівнянні з докризовим 2014 роком і досягли 1,14 млрд упаковок. 87% ринку складають роздрібні продажі. В їх структурі майже третина ринку припадає на топ-10 компаній, з яких шість – українські виробники. Загалом в структурі роздрібної реалізації частка вітчизняних компаній складає 72% в натуральному виразі та 38% в грошовому. Тобто для українського фарм. ринку характерне переважання зарубіжних товарів у грошовому вираженні.

Іноземні компанії домінують в сегментах, де вони мають захисні патенти на продукти, де існують технологічні бар'єри у виробництві препаратів, а також у випадках, коли для вітчизняних компаній відсутня економічна доцільність входу на ринок. Всі інші сегменти ринку з різною швидкістю опановуються вітчизняною індустрією.

Суттєвий вплив на подальший розвиток фармацевтичного ринку України також буде мати те, в якому саме вигляді нарешті затвердять нову систему фінансування охорони здоров'я та загальнообов'язкового медичного страхування. Це питання залишається відкритим досить тривалий час. Окремо слід виділити регуляторну складову чинників впливу на український фармацевтичний ринок. На фоні мінливої політичної ситуації, яка буде спостерігатись у поточному та наступному роках, істотну нестабільність у роботу галузі вносить низька прозорість системи державної реєстрації лікарських засобів.

Наразі також фактором, що стримує зростання галузі, зокрема, є високе оподаткування. Податкове навантаження на галузь в 5 разів більше, ніж на видобувну промисловість і в 18 разів — ніж на сільське господарство. В Україні фармацевтика могла б бути ще більш помітною, якби держава зробила ставку на індустрії з високою доданою вартістю.

Однак у фармацевтичній галузі є серйозні можливості для зростання. Розробка ліків — це високотехнологічна сфера, а сама галузь є інноваційною. Ця індустрія створює продукт з довгою value chain і високою доданою вартістю. Поточні темпи зростання індустрії та прогнози зростання економіки дозволяють зробити висновок, що галузь продовжить рости. Крім того, відкритий ринок ЄС і націленість українських виробників на отримання сертифікатів GMP створюють можливості для експорту українських ліків в ЄС.

Сильними сторонами української фарміндустрії є місткість внутрішнього ринку, значний досвід виготовлення лікарських засобів, наростаюча присутність на зовнішніх ринках, а також наявність усього асортименту основної фармацевтичної продукції, необхідної наукової освітньої бази та кваліфікованих кадрів.

У структурі фармацевтичної логістики можна виділити декілька видів фармацевтичної логістики: три основні або функціональні (закупівельна, виробнича і збутова) і шість допоміжних складових [41].

2.2 Характеристика Товариства з обмеженою відповідальністю "Менго"

Товариство з обмеженою відповідальністю "Менго" (ТОВ "Менго") було засновано в 2012 році приватними підприємцями. Сьогодні це аптека, яка має 4 аптечні пункти в різних містах України. Один пункт знаходиться в м. Миколаїв. В даний час в Миколаївській філії працює близько 20 співробітників. ТОВ "Менго" та її структурні підрозділи вже понад 10 років займається забезпеченням населення та лікувально-профілактичних закладів, бюджетних установ та інших підприємств лікарськими засобами і виробами медичного призначення. Робота аптеки повністю відповідає ліцензійним умовам чинного законодавства, санітарним нормам та вимогам законодавчих актів про захист прав споживачів. Має всі дозвільні документи, сертифікати

якості та відповідності товарів. За роки свого існування аптека ТОВ "Менго" завоювала популярність і довіру жителів м. Миколаєва. Кваліфіковані співробітники, використовуючи протоколи обслуговування покупців, завжди уважно розібравшись з проблемою людини, нададуть відповідні рекомендації та підберуть лікарські засоби, які задовольняють лікувальним та матеріальним вимогам покупця. Розглянувши організаційну структуру ТОВ "Менго" можна казати про її та адаптованість до сучасних бізнесових та інформаційних умов. Щодо функціональної структури, то можна виділяти такі організаційні одиниці як: аптека, бухгалтерія, аптечний склад. Кожний з цих відділів є ключовими для роботи підприємства. Кожний з функціональних елементів має свого керівника, який виконує координацію дій співробітників. Керівник аптеки – завідувача, яка має вищу фармацевтичну освіту, відповідного напрямку. Їй підпорядковуються провізори аптеки, які мають відповідну вищу освіту, пройшли інтернатуру та мають гарний досвід в роботі, а також фармацевти, які мають середньо-спеціальну фармосвіту. Аптечні пункти, очолюють завідувачі аптечними пунктами - провізори, яким підпорядковуються фармацевти, які працюють в аптечних пунктах. Завідувачі аптечними пунктами підпорядковуються завідувачій аптеки. Всі провізори та фармацевти 1 раз в 5 років (відповідно до законодавства та ліцензійних умов) з метою підвищення кваліфікації співробітників, проходять курси в Харківському Національному фармацевтичному університеті, що дає можливість отримувати нові знання стосовно якості лікарських засобів, змін в чинному законодавстві та інших актуальних питаннях. Завідувача аптеки та головний бухгалтер звітують та підпорядковуються фізичній особі-підприємцю. Відділ бухгалтерії – головний бухгалтер та бухгалтер. На бухгалтерію покладено обов'язки з ведення первинного, бухгалтерського, податкового та кадрового обліку (у зв'язку з відсутністю відділу кадрів). Робота бухгалтерії забезпечує постійну та своєчасну звітність в ДФС та інші фонди та служби. Налагоджена взаємодія всіх підрозділів, відповідальне та професійне відношення співробітників, а також колективна орієнтованість на

гарний фінансовий та іміджевий результат. У зв'язку з відсутністю відділу кадрів ведення обліку кадрів покладено на бухгалтера. Мета обліку кадрів – одержання даних про наявність і рух працівників в цілому по підприємству і по кожному його відділу, контроль за виконанням плану по встановленій чисельності робітників та службовців, визначення витрат праці, контроль за кількістю прийнятих і звільнених працівників. При прийнятті на роботу працівника складається особиста картка. Вона містить у собі відомості, отримані з трудової книжки з диплома, паспорта, а також дані з свідоцтва про шлюб (у разі невідповідності прізвища в паспорті та дипломі про освіту). При прийомі на роботу, відділ кадрів у відповідності з професією і кваліфікацією працівника, призначає йому посаду, відділ, в якому він буде працювати, а потім по цим даним у документі. Штатний розклад визначає заробітну плату. Посада, підрозділ, а також прізвище, ім'я та по-батькові, дата зарахування на роботу, дату проходження курсів підвищення кваліфікації, табельний номер, який працівникові присвоюють, вказують у Наказі «Про прийняття на роботу». Затверджений підприємцем Наказ передається у бухгалтерію. Бухгалтер попереджує керівника підрозділу, в який призначено працівника на роботу. Для успішної діяльності аптек із забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів лікарськими засобами і виробами медичного призначення необхідний постійний моніторинг основних економічних показників таких, як дохід, прибуток, витрати, торгові накладення, торгівельна націнка та інші. Для розрахунку їх абсолютних та відносних значень використовуються вихідні дані із первинних та нагромаджуючих облікових документів і матеріалів звітності. До них відносяться товарно-транспортні накладні (рахунки-фактури), рецепти, касові чеки, відомості, реєстри, журнали, звіти. Для обліку товарів в аптеці використовується програма "PARACELS"("ПАРАЦЕЛЬС"), для обробки прайсів від постачальників, формування заявок – програму "ROBODOK", для подання звітності в ДФС та подання податкової звітності використовується два Модулі програми М.Е.Дос - "Звітність", "Обмін документами з

контрагентами", але немає жодного модуля чи програми для обліку кадрів та зарплати. Кількість працюючих на підприємстві складає 19 чоловік. Коефіцієнт плинності кадрів складає близько 10%. Це пояснюється тим, що в колективі працюють люди віком від 20 до 67 років. Середній вік працюючого складає 44 роки. Кількість працюючих не дуже велика, але те що молоді співробітниці одружуються, та переїжджають на проживання в інші міста, або перебувають у декретній відпустці, або у відпустці по догляду за дитиною до 3-х років, а на їх місце приймаються (тимчасово) інші співробітники, а також жінки передпенсійного та пенсійного віку звільняються у зв'язку із виходом на пенсію, обумовлює великий об'єм обробки кадрової інформації та роботи. Головними техніко-економічними показниками ТОВ "Менго" можна назвати кількість реалізованих лікарських засобів, виробів медичного призначення, БАДів та косметичних засобів. Аналізуючи економічні показники діяльності аптеки можна навести таку статистику. Річний обсяг оборотних коштів за 2021 рік складає 4033523 грн. Річний прибуток до оподаткування за 2021 рік складає 208002 грн. Аналізуючи показники можна казати про те, що аптека зайняла велику нішу на ринку продажу лікарських засобів в м. Миколаїв.

2.3 Проведення PEST та SWOT аналізу ТОВ "Менго"

На комерційну діяльність кожної компанії на фармацевтичному ринку впливають різні фактори навколишнього середовища (макросередовища). Тому маркетинговий інструмент традиційно використовується для оцінки макроекономічної системи – PEST-аналізу, що дозволяє визначити основні політичні (P), економічні (E), соціальні (S) і технологічні (T) фактори, пов'язані з впливом на компанію. Результати PEST-аналізу дозволяють оцінити зовнішньоекономічна ситуація в сфері продажів і комерційної діяльності. У цьому документі PEST був проведений аналіз для оцінки впливу зовнішніх факторів на фармацевтичний сегмент з точки зору вартості для компанії. Нижче ви знайдете список факторів, які мають високий ступінь

реалізації і впливу на фармацевтичні компанії. Нижче представлений перелік факторів, що мають високий ступінь реалізації і впливу на фармацевтичні підприємства (табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Фактори PEST-аналізу фармацевтичного ринку України [36].

Фактор	Вплив на підприємство
Політичний	1. Реалізація Державної стратегії реалізації державної політики забезпечення населення лікарськими засобами на період до 2025 року 2. Регулювання (обмеження) взаємодій представників фармацевтичних компаній з медичними і фармацевтичними працівниками при здійсненні ними професійної діяльності 3. Закон України «Про лікарські засоби»; 4. Про затвердження ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва лікарських засобів, оптової, роздрібною торгівлі лікарськими засобами Наказ МОЗ України та Державного комітету з питань регуляторної політики та підприємництва від 12.01.2001 р. № 3/8; 5. Про затвердження Порядку введення та використання міжвідомчої бази даних зареєстрованих в Україні лікарських засобів Наказ МОЗ України та Держмитслужби України від 08.06.2001 р. № 224/387;
Економічний	1. Спостерігається уповільнення темпів економічного зростання, обумовлене подіями наступні 6 років в країні, всесвітньої пандемією. У 2019 темп зростання економіки України сповільнилося до 0,2% за даними Держстату. Можливість - збільшення продажів за рахунок збільшеного попиту на ЛЗ під час пандемії. 2. Зниження фінансування на медикаментозне забезпечення населення з бюджетів різних рівнів. Можливість при оптимізації витрат на лікарське забезпечення отримати перевагу в закупівлях при використанні гнучкої цінової політики для якісних препаратів. 3. Не дивлячись на рецесію, на фармацевтичному ринку спостерігається зростання на 4%. 4. Для фармацевтичної галузі важливим трендом став розвиток online-продажів. Аптечні мережі, поштові оператори, зокрема "Укрпошта" та "Нова пошта", отримали можливість в період карантину доставляти ліки, що підвищило попит аптек на постійні товарні запаси.

Соціальний	Із ситуацією всесвітньої пандемії, значно скоротилися доходи населення. Зниження рівня доходів населення неминуче відбивається на купівельній спроможності: люди змінюють пріоритет на дешевші препарати, а то й зовсім відмовляються від покупки ліків. Однак зростає попит на антибіотики, противірусні засоби, від кашлю та жарознижувальні засоби. На фоні загальної схвильованості населення можливе зростання попиту на заспокійливі засоби та препарати для лікування гіпертонії.
Технологічний	1. Високий ріст користування мережею Інтернет. 2. Можливість використання дистанційних інструментів для комунікації з цільовими аудиторіями у віддалених регіонах.

Підводячи підсумок, ринок відносно чистої конкуренції поступово перетворюється на ринок монополістичної конкуренції.

Причинами високого ступеня консолідації в оптовому ланцюзі фармацевтичного ринку є:

1) конкурентні переваги великомасштабного розподілу (економія на масштабі): наявність значних оборотних коштів у порівнянні з іншими оборотними капіталами;

2) великі розміри покупок, які дозволяють отримувати накопичувальні знижки від виробників;

3) наявність розгалуженої логістичної структури (розподільні центри, складські мережі, парк транспортних засобів, налагоджені механізми управління поставками, використання сучасних інформаційних технологій);

4) велика привабливість в порівнянні з дрібними оптовиками для організацій роздрібного сектору фармацевтичного ринку завдяки обсягу і глибині пропонованого асортименту.

На початку пандемії в березні 2020 року український фармацевтичний ринок зріс на 40% в порівнянні з аналогічним періодом минулого року. Змінилася і структура обсягу, і структура споживання. Карантинні обмеження спричинили оперативні зміни в роботі Центру державних експертів МОЗ

України, що допомогло забезпечити населення необхідними препаратами – швидка реєстрація/перереєстрація лікарських засобів запобігла дефіциту лікарських засобів. Віддалений маркетинг також слід віднести до позитивних нововведень.

Традиційна рекламна модель, яка включає в себе просування фармацевтичної продукції під час різних масових заходів - конференцій, семінарів, презентацій і т.д. Індивідуальна робота комерційних агентів сьогодні практично припинила своє існування. Однак ринок відреагував, і сьогодні вже існують тривалі препарати, і більшості компаній вдалося перейти на інструменти цифрового маркетингу.

Що стосується позицій вітчизняної фармацевтичної галузі, то, як завжди, вона зміцнює свої позиції під час кризи. Так, коли імпорт посилок впав майже на 2%, місцеві продажі зросли на 8%. Аналогічно, у випадку з грошима ми бачимо падіння імпорту на 1% порівняно з 14% збільшенням прибутку вітчизняних виробників.

З введенням карантину в 2020 році з'ясувалося замовляти ліки онлайн, що значно розширює можливості реклами ліків в інтернеті. Як відомо, в Україні дистанційний продаж лікарських засобів заборонений законом. Однак при створенні рекламної стратегії компанія використовує такі канали зв'язку, як аптечні сайти, де також можна забронювати товари онлайн і інформувати споживачів про акції та спеціальні пропозиції. З цього можна зробити висновок, що діджиталізація маркетингової комунікації в умовах викликів сучасного світу стає важливим перспективним напрямком фармацевтичної дистрибуції.

На основі проведеного аналізу діяльності ТОВ "Менго", використовуючи метод SWOT- аналізу було виявлено сильні та слабкі сторони даної організації та визначено можливості та загрози для її подальшого розвитку (таб. 2.2):

SWOT-аналіз діяльності ТОВ "Менго"

Сильні сторони	Можливості
досвід роботи на ринку	розробка систем автоматизованого обліку товарів (штрихове кодування)
широкий асортимент товарів	зростання числа філій по району
більш висока доступність товарів для споживачів у порівнянні з одиночними (немережевими) аптеками;	повна автоматизація облікових й фінансових процесів;
використання сучасних інструментів логістики, що спрощує функції замовлення та постачання фармацевтичного товару;	зниження закупівельних цін на фармацевтичні товари з боку постачальників;
використання сучасних програм автоматизації бізнес-процесів;	подальше розширення асортименту ЛЗ та ВМП;
довготривалі контракти з постачальниками ЛЗ (отримання знижок на товар за рахунок великих обсягів закупок)	створення нових форматів торгівлі – фарммаркетів;
наявність єдиного фірмового стилю;	підвищення кваліфікації працюючого персоналу
надання пільг на лікарські засоби окремим категоріям громадян	Зростання професіоналізму споживачів за рахунок хорошої інформованості
індивідуальний підхід до клієнта	
зростання числа постійних клієнтів	
Слабкі сторони	Загрози
недостатня кваліфікація персоналу	низька купівельна спроможність населення
недосконалість складського господарства	неплатоспроможність частини роздрібних покупців
високі витрати на транспортування	підвищення транспортних тарифів
значне навантаження на робітника	старіння основного робочого колективу
обмежене використання сучасних технологій управління асортиментом;	загроза поглинання більш великими АМ;
відсутність гнучкої цінової політики в межах АМ;	нестабільність національної валюти;
складність контролю за діяльністю АЗ у складі АМ;	різкі коливання цін на ЛЗ;
відсутність можливості ухвалення самостійних управлінських рішень АЗ, що входять до складу АМ	збої в постачаннях фармацевтичної продукції;
розгалужена система постачальників та клієнтів	вихід на український ринок зарубіжних АМ

За результатами проведеного SWOT-аналізу встановлюємо, що досліджувана оптова фармацевтична фірма має ряд сильних сторін і можливостей на фармацевтичному ринку. Найбільш важливими стосовно формування конкурентних переваг АМ незалежно від їх розміру, є зручність місця розташування аптеки, широта асортименту ЛЗ та парафармацевтичні продукції (ПФП); доступність цін на товари та послуги; наявність системи знижок. Ранги цих показників суттєво не відрізняються між собою, тому їх можна вважати однаково вагомими. До сильних сторін досліджуваних АМ експерти віднесли високу кваліфікацію персоналу, наявність грамотного менеджменту, наявність ефективної системи мотивації персоналу, наявність системи додаткових послуг, використання сучасних інструментів логістики, що сприяє спрощенню і підвищенню якості виконання функцій замовлення та постачання фармацевтичного товару та інші.

До слабких сторін досліджуваної АМ фахівці віднесли:

- 1) неефективну управлінську структуру;
- 2) обмежене використання сучасних технологій управління асортиментом;
- 3) повільне реагування на зміни ринку;
- 4) відсутність гнучкої цінової політики;
- 5) складність контролю за роботою різних АЗ, що входять до складу АМ.

Їй можна запропонувати конкретні стратегії з потенціювання цих сторін і можливостей за умови врахування й обмеження впливу слабких сторін і загроз, що забезпечить фірмі конкурентні переваги. Кожну можливу стратегію деталізують за принципом «цілі => задачі => заходи», тобто уточнюють задачі стратегій до рівня конкретних заходів і окремих дій. Оцінювання потенційних стратегій завершується фінансовим обґрунтуванням за принципом «витрати – результати» [32].

Таким чином, SWOT-аналіз є універсальним аналітичним інструментом, який може застосовуватися підприємством як для вибору стратегії розвитку, так і для ринкового аналізу та вивчення конкурентоспроможності.

Встановлено, що вагомим трендом фармацевтичних ринків багатьох країн світу і в тому числі в Україні є активний розвиток АМ.

Визначені головні тенденції розвитку мережевого аптечного бізнесу в Україні. Доведено, що 20 % аптечних продажів в Україні припадають на крупні АМ (11-25 ТТ) і великі АМ (25-50 ТТ). Встановлено, що частка мегамереж (понад 50 ТТ) в структурі і фармацевтичному ринку України за останні три роки збільшилася з 28 до 33 %.

Дослідженні основні фактори конкурентоспроможності АМ у порівнянні із мережевими АЗ. Встановлено, що до головних конкурентних переваг АМ незалежно від їх розміру респонденти відносять: зручність розташування, широту асортименту фармацевтичної продукції, доступність цін, наявність системи знижок.

Обґрунтовано, що в умова активного розвитку АМ в Україні необхідне створення належної нормативно-правової бази, яка б врегульовувала і регламентувала їх діяльність. На сьогодні в Україні законодавчо не визначений статус АМ. Неврегульований ріст АМ може призвести до підвищення рівня монополізації вітчизняного фармацевтичного ринку, що є прямою загрозою Національній системі лікарської безпеки.

Встановлено, що український ринок фармацевтичної продукції формує значну частку ВВП України (близько 1 %).

Пандемія суттєво змінила структуру ринку фармпродукції в частині збільшення частки госпітального сегмента, який зріс на 4 % за рахунок збільшення продажів, домінантно протимікробних засобів. Виявлено, що зростання продажів зумовлено збільшенням частки іноземних препаратів із Німеччини, Індії, Франції, Італії та Словенії. У 2020 р. співвідношення часток імпортного та власного виробництва становило 64,1 % та 35,9 % відповідно.

РОЗДІЛ 3 ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

3.1 Удосконалення структури механізму формування ланцюга постачань

Важливим кроком до врахування сутності процесів постачання стало моделювання управління ланцюгами постачання як сукупності ланок логістичної системи, що упорядкована за основним потоком відповідно з параметрами замовлення кінцевого споживача [54].

Формування структури – важливий етап управління ланцюгами постачань. До основних елементів формування ланцюга постачань належать постачальники сировини/матеріалів й покупних частин, виробники та виробники-субпідрядники, перевізники, складські підприємства, логістичні центри, посередники, підприємства дистрибуційної мережі, оптові компанії, підприємства роздрібної торгівлі, споживачі. Наочно це відображено на рис. 3.1.

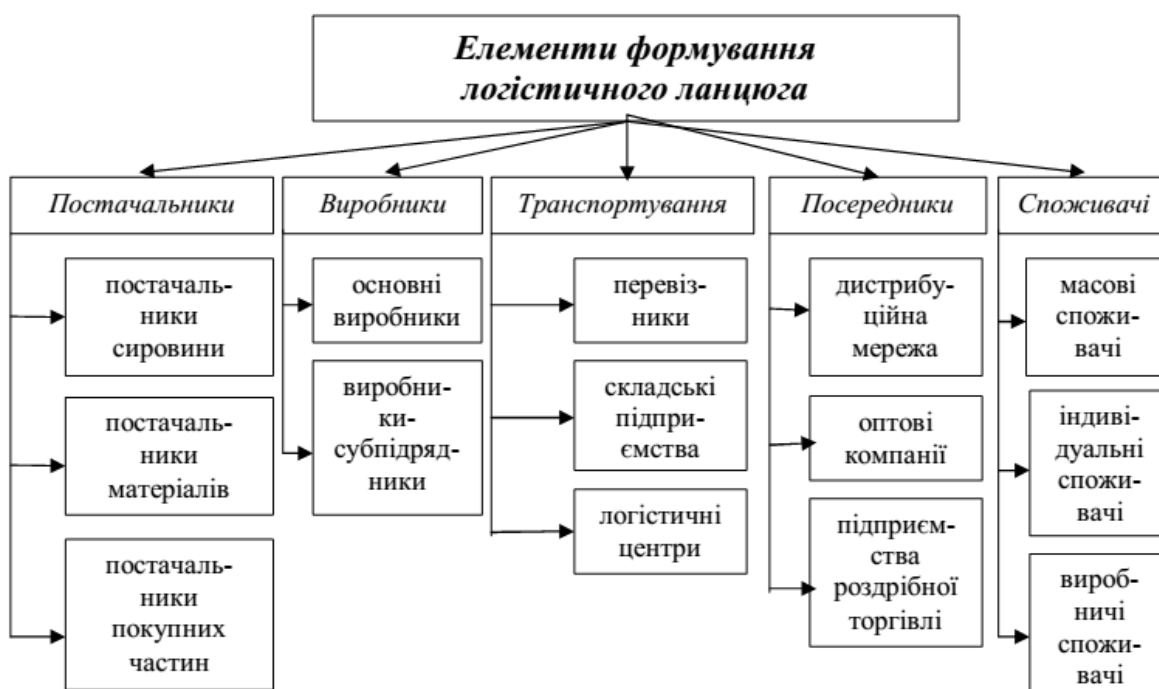


Рис.3.1 – Основні елементи формування логістичного ланцюга

Ланцюг поставок становить складну мережеву структуру, містить фокусну компанію, постачальників і споживачів різного рівня з найширшою географією виробничих, складських і транспортних потужностей, а також численних посередників. Визнані фахівці в галузі SCM представляють управління ланцюгами постачань як взаємодію трьох елементів: структура ланцюга; бізнес-процеси, що відбуваються в ланцюзі; компоненти управління ланцюгом. З урахуванням зазначених вище етапів процесу формування інтегрованих економічних утворень (ланцюгів постачань) під структурою розуміється «набір елементів системи (об'єктів, що взаємодіють з певною метою), отриманий на основі встановлення наявності зв'язків між цими елементами» [7].

Учасників ланцюга поставок не повинно бути занадто багато, оскільки це може призвести до зниження ефективності управління, водночас їхня кількість не повинна бути і занадто обмеженою, тому що це може перешкодити відстежуванню бізнес-процесів, що перебігають у ланцюзі поставок, що знову таки може привести до зниження ефективності управління. Завдання створення оптимальної структури ланцюга поставок можна вирішити за допомогою конфігурації логістичної мережі, що містить ідентифікацію учасників ланцюга поставок, встановлення зв'язку між ними, виявлення бізнес-процесів, котрі потрібно пов'язати з кожним із учасників, і їх інтегрування. Для цього необхідно використовувати різні методи прогнозування і проектування ЛП [38].

Оптимізація матеріальних потоків за критерієм мінімуму сукупних логістичних витрат вимагає врахування усіх можливих ЛП фармпродукції та характеристик усіх ланок, що дозволяє визначити комплекс оптимальних показників процесу постачання: обсяги закупівель у кожного постачальника та за ринками збуту, обсяги фармпродукції, що проходять через склади, оптимальні обсяги перевезень вантажів між ланками ЛП та сукупні логістичні витрати за окремими видами логістичних процесів [54].

Планування, організація та контроль ЛП забезпечуються системою SCM. Управління ланцюгом постачання багато в чому визначає ефективність результатів діяльності підприємства. Щоб бізнес приносив прибуток в умовах світової кризи та жорсткої конкуренції, необхідно постійно відстежувати й скорочувати витрати на транспортування та дистрибуцію, оптимізувати ціни, мінімізувати запаси погано реалізованих товарів, знижувати витрати на їх зберігання.

УЛП є процесом планування, виконання та контролю з точки зору зниження витрат потоку сировини, матеріалів, незавершеного виробництва, готової продукції, сервісу й пов'язаної інформації від точки виникнення заявки до точки споживання. Процес SCM складається з таких етапів: планування, закупівля, виробництво, доставка, повернення [7].

Процесна структура системи планування ЛП в частині тактичного плану передбачає регулярну актуалізацію інформації, що визначає необхідність внесення змін в існуючий тактичний план. Необхідність внесення змін може бути з причини, по-перше, відхилення актуального попиту від його прогнозу, а відтак відповідної зміни структури та рівнів запасу матеріалів, напівфабрикатів, готових виробів, по-друге, настання тих чи інших ризиків у будь-якій ланці ланцюга поставок, що вимагає відповідного врахування в процесі актуалізації тактичного плану, а в перспективі – активного впливу на ймовірність їх настання з очікуваними параметрами. Іншими словами, щоб управляти ризиками, їх необхідно спочатку навчитись розпізнавати та ідентифікувати їх наслідки [62].

Кожен ЛП характеризується власним, унікальним набором вимог ринку й операційних завдань. Але можна виділити п'ять базових елементів, навколо яких зосереджується прийняття операційних та стратегічних рішень щодо дій ланцюга постачань. Базовим критерієм під час оцінювання ланцюга поставок є рівень задоволення кінцевого споживача.

На підґрунті дослідження елементів формування ЛП на підприємствах автором запропоновано складники механізму формування ЛП на основі

запропонованих функцій планування, закупівлі запасів, виробництва та збуту, повернення. За кожною функцією необхідно розглянути реалізацію. Також дуже важливим є обґрунтування прийняття рішень на кожному етапі реалізації сформованої структури механізму. Для цього потрібно мати та обробляти досить великі обсяги інформації. У протилежному випадку можуть виникати неточності та складності щодо реалізації прийнятих управлінських рішень. [7].

З розвитком партнерських відносин між учасниками ЛП, що є наслідком глобалізації економіки, появи нових більш досконалих інформатичних технологій, розвитку транспорту, все частіше проявляється вимогливість клієнтів щодо диференціації продуктів і забезпечення їх найвищої якості, вчасних поставок і за прийнятною ціною. Ці процеси вимагають застосовувати нові концепції управління, які забезпечили б зниження впливу чинників ризику на переміщення матеріальних благ у ланцюзі поставок. Вимоги клієнтів, нові можливості в глобальних умовах, а також швидкий прогрес в секторі транспорту і електронної комунікації вплинули на розвиток стратегії підвищення конкурентоспроможності через управління процесами, що має місце у ЛП. Таке управління має на меті збільшення ефективності і продуктивності основних процесів, орієнтованих на задоволення ринкового попиту. Ці процеси охоплюють переміщення сировини, матеріалів, напівфабрикатів, а також готової продукції, переміщення інформації, а також фінансові операції між ланками ЛП. Щоб ефективно управляти цими процесами, учасники ланцюга поставок повинні бути готові до співпраці, а також відчувати потребу впровадження спільних дій, орієнтованих на удосконалення процесів і утримування їх неперервності у ланцюзі. В глобальних умовах часто більший час транспортування збільшує ймовірність порушень, оскільки має місце вплив оточення (перевантажувальні термінали, аеропорти, морські, річкові порти, центри логістичних послуг тощо) і через значну відстань ускладнюється контакт і контроль дій у постачальників. Крім того, значна відстань між ланками в ланцюгах поставок, а також зазвичай їх

велике число зменшують доступ до інформації про актуальність попиту, що впливає на виникнення ефекту бичачого батого [64].

Окреме місце в механізмі займає блок прийняття управлінських рішень. Дуже важливо правильно прийняти рішення щодо кожної розглянутої функції. Тому необхідно виконати підготовку до прийняття рішення, урахувати вплив зовнішнього середовища та вплив внутрішніх чинників, застосовувати систему підтримки рішень. Це дозволить оптимізувати систему та процес управління підприємством.

Для розроблення й застосування запропонованого механізму формування ланцюга постачань потрібен алгоритм його затвердження та реалізації. За основу беремо блок-схему реалізації організаційно-економічного механізму формування й ефективного функціонування логістичної системи торговельного підприємства, що запропонована С. Шишло [7].

Алгоритм реалізації запропонованої структури механізму зображено на рис. 3.2.

Спочатку потрібно сформулювати цілі, що ставляться перед кожним окремим ланцюгом постачань. Також необхідно визначення принципів формування ланцюга. Затвердження принципів сприятиме встановленню вимог, що необхідні для виконання та здійснення різного набору логістичних операцій. Після цього визначається потенціал кожної ланки ланцюга постачань. Далі відбувається встановлення вимог до кожної ланки та співвідношення усіх наявних потоків у логістичній системі між собою.

Наступним етапом є розділення алгоритму на макро- та мікро-логістичну підсистеми. Для кожної підсистеми проводиться аналіз процесів. Далі для макрологістичної підсистеми пропонується вдосконалення структури покупців готової продукції, удосконалення структури постачальників сировини та матеріалів, удосконалення структури постачальників логістичних послуг.

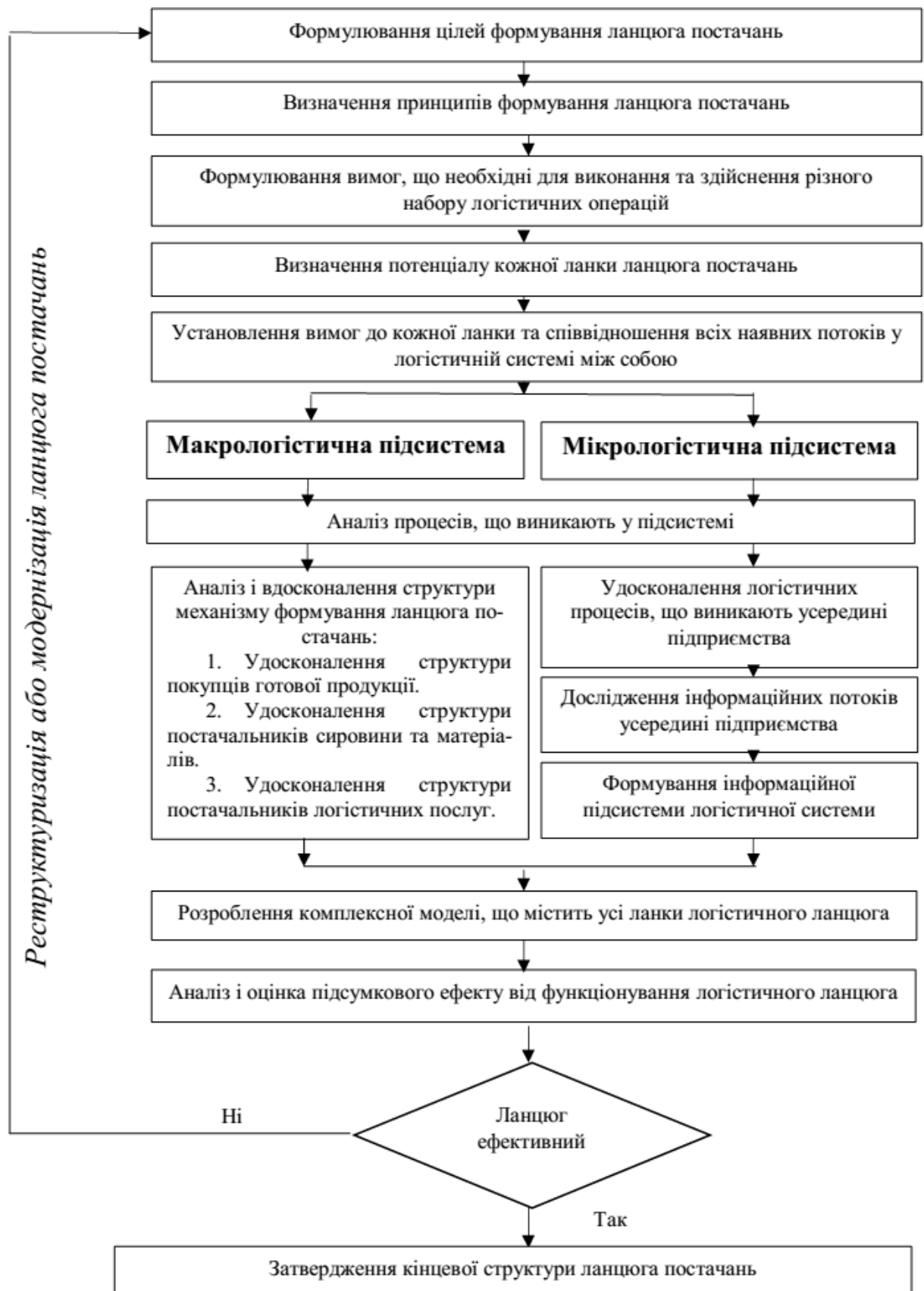


Рис. 3.2 Алгоритм реалізації механізму формування ланцюга постачань

На рівні мікрологістичної підсистеми потрібно вдосконалити логістичні процеси, що виникають усередині підприємства, дослідити інформаційні потоки та сформувати інформаційну підсистему логістичної системи. Після цього для обох підсистем потрібне розроблення комплексної моделі, що містить усі ланки логістичного ланцюга. Далі оцінюється ефективність запропонованого логістичного ланцюга та приймається рішення щодо його реалізації у випадку задоволення підсумковим ефектом. У протилежному випадку потрібна реструктуризація або модифікація ланцюга постачань.

За результатами аналізу пропонується визначення ефективності запропонованої структури механізму формування ланцюга постачань. Якщо вона ефективна, то запропоновану структуру потрібно приймати для застосування. У протилежному значенні потрібні її доопрацювання та вдосконалення для кожного окремого ланцюга постачань.

3.2 Оптимізована модель УЛП підприємства з використанням SCOR-моделі

Управління інтегрованим ланцюгом поставок вимагає безперервних інформаційних потоків, які допомагають створювати кращі потоки продуктів. Для досягнення гнучкої виробничої системи потрібна своєчасна обробка інформації для систем швидкого реагування, і саме тому контроль невизначеності у виробничих процесах і продуктивності постачальників має вирішальне значення для ефективного управління ланцюгами поставок. Для побудови ЛП необхідні структурні і числові дані (табл. 3.1) [12].

Інформація, яка потрібна для побудови ланцюга поставок

Тип даних	Зміст
Структурні	Назви та розташування наявних і потенційних постачальників, об'єктів логістичної інфраструктури та споживачів
	Назви продуктів, які проходять через ланцюг поставок, які можуть бути сировиною, матеріалами, комплектуючими чи готовою продукцією
	Назви процесів, які проходять на всіх об'єктах
	Назви ресурсів, які споживають об'єкти
	Перелік транспортних зв'язків, які складаються із пунктів відправлення та пунктів призначення
Числові	Обсяги сировини, яку може надати постачальник, та вартість її придбання
	Прямі і непрямі витрати на купівлю та експлуатацію обладнання
	Потужності об'єктів
	Величина вхідного та вихідного матеріального потоку на кожному об'єкті
	Витрати та потужності, пов'язані з процесами і ресурсами, які використовуються цими процесами
	Витрати та потужності, пов'язані з управлінням запасами
	Витрати та потужності, пов'язані з транспортними зв'язками

Кращі партнери з управління ланцюгами поставок мають інформаційні системи, що:

- здатні управляти величезними обсягами даних;
- перетворювати дані в інформацію;

- передбачати майбутні потреби через «що якщо» сценарії моделювання;
- розуміти і планувати цикли поповнення;
- управляти бухгалтерськими функціями;
- відстежувати продуктивність;
- сприяти розвитку співробітництва.

Ефективне управління інформаційними потоками нейтралізує потребу в надлишкових складських запасах. Якщо реалізувати послідовну платформу, яка об'єднує весь ланцюг поставок, то доступ до даних покращується і значно знижуються ризики. Інформаційні технології в управлінні ланцюгами поставок підприємств можуть виконувати чисельні завдання, адже застосовуватися можуть такі сучасні інформаційні технології, як XML (для представлення корпоративних даних), ERP (забезпечує підтримку логістичних операцій), веб-інфраструктура (сприяє успішній реалізації електронної комерції у B2B) та CRM (управління відносинами з клієнтами), MRP (системи планування потреби у матеріалах (MRP I) та планування виробничих ресурсів (MRP II), DRP (забезпечення ефективного розподілу готової продукції через визначення попиту, запасів у розподільчих центрах та складах (DRP I) та визначення графіку виробництва, що пов'язане із системами MRP та ERP (DRP II)) [12].

Під час опису ланцюга поставок ліків шляхом комбінації готових складових процесів модель може використовуватися як для опису найпростіших ланцюгів поставок, так і для складних комплексних мережевих структур – з використанням стандартного набору атрибутів бізнес-процесу. Модель дає змогу описати й створити основу для планування, контролінгу та вдосконалення ланцюгів поставок як в межах глобальних проектів, так і для специфічних цілей конкретного підприємства. SCOR-модель є дуже корисним інструментом ідентифікації напрямів зниження витрат і підвищення ефективності використання активів [51].

Більш адаптованою до української економіки при формуванні та плануванні ланцюгів ресурсного забезпечення регіональних товарних ринків

вважаємо використання SCOR-моделі, яка розроблена міжнародною організацією «The Supply-Chain Council — SCC» (Радою по ланцюгам постачань) з метою найбільш ефективного планування, прогнозування та аналізу ЛП. Референтна модель операцій в ЛП – Supply Chain Operations Reference model (SCOR), – була розроблена і розвивається як міжгалузевий стандарт управління ланцюгами постачань. SCOR – це модель, яка задає стандарт для опису взаємин між учасниками ланцюга постачань, містить бібліотеку типових бізнес-функцій і бізнес-процесів по управлінню ланцюгами постачань.

Ця модель допомагає не тільки оцінити поточну діяльність, але і оцінити ефективність реінжинірингу бізнеспроцесів компанії. Ідеологією даної моделі є об'єднання принципу нерозривності ресурсного, сировинного, товарного та інформаційного потоків з функціональною інтеграцією, що і робить її ефективною. SCOR-модель. Запорукою успішного функціонування такого ланцюга є використання сучасних технологій на засадах техно-глобалізму (див. Таб. 3.2) [60].

Інформація, що наведена у таб. 3.2, демонструє управлінські технології та концепції, описує їх сутність та адаптує до референтної SCOR-моделі. Дана модель дозволяє формувати ланцюги постачання на регіональних товарних ринках завдяки відповідності їх побудови до міжнародних стандартів якості. Особлива роль у цій моделі відведена взаємовідносинам між усіма учасниками ланцюгу постачання, причому як в рамках одного регіону, так і декількох одночасно (міжрегіональне співробітництво) [60].

Модель SCOR концентрує основну увагу на ефективності трансакцій (табл. 3.3). Далі визначається ефективність кожного процесу у відповідності із поставленими цілями та визначається системна результативність через чотири групи показників, на основі яких можна формувати висновки та приймати відповідні рішення.

Сучасні управлінські технології, які включаються у SCOR-модель

Управлінські технології та концепції	Опис управлінських технологій	Опис референтної SCOR-моделі
Проектування бізнес-процесів (ланцюгів ресурсного забезпечення)	Опис самого бізнес-процесу (секторів ланцюга ресурсного забезпечення)	Дана модель виступає в якості міжнародного міжгалузевого стандарту, який конкретизує процес формування, планування та управління ланцюгами постачань (ланцюгами ресурсного забезпечення регіонів). Описує взаємовідносини між учасниками цих ланцюгів. SCOR-модель дозволяє зафіксувати поточний стан усіх бізнес-процесів та підпроцесів, а також дозволяє моделювати їх у майбутньому на засадах саморозвитку та самозабезпечення регіонів. У дану модель включені такі блоки: процеси — метрики — найкращі практики — персонал. Показниками моделі є: надійність поставок ресурсів та сировини; швидкість реакції ланцюга; продуктивність або ресурсовіддача інфраструктури регіону; витрати у вартості постачань; ефективність управління активами регіону в ланцюгу ресурсного забезпечення
Бенчмаркінг (Benchmarking)	Моніторинг та аналіз економічного стану регіонів-конкурентів та визначення показників на основі найкращих показників	
Аналіз найкращої практики (Best Practice)	Визначення та опис управлінської практики та програмних рішень, які дозволять отримати найкращі результати	
Реінжиніринг бізнес-процесів (Business Process Reengineering)	Визначення майбутнього процесу «як повинно бути»	

Відзначимо, що дуже важливу роль відіграє якість представлення інформації. Це означає, що склад процесних та системних показників має бути максимально продуманим та узгодженим із відповідним ланцюгом поставок [51].

Таблиця 3.3

Показники результативності ЛП і діагностичні показники, що використовуються в SCOR-моделі [51]

Функція управління ланцюгом поставок	Показники результативності	Діагностичні показники
Планування	Витрати на планування, витрати на фінансування запасів, коефіцієнт використання запасів	Кількість і % змін в замовленнях, кількість найменувань, що зберігаються на складі, обсяги виробництва, витрати на утримання запасів
Постачання	Витрати придбання ресурсів, тривалість постачання, коефіцієнт використання сировини	Кількість постачальників, частка витрат на поставки на відстані, строки поставки, строки оплати
Виробництво	Кількість бракованої продукції і рекламаций, тривалість виробництва, темп реалізації виробничих замовлень, якість продукції	Кількість найменувань продукції, зростаюча еластичність виробництва, частка доданої вартості, відсоток змін у виробничих замовленнях через внутрішні причини
Збут	Показник реалізованих замовлень, витрати управління замовленнями, тривалість реалізації замовлення, кількість повернень	Кількість замовлень в розрахунку на конкретний канал збуту, частка повернених товарів, кількість каналів збуту, відсоток фактур, що містять помилки

Зокрема, при формуванні складу процесних показників корисним інструментом може стати використання моделі SCOR, яка містить перелік типових показників, що конкретизують на трьох рівнях деталізації вздовж ключових бізнес-процесів. Операційні дані, які слід збирати та аналізувати в цій моделі носять назву «показників ефективності другого рівня». Ці дані повинні збиратися регулярно і використовуватись для виявлення основних тенденцій. Коли вони відображають відхилення фактичного від очікуваного

рівня ефективності слід переходити до більш детального вивчення відповідних бізнес-операцій. Збір та аналіз більш деталізованих даних за функціональними областями ланцюга поставок в SCOR-моделі передбачає розрахунок так званих «діагностичних показників третього рівня». Вони можуть бути використані для аналізу складності і конфігурації ЛП, а також для вивчення конкретної практики управління.

Таким чином, кожна бізнес-операція непрямо впливає на загальну ефективність всього ланцюга поставок, однак деякі операції можуть мати і сильний прямий вплив на певні категорії ефективності [51].

Загальна ідеологія SCOR-моделі полягає у поєднанні принципу нерозривності товарного та інформаційного потоків одночасно з функціональною інтеграцією. Модель об'єднує три сучасні управлінські концепції/технології:

- реінжиніринг бізнес-процесів (Business Process Reengineering);
- бенчмаркінг (Benchmarking);
- використання найкращої практики (Best Practice).

На рис. 3.3 представлено SCOR-модель в узагальненому вигляді. У загальному випадку учасники ланцюга постачань реалізують такі укрупнені групи бізнес-процесів: планування (Plan), постачання (Source), виробництво (Make), доставка (Deliver), організація поворотних потоків (Return). SCOR-модель є ефективним інструментом діагностики ланцюга постачань, дає змогу виявити усі «вузькі місця» і наочно показати можливі альтернативні варіанти побудови логістичної системи компанії [52].

Концепцію SCOR-моделювання покладено в основу побудови імітаційної моделі логістичних ланцюгів постачання-розподілу ТОВ «Менго». Імітаційна модель будується на основі даних про потреби в сировині та даних про замовлення споживачів першого рівня в поквартальному розрізі. виробнича програма складається на основі прийнятих замовлень за попередній місяць. за ухваленою виробничою програмою складено план виробництва на

відповідний місяць. виходячи із цього плану, складається і потреба в сировині на визначений термін

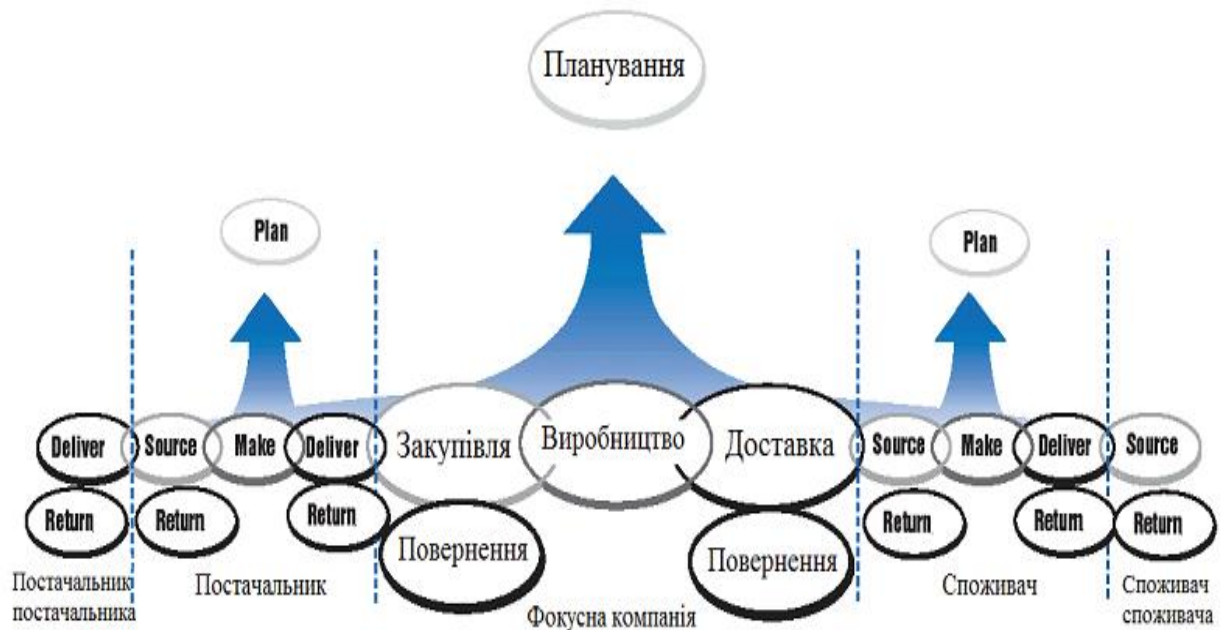


Рис. 3.3 SCOR-модель [52]

Проблема постачання зумовлена тим, що для кожної групи товарів, що постачаються на підприємство, є мінімальний розмір замовлення, який, як правило, зумовлений вантажомісткістю транспортних засобів [52].

Урахування концепції SCOR-моделювання дає змогу підприємству здійснити структуровану оцінку та провести аналіз ефективності функціонування ланцюга поставок, змодельовати дійсний стан та отримати прогнози поставок на рівні основних логістичних бізнес-процесів, порівняти кожен елемент із даними бенчмаркінга, підготувати основу для впровадження вдосконаленої системи управління бізнес-процесами. впровадження оптимізованої моделі логістичної системи дасть змогу вирішити основні проблеми організації виробництва, що полягає в отриманні обґрунтованих прогнозів кількості замовлень, попиту за асортиментними групами, оцінки факторів сезонності та управління складськими замовленнями [52].

3.3 Удосконалення УЛП фармацевтичної продукції з використанням інформаційних технологій

Інформаційні технології відіграють центральну роль в управлінні ланцюгами поставок, тому що дають змогу підприємствам збільшувати обсяг і складність інформації, яку необхідно повідомити їхнім торговим партнерам; надавати в режимі реального часу інформацію про ланцюг поставок, включаючи рівень запасів, статус поставки і планування виробництва і планування, що дає:

- змогу підприємствам управляти і контролювати свою діяльність у ланцюгу поставок;
- полегшувати процедуру узгодження прогнозування і планування операцій між підприємствами і постачальниками, що дає змогу поліпшити координацію між ними.

Таким чином, проблеми координації діяльності підприємств у ланцюгу поставок, які часто стримуються часом і відстанню, можуть бути зменшені. Використання інформаційних технологій у ЛП привело до впровадження різних технологій у взаємодії «бізнес-бізнес», включаючи веб-інтернет, приватний B2B (Ethernet) і EPOS (електронний пункт продажу). Дослідження показали, що застосування ефективних інформаційних технологій покращує інтеграцію між партнерами в управлінні ланцюгом поставок із позиції матеріальних потоків, адже вони підтримують ключові процеси в ланцюгу поставок, включаючи постачання, закупівлі, виконання замовлень. Ця поліпшена інтеграція логістики між партнерами ланцюга поставок забезпечує низку операційних переваг, таких як скорочення витрат, зменшення часу виконання і ризиків, а також поліпшення продажів, рівнів обслуговування клієнтів [12].

В умовах управління сучасною економікою, швидких змін на світових ринках та високої конкуренції, компаніям необхідно шукати гнучкі,

стандартизовані технології та впроваджувати перевірені принципи управління процесами. Для оптимізації ланцюгів постачання фармацевтичної продукції для доставки ліків важливі фактори якості. Задля цього потрібно поєднання інноваційних технологій, щоб реалізувати управління постачанням фармпродукції в реальному часі через ланцюжок поставок. Вони поєднують в собі технології в галузі відстеження та трасування, такі як RFID, моніторинг якості, як бездротові сенсорні мережі, та Інтернет, як хмарні обчислення та веб-послуги.

Віртуальні об'єкти відіграють центральну роль в управлінні ланцюгами постачання. Віртуальні об'єкти – це цифрові зображення об'єктів, які зберігаються, обробляються та передаються через мережу Інтернет. Таким чином, віртуальні об'єкти служать центральними хабами інформації про об'єкти в Інтернеті, які інтегрують дані про об'єкти з різних джерел. У віртуальних ланцюгах постачання об'єкти передаються між багатьма різними партнерами від основного виробництва до аптечного складу. Як результат, віртуальні об'єкти складаються з інформації різних компаній, а також використовуються різними організаціями для різних цілей використання. Це призводить до великих вимог, зокрема, до сумісності допоміжних інформаційних систем цих компаній.

Як засвідчують дані досліджень, менеджери ланцюга поставок очікують великі вигоди від продовження інформатизації у своїх ланцюгах поставок. А саме вони очікують більшої прозорості і гнучкості, а також скорочення товарно-матеріальних запасів і термінів поставки, зокрема, за рахунок більш комплексних ІТ-систем у межах власної компанії, а також по всьому ланцюгу поставок, зокрема через можливість опрацювання великого масиву даних [67]. Цифрові технології трансформують потоки фізичних товарів у цифрові потоки, які не тільки можуть бути продані далі і швидше, але і відстежуватися точно, що дасть змогу підтримувати глобальні ланцюги поставок.

Існують три групи технологій, які забезпечують такий підхід до управління віртуальними об'єктами:

1. Технології ідентифікації, зчитування та зв'язку, які включають технології автоматичної ідентифікації та збору даних, такі як штрих-кодування та RFID, датчики, що вимірюють стан об'єкта, та бездротові мережі, які з'єднують дані ідентифікації та датчиків з посередницькими платформами.

2. Технології проміжного програмного забезпечення, які дозволяють безперешкодно обмінюватися інформацією про об'єкти між різними учасниками ланцюга поставок. У контексті віртуальних об'єктів ефективне проміжне програмне забезпечення починається з рівня абстракції об'єктів, який створює віртуальні подання неоднорідного набору базових об'єктів. Абстракційний рівень гармонізує доступ до різноманітного набору основних об'єктів із загальною мовою та процедурою. Поверх рівня абстракції об'єктів, технології проміжного програмного забезпечення містять функціональні можливості для управління послугами та композиції послуг.

3. Нарешті, програми, що забезпечують конкретні функціональні можливості для різних користувачів ланцюжка поставок на основі інформації про віртуальний об'єкт, доступні через проміжний рівень.

Можна також розділити архітектуру системи віртуальних об'єктів на чотири рівні:

- рівень зчитування об'єктів;
- рівень обміну даними;
- рівень інтеграції інформації;
- рівень служби додатків.

Таким чином, ми можемо запропонувати базову архітектуру інформаційної системи, необхідну для забезпечення віртуального управління ланцюгами постачання фармпродукції (рис. 3.4).

Початковою точкою є зчитування фізичних об'єктів, тобто реально існуючих речей, які слід віртуалізувати. Ці об'єкти можуть бути на різних рівнях агрегації (наприклад, продукт, коробка, піддон, контейнер, вантажівка). Фізичні об'єкти повинні містити мітки для ідентифікації, як правило, штрих-коди або транспондери RFID.



Рисунок 3.4 – Архітектура інформаційної системи для забезпечення віртуального управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції

Датчики та інші пристрої вимірюють динамічні властивості фізичних речей, включаючи ідентифікацію об'єкта, місцезнаходження, суб'єкт обробки, проблеми якості (наприклад, колір товару, довжина, стиглість) та умови навколишнього середовища (такі як температура, світло та вологість). Зчитування об'єктів може підтримуватися мобільними пристроями, такими як смартфони або спеціальні пристрої зчитування штрих кодів / RFID, які дозволяють людям виконувати додаткові дії, такі як перевірка якості даних.

Наступним кроком є ефективне та безпечне передавання інформації про об'єкт у ланцюзі поставок. Дані спочатку надсилаються на посередницькі платформи (Інтернет-шлюзи або хмарні проксі-машини) з використанням таких технологій, як мережеві RFID, бездротові сенсорні мережі та комунікація поблизу поля. Ці посередницькі платформи – це локальні комп'ютери, які, як правило, розташовані поблизу пристроїв, що підключаються. Подальший зв'язок у ланцюзі поставок здійснюється за допомогою електронних повідомлень XML, як правило, в сервісно-орієнтованому підході.

Наступний архітектурний рівень – це інтеграція інформації. Цей рівень починається з абстракції об'єктів, тобто створення віртуальних подань неоднорідного набору фізичних об'єктів, що лежать в основі. На основі обмінюваних даних об'єктів у Інтернеті створюються віртуальні об'єкти.

Віртуальні об'єкти фільтрують нерелевантну інформацію або включають додаткові дані (наприклад, моделювання майбутніх станів) залежно від конкретних цілей використання. Кожен вигляд повинен бути доступним лише для авторизованих користувачів, а надійність повинна бути безперечною. Як наслідок, рівень інтеграції інформації включає основні можливості управління даними, такі як хмарне зберігання та безпека. Віртуальні об'єкти повинні постійно оновлюватися, що накладає жорсткі вимоги щодо своєчасності зчитування об'єктів та обміну даними.

Останній архітектурний рівень стосується прикладних служб, які надають певні функціональні можливості для різних користувачів ланцюжка поставок на основі інформації про віртуальний об'єкт, доступний через рівень проміжного програмного забезпечення. Тип послуг визначається рівнем інтелекту віртуальних об'єктів, який може відрізнятися від базових віртуалізацій, які лише показують місцеперебування фізичних об'єктів до розумних віртуальних об'єктів, які проактивно здійснюють дії. Як наслідок, служби додатків можна класифікувати на послуги з обробки інформації, повідомлення про проблеми та прийняття рішень. Обробка інформації стосується основних операцій з об'єктними даними, такими як збір, зберігання та доставка.

Повідомлення про проблему передбачає інформування відповідних зацікавлених сторін та користувачів, якщо щось не так (наприклад, занадто висока температура) або є якісь події, що спричиняють відхилення від плану. Ця функціональність часто поєднується з певними правилами, які застосовуються для фільтрації зібраних даних та вилучення повідомлення про виняток. Нарешті, прийняття рішень стосується допомоги або повної заміни людей у виконанні складних рішень та ініціювання певних дій щодо віртуалізованого об'єкта. Це представляє найвищий рівень інтелекту, за якого об'єкти здатні приймати відповідні рішення самостійно.

Важливо відзначити, що за базовою архітектурою, яка була представлена вище, є кілька важливих архітектурних питань. Важливі додаткові виміри включають:

1. Місце зберігання даних. Рис. 3.4 може свідчити про те, що всі дані об'єктів зберігаються як віртуальні об'єкти в Інтернеті (хмара). Однак дані про об'єкти зазвичай також зберігаються на посередницьких платформах або на самих фізичних об'єктах, серед іншого для забезпечення доступності у випадку переривання зв'язку. Як наслідок, архітектура повинна включати розширені можливості для синхронізації локальних та хмарних даних об'єктів. Архітектура повинна дозволяти асинхронний зв'язок, дозволяючи надсилати дані, не чекаючи негайної відповіді, з метою компенсації відключень від Інтернету на мобільних пристроях.

2. Розташування служб додатків та користувальницьких інтерфейсів. Крім того, служби додатків не всі розташовані в хмарі. Зазвичай вони також доступні на мобільних пристроях та локальних комп'ютерах або на самому об'єкті, наприклад бортові комп'ютери транспортних засобів або розумні контейнери. Як результат, архітектура повинна дозволяти як хмарний, так і локальний інтерфейс користувача. Крім того, користувальницький інтерфейс повинен надавати персоналізовані перегляди віртуальних об'єктів на основі ролей, щоб підтримувати різні цілі використання.

3. Маршрутизація інформації. Рис. 3.4 може запропонувати підхід до централізованої маршрутизації, при якому всі клієнти підключені до одного сервера, який здатний перенаправляти проксі-сервіс запиту з одного вузла на інший. Однак архітектура повинна передбачати гібридний підхід до маршрутизації, тобто поєднання централізованого та однорангового зв'язку (P2P), при якому всі клієнти безпосередньо пов'язані між собою. Перевагами гібридної маршрутизації є конфіденційність прямого зв'язку, низький трафік даних через центральний сервер, можливо децентралізоване управління правами доступу та єдина сукупність у мережі для пошуку інформації.

Важливу характеристику будь-якого товару становить його якість як комплексна категорія, що формується при взаємодії значної кількості суб'єктів, – від виробника до споживача за участі транспортних підприємств як невід'ємного елементу, що забезпечує єдність транспортно-економічних і виробничих процесів. Шляхом прискорення доставки фармпродукції транспортні підприємства впливають на тривалість економічного обігу інших учасників доставки, прискорюючи обіг їх виробничих ресурсів, тим самим підвищуючи ефективність економічної діяльності [5].

В даний час відстеження якості в логістичних ланцюгах від виробництва до ринка збуту в основному відбувається реєстраторами даних, за допомогою яких реєструються дані про зовнішні умови. Ці дані зчитуються та інтерпретуються пізніше. Поєднання нових технологій дозволяє в реальному часі керувати якістю ліків у ЛП. Основними інформаційними технологіями, які при цьому використовуються, є RFID-системи для відстеження руху та моніторингу якості за допомогою бездротових сенсорних мереж та Інтернету, таких як хмарні обчислення та веб-служби.

Нашою проектною пропозицією є використання спеціального інформаційного додатку для моніторингу якості ЛП ліків. Рис. 3.6 демонструє можливості майбутніх Інтернет-технологій для динамічного контролю якості логістики в ланцюжку постачання продукції. Запропонована система забезпечить практичні функціональні можливості, зокрема для доступу в режимі реального часу до потрібної інформації, включаючи умови навколишнього середовища, раннє попередження у разі відхилень та прогнозування терміну зберігання, що залишився.

Система складається з декількох «бізнес-додатків» які підтримують партнерів у ланцюгу постачання ліків у їх управлінні умовами навколишнього середовищам, що впливають на якість продукції протягом усіх етапів.

Застосування цих бізнес-програм призводить до вищої якості для кінцевого користувача, меншої кількості відходів та нижчої логістики витрати

завдяки кращому використанню потужності та скороченню термінів виконання.



Рис. 3.5 – Додаток для моніторингу якості ланцюга постачання фармацевтичної продукції

Запропонований нами додаток для моніторингу якості ЛП включає (рис. 3.5):

- «Відстеження товару» - для контролю місця розташування його в режимі реального часу через ЛП;
- «Сповіщення про якість продукції» - для попередження про досягнення або порушення норм та обмежень щодо термінів, умов та інших важливих факторів;
- «Моніторинг умов» - для збору та зчитування в режимі реального часу ключових умов якості навколишнього середовища (наприклад, світла, відносної вологості та температури).

Переваги даного додатку:

- статистика в режимі реального часу про стан та місцезнаходження товарів;

- попередження в реальному часі про умови потрібній людині, яка може втрутитися;
- визначення умов, які можуть вплинути на якість продукції по всьому ланцюжку;
- краще прогнозування якості продукції при постачанні в роздрібну торгівлю, оскільки відома історія в ЛП.

Цільову групу запропонованих додатків складають виробники, торговці, постачальники логістичних послуг, аптеки та інші мережеві партнери, які будуть інвестувати в швидку та якісну доставку логістики та управління якістю продукції.

Прогнозовані результати впровадження запропонованого мобільного додатку показані на рис. 3.6.

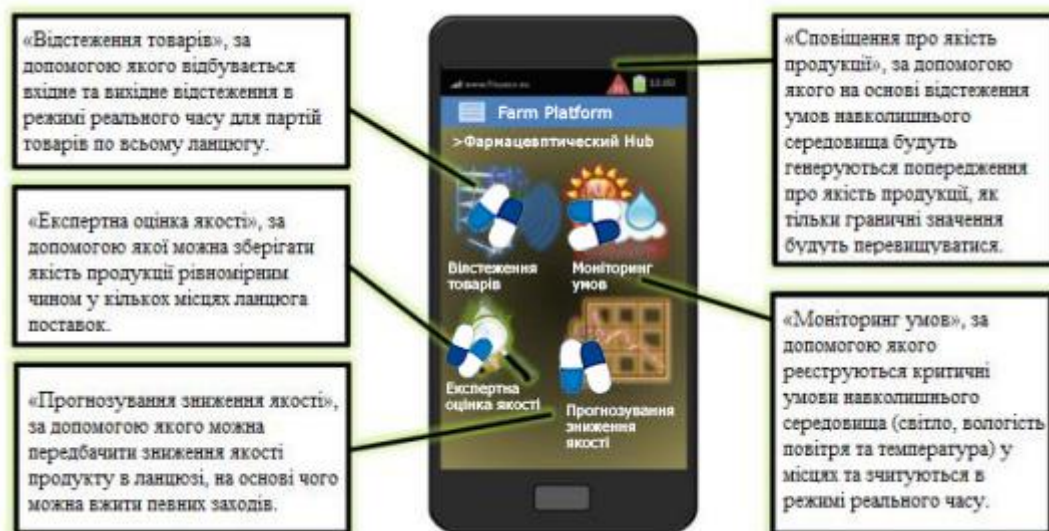


Рисунок 3.6 – Прогнозовані результати впровадження мобільного додатку

Мережа постачання ліків є хорошим прикладом для необхідності даних навколишнього середовища на кожному кроці ланцюга поставок. Шлях від виробника до споживача складається з багатьох етапів. Управління якістю, фіксація та документування даних навколишнього середовища, таких як вологість, температура або освітленість, можуть допомогти контролювати стан під час зберігання та транспортування, а також уникнути погіршення стану або псування продукції і тим самим допомогти заощадити ресурси.

навантаження та розвантаження SSCC повинні бути декодовані, а дані про стан повинні передаватися через систему.

Ці дані, отримані під час транспортування та зберігання, дозволяють проводити подальший аналіз даних, наприклад: на тривалість транспортування, зовнішні впливи та якість продукції.

Розглянемо тепер більш детально складові витрат, які необхідні для впровадження даної інформаційної системи (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Витрати на впровадження інформаційної системи моніторингу ланцюгів постачання фармпродукції

№	Складові витрат	2022	2023	2024
1	2	3	4	5
1	Витрати на інформаційну систему	150 000		
2	Проектні роботи та установка системи	52 500		
3	Навчання користувачів системи	30 000		
4	Інформаційна та технічна підтримка	37 500	37 500	37 500
5	Загальні витрати	270 000	37 500	37 500

В якості прогнозованих доходів візьмемо можливу економію за рахунок зменшення псування ліків на шлях від виробника до кінцевого споживача.

Таким чином, запропоновано алгоритм реалізації механізму формування та управління ланцюгами постачань. Його застосування дозволяє підпорядкувати та уніфікувати процес постачання сировини та матеріалів, організації планування, виробництва та транспортування готової продукції, а також забезпечити ефективне прийняття рішень за рахунок отримання оперативної інформації про переміщення товару. За допомогою SCM вирішуються завдання координації, планування та управління процесами постачання, виробництва, складування й доставки товарів і послуг.

Проектною пропозицією стало використання спеціального інформаційного додатку для моніторингу якості ланцюга постачання фармацевтичної продукції. Запропонована система забезпечить практичні функціональні можливості, зокрема для доступу в режимі реального часу до

потрібної інформації, включаючи умови навколишнього середовища, раннє попередження у разі відхилень та прогнозування терміну зберігання, що залишився.

Також була досліджена еталонна модель управління ланцюгом поставок (SCOR). Зазначено, що SCOR – це референтна модель, яка задає мову для опису взаємин між учасниками ланцюга постачань, містить бібліотеку типових бізнес-функцій і бізнес-процесів по управлінню ланцюгами постачань. Референтні моделі – це еталонні схеми організації бізнесу, розроблені для конкретних галузей промисловості на основі реального досвіду впровадження в різних компаніях по всьому світу і включаючи перевірені на практиці процедури і методи організації управління. У моделях визначені типові бізнес-процеси, горизонтальні і вертикальні зв'язки і бізнес-правила, що діють в різних областях.

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

На великих підприємствах станом на сьогодні діє система заходів, що спрямована на запобігання та попередження виникнення різних ситуацій, які можуть призвести до загрози життю і здоров'ю працівника. Дана система заходів називається охороною праці.

Під охороною праці розуміється сукупність способів, засобів і дій, спрямованих на скорочення в рамках підприємств або галузей травматизму, ситуацій, які можуть надати шкоду здоров'ю простого робітника [17].

Законодавство по охороні праці складається з дійсних Законів України «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», Кодексу законів про працю України та інших нормативних актів [17]. У випадку, коли міжнародними договорами чи угодами, у яких бере участь Україна, установлені більш високі вимоги до охорони праці, чим ті, котрі передбачені законодавством України, застосовуються правила міжнародного договору чи угоди.

Визначення терміну «охорона праці» наведено в першій статті закону України «Про охорону праці» [44]. Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і заходів вкладених у збереження життя, здоров'я та перемоги працездатності людини під час праці. Закон України визначає основні напрямки по реалізації конституційного права на охорону життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулюють при участі відповідних державних органів відносини між власником підприємства, чи установи організації, чи органом і роботодавцем з питань зовнішнього середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні [44].

4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів у офісному приміщенні з персональними комп'ютерами

Цілком безпечних і нешкідливих виробництв не існує. Головна задача охорони праці - звести до мінімальної ймовірності ураження або захворювання працівника, а також виявлення і вивчення шкідливих факторів, їхній вплив на людину і навколишнє середовище [38].

Небезпечним виробничим фактором називається такий виробничий фактор, вплив якого на працюючого у визначених умовах призведе до травми або до іншого раптового, різкого погіршення самопочуття. Прикладами небезпечних факторів можуть служити відкриті струмоведучі частини устаткування, що рухають деталі машин та інше. Прикладами шкідливих факторів являються шкідливі домішки в повітрі, несприятливі метеорологічні умови, шум, вібрації, недостатнє освітлення [13; 14; 43].

Рівень безпеки є результатом взаємодії людини і того середовища, системи безпеки, що діє на виробництві. До факторів, які впливають на виконання виробничого процесу відносять мікроклімат приміщення, шум та вібрацію, освітлення, електробезпеку, пожежну безпеку, пил та інші.

Шумом є всякий небажаний для людини звук. Шум на виробництві завдає великої шкоди, шкідливо впливаючи на організм людини і знижуючи продуктивність праці. Шум навіть коли невеликий (при рівні 50–60 дБА), створює значне навантаження на нервову систему людини, роблячи на нього психологічний вплив. Під впливом шуму, що перевищує 85–90 дБА, у першу чергу знижується слухова чутливість на високих частотах.

Нормою виробничого шуму є рівень звуку до 85 дБ. Якщо рівень перешкод становить 20 дБ, то такий шум не заважає розбірливості мови. З підвищенням рівня перешкод до 70 дБ та вище мова стає нерозбірливою.

Джерелами шуму найчастіше є: виробниче устаткування для випікання, перемелювальні пристрої, двигуни, пневматичні та електричні інструменти, верстати, будівельна техніка тощо.

Небезпечним фактором для роботи програміста є також робота за комп'ютером [13]. Найбільшому ризику піддаються зорова, опорно-рухова та нервово-психічна системи. Монітор випускає випромінювання декількох видів: рентгенівське, ультрафіолетове, інфрачервоне, електромагнітне. Для кожного з цих випромінювань розроблені гранично допустимі норми. Норми передбачають, що опроміненню піддається верхня частина тулуба. Згадані норми встановлені з розрахунку на кожен вид опромінення в окремо, хоча реально всі поля діють одночасно, а їх комплексний вплив досі не досліджено.

Відеоапаратура порушує рівновагу між позитивно і негативно зарядженими іонами в повітрі. Електростатичне поле дисплея притягає негативні іони, порушуючи загальний баланс атмосфери. Це також шкодить здоров'ю. Вже через годину роботи біля монітора спостерігається майже повне зникнення негативних іонів. Ось чому необхідно, щоб до робочого місця за комп'ютером проникало свіже повітря.

Освітленість робочої зони комп'ютера повинна відповідати стандартам та бути вище яскравості монітора [8]. Відстань від очей до екрана повинна бути не менше ніж півметра. Висота крісла має бути такою, щоб очі були на одному рівні з центром монітора. Фахівці підтверджують, що саме очі найбільш страждають при роботі з комп'ютером. Занадто відсунутий монітор призводить до перенавантаження м'язів голови та шиї, через що тиск на їх роботу зростає приблизно в три рази, судини шиї стискаються, погіршуючи кровопостачання до голови. Крім того, людині, що сидить у такій незручній позі, доводиться щоразу відкидати голову назад, для фіксування уваги на ближчих об'єктах. Це посилює вигин шийного відділу хребта. Через деякий час це може призвести до головної болі та болю у кінцівках, оскільки нерви, що відходять від спинного мозку в області шиї, простягаються до кінчиків пальців.

Малорухома та тривала сидяча поза за комп'ютером шкідлива для опорно-рухового апарату, що веде до застою крові в органах людини. Це особливо проявляється при фізіологічному положенні різних частин тіла і

тривало повторюваних одноманітних рухах. Під час роботи за комп'ютером людина сидить кілька годин поспіль в незручному становищі. Це не тільки загрожує втомою і загальним знесиленням організму, а й може призвести до розвитку остеохондрозу різних ділянок хребта – шийного, грудного, попереково-крижового [14].

Суттєвий вплив на стан організму ІТ-спеціаліста та його працездатність здійснює мікроклімат (метеорологічні умови) у відділі, під яким розуміють клімат внутрішнього середовища цих приміщень, що визначається діючою на організм людини сукупністю температури, вологи, руху повітря та теплового випромінювання нагрітих поверхонь [8]. Несприятливі метеорологічні умови приводять до швидкої втоми працівника, частішу його захворюваність та зниження продуктивності праці.

Світло впливає не лише на функції органів зору, а й на діяльність організму в цілому. При поганому освітленні людина швидко втомлюється, працює менш продуктивно, зростає потенційна небезпека помилкових дій і нещасних випадків. Для створення оптимальних умов зорової роботи слід враховувати не лише кількість та якість освітлення, а й кольорове оточення. Так, при світлому пофарбуванні інтер'єру завдяки збільшенню кількості відбитого світла рівень освітленості підвищується на 20–40%, різкість тіней зменшується, покращується рівномірність освітлення.

При надмірній яскравості джерел світла та оточуючих предметів може відбутися засліплення працівника. Нерівномірність освітлення та неоднакова яскравість оточуючих предметів призводять до частої переадаптації очей під час виконання роботи, і як наслідок цього – до швидкого їх втомлення. Тому поверхні, що добре освітлюються і знаходяться в полі зору, краще фарбувати в кольори середньої світлості.

При освітленні ІТ-відділу використовують природне освітлення, що створюється світлом неба, штучне, здійснюване електричними лампами, і сполучене, при якому у світлий час доби недостатній за нормами, природне освітлення доповнюється штучним [43].

Для забезпечення здоров'я працюючих приймаються необхідні запобіжні міри захисту, що повністю або частково ізолюють доступ до зони, в якій діють шкідливі фактори, та виключають їх дію в разі проникнення людини у простір, де вони виникають [9].

Велика кількість шуму негативно впливає на розумову роботу мозку, значно знижує продуктивність роботи програміста.

До методів боротьби із шумом відносяться:

- зменшення шуму в джерелі виникнення;
- зміна напрямку випромінювання шуму;
- акустична обробка приміщень;
- установка звукоізолюючих огорожень, кожухи, екрани, кабінки;
- установка глушителів шуму;
- використання засобів індивідуального захисту (вкладиші, навушники, шоломи).

Конструктивно вони можуть бути зроблені у вигляді ґратчатих, сітчастих та непрозорих перешкод із металу, деревини тощо. Віб्रोізоляція зменшує рівні вібрації, що передаються від джерела на тіло працюючого. Вона здійснюється введенням між джерелом вібрації та працюючим проміжного пружного зв'язку.

Заходи, щодо зниження негативного впливу мікроклімату:

- 1) впровадження раціональних технологічних процесів;
- 2) механізація та автоматизація виробничих процесів;
- 3) захист працівників різними типами екранів;
- 4) раціональна теплова ізоляція устаткування;
- 5) раціональне розміщення устаткування;
- 6) раціональне планування та конструкторське рішення виробничих приміщень;
- 7) раціональні вентиляція та опалювання.

Для збереження здоров'я очей, та запобіганню перевтоми, робоче приміщення спеціаліста ІТ-відділу повинно відповідати наступним вимогам:

– створювати на робочій поверхні освітленість, що відповідає характеру зорової роботи і не є нижчою за встановлені норми;

– не повинно чинити засліплюючі дії як від самих джерел освітлення, так і від інших предметів, що знаходяться в полі зору;

– забезпечити достатню рівномірність освітлення;

– не створювати на робочій поверхні тіней;

– повинно бути надійним в експлуатації, економічним та естетичним.

Робоче місце має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів:

1. Висота робочої поверхні робочого столу має регулюватися в межах 680–800 мм, а ширина і глибина – забезпечувати можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: 600–1'400 мм, глибина – 800–1'000 мм).

2. Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше ніж 600 мм, завширшки не менше ніж 500 мм, завглибшки (на рівні колін) не менше ніж 450 мм, на рівні простягнутої ноги не менше ніж 650 мм. Робочий стілець має бути підйомно-поворотним, регульованим за висотою, з кутом і нахилу сидіння та спинки і за відстанню від спинки до переднього краю сидіння поверхня сидіння має бути плоскою, передній край – заокругленим.

3. Робочі місця слід розташовувати відносно світових прорізів так, щоб природне світло падало переважно з лівого боку.

4. Монітор має розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, що становить 600–700 мм, але не ближче ніж за 600 мм з урахуванням тривалості літерно-цифрових знаків і символів. Розташування екрана монітору має забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом + 30 градусів до нормальної лінії погляду працівника.

5. Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 100–300 мм від краю, звернутого до працюючого. У конструкції клавіатури має

передбачатися опорний пристрій (виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що перешкоджає мимовільному її зсуву), який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах 5–15 градусів.

6. Для забезпечення захисту і досягнення нормованих рівнів комп'ютерних випромінювань необхідно застосування приєкранных фільтрів, локальних світлофільтрів та інших засобів захисту, що пройшли випробування в акредитованих лабораторіях і мають гігієнічний сертифікат [13; 37].

На даний час, це поки що найреальніша можливість захистити людину, що працює біля комп'ютера від професійного захворювання.

Електрика широко застосовується у всіх галузях. Тому питанню електробезпеки необхідно приділяти велику увагу. Електробезпека - система організаційних і технічних заходів та засобів, що забезпечують захист людей від шкідливого і небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, та інше. Проходячи через організм, електричний струм робить термічні, електролітичні і біологічні дії. Це різноманіття дій електричного струму нерідко приводить до різних електричних травм, що умовно можна звести до двох видів: місцеві електричні травми та загальні електричні травми.

Основні поразки струмом наступні:

- випадковий дотик або наближення на небезпечну відстань до струмопровідних частин, що знаходиться під напругою;

- поява напруги на металевих корпусних частинах електроустаткування;

- поява напруги на відключених струмоведучих частинах, на яких працюють люди, унаслідок помилкового включення установки.

Основними заходами захисту від поразки струмом є: забезпечення неприступності струмоведучих частин, що знаходяться під напругою, для випадкового дотику; електричний поділ мережі; усунення небезпеки ураження з появою напруги на корпусах, кожухах і інших частинах електроустаткування, що досягається застосуванням малих напруг,

використанням подвійної ізоляції, виявленням потенціалу, захисним заземленням, занулюванням, захисним відключенням і інше; застосування спеціальних електрозахисних засобів - переносних приладів і пристосувань; організація безпечної експлуатації електроустановок.

Занулюванням називається навмисне електричне з'єднання з нулем захисним провідником металевих не струмоведучих частин, що можуть виявитися під напругою. Призначення нульового захисного провідника - створення струмові короткого замикання ланцюга з малим опором, щоб цей струм був достатнім для швидкого спрацьовування захисту, тобто швидкого відключення ушкодженої установки від мережі.

Захисне відключення – швидкодіючий захист, забезпечує автоматичне відключення при виникненні в ній небезпеки ураження струмом. Така небезпека може виникнути, зокрема, при замиканні фази на корпус електроустановки; при зниженні опору ізоляції фаз щодо землі нижче визначеної межі; появі в мережі більш високої напруги; дотик людини до струмоведучої частини, що знаходиться під напругою. Установлюють прилад захисного відключення ручний і автоматичний вимикач. Принцип дії - це швидке відключення від мережі установки, якщо напруга її корпусу щодо землі виявиться вище деякого гранично припустимого значення, унаслідок чого дотик до корпусу стає небезпечним.

Основним нормативним документом, що регламентує вимоги щодо пожежної безпеки є Закон України «Про пожежну безпеку». Цей закон визначає загальні правові, економічні та соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, регулює відносини державних органів, юридичних і фізичних осіб у цій галузі незалежно від виду їх діяльності та форм власності.

Пожежа – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі та створює загрозу життю і здоров'ю людей, навколишньому середовищу, призводить до матеріальних збитків. Основними причинами пожежі на підприємстві є:

- небезпечне поводження з вогнем;
- незадовільний стан електротехнічних пристроїв та порушення правил їх монтажу та експлуатації;
- порушення режимів технологічних процесів;
- невиконання вимог нормативних документів з питань пожежної безпеки.

Власник підприємства, повинен:

- розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки;
- організувати навчання працівників правилам пожежної безпеки та пропаганду заходів щодо їх забезпечення;
- мають бути присутні засоби протипожежної безпеки.

Система протипожежного захисту – це сукупність організаційних заходів, а також технічних засобів, спрямованих на запобігання впливу на людей небезпечних факторів пожежі та обмеження матеріальних збитків від неї. На підприємстві у кожному цеху та кабінеті є по два вогнегасника.

У результаті проведеного дослідження можна зробити наступні висновки. Під час розумової або фізичної праці людина сприймає комплекс шкідливих виробничих чинників, які можуть позитивно або негативно відзначитись на її здоров'ї та продуктивності праці. Рівень цих факторів залежить від виду робочої діяльності, але можна сказати, що навіть робота в офісі може нашкодити здоров'ю працівника.

На великих підприємствах шкідливих чинників дуже багато, та їх дія безпосередньо негативно впливає на організм людини в цілому, та на окремі її органи. Постійний вплив цих факторів може призвести до професійних або хронічних захворювань.

Працівникам на потенційно небезпечному виробництві або з небезпечним обладнанням необхідно пам'ятати про засоби індивідуального захисту, правила поводження зі спеціальним обладнанням, адже від цього напряму залежить особисте здоров'я працівника.

Керівництву підприємства необхідно забезпечувати працівників та робітників необхідними засобами індивідуального захисту, вчасно слідкувати за станом робочих місць, що відповідають інструкції з техніки безпеки та не шкодить здоров'ю людини [37; 42].

4.2 Розрахунок системи штучного освітлення у офісному приміщенні з персональними комп'ютерами

У приміщенні необхідно організувати змішане освітлення, тобто сполучення природного і штучного освітлення. Природне освітлення створюється бічним освітленням через вікно. Штучне освітлення використовується при недостатньому природному освітленні. У даному приміщенні використовується загальне штучне освітлення. Розрахунок його здійснюється по методу світлового потоку з урахуванням потоку, відбитого від стін і стелі [43].

Довжина приміщення (A) = 5 м, ширина (B) = 4 м, висота (H) = 2,5 м, висота робочої поверхні (h_p) = 1 м, для освітлення приймаємо світильник типу УПД, мінімальна освітлюваність лампи розжарювання за нормами $E_{\min}=100$ лк, коефіцієнт відображення стелі $\rho_n=70\%$, стін $\rho_c = 50\%$, робочої поверхні $\rho_p=30\%$. Напруга мережі 210 В.

Розрахуємо відстань від стелі до робочої поверхні:

$$H_o = h - h_p = 2,5 - 1 = 1,5 \text{ м}, \quad (4.1)$$

де H – висота приміщення, м;

h_p – висота робочої поверхні, м.

Визначимо відстань від стелі до світильника (h_c):

$$h_c = 0,2 \times H_o = 0,2 \times 1,5 = 0,3 \text{ м}. \quad (4.2)$$

Висота підвішування світильника над освітлюваною поверхнею (h):

$$h = H_o - h_c = 1,5 - 0,3 = 1,2 \text{ м}, \quad (4.3)$$

Висота підвішування світильника над підлогою (H_n):

$$H_n = h + h_p = 1,2 + 1 = 2,2 \text{ м}, \quad (4.4)$$

Для того, щоб досягти найбільшої рівномірності освітлення приймаємо відношення $L / h = 1,5$. Таким чином відстань між центрами світильників:

$$L = 1,5 \times h = 1,5 \times 1,2 = 1,8 \text{ м.}$$

Визначимо необхідну кількість світильників:

$$N = S / l^2 = 20 / 1,82^2 = 6,04 , \quad (4.5)$$

приймаємо за 6 шт. Знаходимо індекс приміщення:

$$I = (A \times B) / (h \times (A + B)) = 20 / (1,2 \times 9) = 1,85.$$

При $i = 0,57$, коефіцієнтах відображення стелі $\rho_{\text{п}} = 70 \%$, стін $\rho_{\text{с}} = 50 \%$, робочої поверхні $\rho_{\text{р}} = 30 \%$ для світильника УПД коефіцієнт використання світлового потоку $\eta = 0,28$.

Світловий потік однієї лампи, лм:

$$\Phi = \frac{E_{\text{min}} \times S \times Z \times K_3}{N \times \eta \times \gamma} , \quad (4.6)$$

де E_{min} – рівень мінімальної освітленості за нормами, лк;

S – освітлювана площа приміщення, м^2 ;

K_3 – коефіцієнт запасу;

Z – коефіцієнт мінімальної освітленості;

N – кількість світильників;

η – коефіцієнт використання світлового потоку ламп, встановлених у світильнику.

Коефіцієнт запасу K_3 враховує експлуатаційне зниження освітленості, в порівнянні із запроєктованою, внаслідок забруднення, а також зменшення світлового потоку ламп у процесі їх експлуатації. Для нашого приміщення коефіцієнт мінімальної освітленості (K_3) = 1,3.

Коефіцієнт мінімальної освітленості Z дорівнює відношенню середньої освітленості до мінімальної. Він враховує нерівномірність освітленості і залежить в основному від відношення відстаней між світильниками і від їх типів. Значення цього коефіцієнту для ламп розжарювання приймають $Z = 1,15$.

$$\Phi = (E_{\text{min}} \times S \times K_3 \times Z) / (N \times \eta) = (75 \times 20 \times 1,3 \times 1,15) / (6 \times 0,28) = 1334 \text{ лм.}$$

За знайденим світловим потоком вибираємо лампу потужністю 200 Вт, що має світловий потік 3200 лм (Г125-135-200) найбільш близький до розрахункового. При цьому фактична освітленість (лк) дорівнює:

$$E_{\Phi} = E_{\min} \times \frac{\Phi_{\lambda}}{\Phi_p}, \quad (4.7)$$

де Φ_{λ} – світловий потік обраної лампи, лм;

Φ_p – світловий потік лампи, отриманої розрахунком, лм.

$$E_{\Phi} = 75 \times 3200 / 1334 = 179,91 \text{ лк.}$$

Загальна потужність освітлювальної установки P_z , Вт, визначається за формулою:

$$P_z = P_{\lambda} \times N, \quad (4.8)$$

де P_z – потужність обраної лампи, Вт:

$$P_z = 200 \times 6 = 1200 \text{ Вт} = 1,2 \text{ кВт.}$$

Загальна потужність освітлювальної установки становитиме при цьому 1200 Вт.

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Основними нормативно-правовими актами України, спрямованими на забезпечення екологічної безпеки на її території, є Конституція, Закони „Про охорону навколишнього природного середовища”, „Про охорону атмосферного повітря”, „Про природно-заповідний фонд України” тощо, Земельний, Водний, Лісовий Кодекси, Кодекс України „Про надра”, постанови Кабінету Міністрів України в законодавстві передбачені права та обов’язки природокористувачів.

Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” [45] є основоположним законодавчим актом, визначає поняття екологічної безпеки та заходи щодо їх забезпечення, екологічні вимоги до розміщення, проєктування будівництва, реконструкції, введення в дію підприємств та інших об’єктів, про застосування мінеральних добрив; передбачає заходи щодо охорони навколишнього природного середовища від шкідливого біологічного впливу; шкідливого впливу фізичних факторів та радіоактивного забруднення, від забруднення виробничими, побутовими та іншими відходами [46].

Даний закон не лише проголошує, але й передбачає систему гарантій екологічної безпеки людини, вносить певну впорядкованість в систему управління в галузі природокористування, він закріплює право громадян України на безпечне для життя навколишнє середовище. Це невід’ємне право реалізується шляхом участі громадян в обговоренні проєктів законодавчих актів та інших рішень в галузі охорони навколишнього середовища; участі в розробці та здійсненні заходів щодо охорони природного середовища, раціонального використання природних ресурсів; об’єднання в громадські природоохоронні організації; отримання повної та достовірної інформації про стан навколишнього природного середовища.

Він надає громадянам України право звертатися до суду з позовом на підприємства, установи щодо відшкодування збитків, заподіяних здоров’ю та

майну внаслідок негативного впливу на навколишнє середовище. Метою екології є вивчення загальних закономірностей впливу антропогенної діяльності на навколишнє середовище, зокрема промисловості, сільського господарства, транспорту, комунального господарства тощо [4, 9].

Охорону навколишнього середовища розглядають зазвичай як комплекс заходів міжнародного, державного, регіонального, локального рівнів, котрі спрямовані на збереження і забезпечення раціонального природокористування, відновлення, охорону та примноження природних ресурсів країни для блага людського суспільства і підтримання біологічної та екологічної рівноваги біосфери. Охорона довкілля включає джерела забруднення та їхній вплив на окремі екосистеми та біосферу з метою запобігання шкідливого впливу.

Найбільш раціональним заходом, спрямованим на зменшення забруднення атмосфери опалювальним обладнанням, є ліквідація пічних систем завдяки розвитку централізованого теплопостачання. При цьому внаслідок підвищення ККД котелень зменшується кількість спалюваного палива, а отже, і забруднення навколишнього середовища. Окрім того, при централізованому теплопостачанні в великих котельнях можливе очищення димових газів перед викидом їх в атмосферу [9].

Позитивне значення для розвитку не тільки централізації теплопостачання, але і каналізації, а також охорони природи може дати застосування колекторного прокладання інженерних комунікацій, - а саме - глибокого закладення. Таке прокладання здійснюється тунельним способом без зняття рослинного шару. Пошкодження рослин, порушення існуючих будівель і дорожнього покриття. А також велике значення для покращення екологічного стану повітряного басейну є відмова від використання вугілля в міських котельнях та перехід їх на природний газ.

Одним з потужних джерел забруднення міського повітря є автомобільний транспорт. У зв'язку з цим виникла необхідність розробки ряду заходів, що дозволяють запобігти забрудненню біосфери. Одним з таких

заходів перехід автомобілів з бензиновими та дизельними двигунами на електромобілі, що діють від під заряджених на станціях батареях – акумуляторах. Електромобілі мають кілька переваг: вони безшумні, бездимні та прості у використанні. Іншим засобом, який сьогодні найчастіше використовується, є встановлення на автомобілях фільтрів чи використання як палива природного газу, котрий в порівнянні з іншими видами палива менше забруднює повітря [9].

Щодо видалення побутових відходів, то останнім часом в Швеції почали застосовувати пневматичний транспорт для видалення сміття з сміттєпроводів по горизонтальних підземних каналах до станції, що надає послуги декільком будинкам (мікрорайон). В США, Великобританії, Італії та деяких інших країнах застосовується сплав в каналізацію посріблених відходів з квартир, готелів, ресторанів та інших об'єктів. З цією метою біля раковин ставлять механічні подрібнювачі, з котрих подрібнене сміття разом зі стічною водою видаляється в каналізацію, де воно знешкоджується в очисних установках. У нас в країні сміття збирається в контейнери та сміттєприймальні камери.

Для збору та тимчасового схоронності відходів організовують спеціальні площадки з твердим покриттям, який забезпечує запобігти забрудненню ґрунту. Періодичність знешкодження накопичених відходів визначається згідно з діючими санітарними нормами та правилами та залежить від середньоденної температури повітря, при якій відбувається розкладання залишків органічних продуктів [9].

ВИСНОВКИ

У сучасних умовах тісної взаємодії українських і зарубіжних підприємців проблема інноваційного та технологічного розвитку галузей промисловості України стала центральною. Зростання конкуренції на фармацевтичному ринку країни, змусило багато компаній шукати принципово нові моделі розвитку, розвивати нову філософію своєї діяльності. Зростають витрати на науково-дослідні роботи, що дає змогу вдосконалювати продукцію. Необхідність у забезпеченні здоров'я та життєдіяльності населення вказують на те, що фармацевтична галузь є особливою для стабільного розвитку, потребує використання сучасних технологій, методів та інструментарію виробництва та управління. У сучасному світі провідними тенденціями у фармацевтиці є стійкий розвиток діяльності підприємства відповідно до вимог належної виробничої практики, для цього необхідною умовою є створення системи УЛП. Фармацевтична галузь є однією з найбільш високотехнологічних галузей реального сектору світової економіки. Вона має свою специфіку, а саме є соціально відповідальною галуззю. Ключовими факторами, що визначають вектор розвитку фармацевтичної промисловості, є інновації. Так, за даними з Євростату, фармацевтика залишається незаперечним лідером поміж інших світових високотехнологічних галузей, саме за показником продукування валової доданої вартості на зайняту особу.

Швидкість технологічних змін, що відбуваються в фармацевтичній галузі, безпосередньо впливає на зміни в управлінні процесами щодо просування готової продукції до споживача та задоволення його потреб, УЛП чи розподілу фармацевтичної продукції. Впровадження сучасних концепцій і систем є одним з найбільш необхідних і важливих стратегічних шляхів підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Сучасні підприємства, що співпрацюють з багатьма діловими партнерами, утворюють різні ланцюги. Щоб бути конкурентоспроможними, вони повинні задовольняти зростаючі потреби клієнтів в питанні якості, ціни,

доступності, а також, що має велике значення в фармацевтичній галузі - своєчасності постачання. Клієнт очікує від підприємця здійснення власних очікувань, задоволення своїх потреб, які ще не заплановані. Це вимагає від бізнесу гнучкості, креативності та «бути своєчасним».

В першому розділі було проведено дослідження сутності поняття управління ланцюгами постачання. Поняття ланцюга поставок у багатьох визначеннях подається як певний бізнес-процес, що пов'язує підприємства й організації та описує всі дії, які відносяться до отримання замовлень серед усіх учасників: постачальників, виробників, дистриб'юторів та споживачів.

При формуванні ланцюга поставок виділяється головне підприємство, яке виконує роль інтегруючої ланки, об'єднуючи мережі постачальників та покупців / споживачів.

В другому розділі був проведений аналіз ринку фармпродукції в Україні. Аналізуючи ситуацію, наявну на фармацевтичному ринку України, можна зробити висновок, що очікувані зміни в українській системі охорони здоров'я, підвищення держфінансування медичних послуг повинні знизити залежність ринку від покупок за рахунок пацієнтів і збільшити доступ людей до ліків.

В третьому розділі було досліджено УЛП лікарняних засобів від компанії виробника до кінцевого споживача в Україні.

Для оптимізації ланцюгів постачання фармацевтичної продукції для доставки лікарняних засобів важливі фактори якості. Задля цього потрібно поєднання інноваційних технологій, щоб реалізувати управління постачанням продукції в реальному часі через ланцюжок поставок. Вони поєднують в собі технології в галузі відстеження та трасування, такі як RFID, моніторинг якості, як бездротові сенсорні мережі, та Інтернет, як хмарні обчислення та веб-послуги.

Таким чином, було запропоновано базову архітектуру інформаційних систем, необхідну для забезпечення віртуального управління ланцюгами постачання фармацевтичної продукції.

Відповідно до даної архітектури, рівень зчитування об'єктів займається збором інформації з фізичних об'єктів та отриманням даних. Рівень обміну даними забезпечує ефективну та безпечну передачу даних об'єкта. Інформаційний рівень обробляє інформацію, отриману від мереж, і перетворює її в корисну інформацію. Рівень служби додатків надає конкретні послуги контенту на основі обробленої інформації для різних користувачів.

В даний час відстеження якості в ЛПП від виробництва до ринку збуту в основному відбувається реєстраторами даних, за допомогою яких реєструються дані про зовнішні умови, такі як температура та вологість повітря та інші. Ці дані зчитуються та інтерпретуються пізніше. Поєднання нових технологій дозволяє в реальному часі керувати якістю продукції у ланцюгу постачання. Основними інформаційними технологіями, які при цьому використовуються, є RFID-системи для відстеження руху та моніторингу якості за допомогою бездротових сенсорних мереж та Інтернету, таких як хмарні обчислення та веб-служби.

Нашою проектною пропозицією стало використання спеціального інформаційного додатку для моніторингу якості ланцюга постачання фармацевтичної продукції. Він демонструє можливості майбутніх Інтернет-технологій для динамічного контролю якості логістики в УЛП фармацевтичної продукції. Запропонована система забезпечить практичні функціональні можливості, зокрема для доступу в режимі реального часу до потрібної інформації, включаючи умови навколишнього середовища, раннє попередження у разі відхилень та прогнозування терміну зберігання, що залишився.

Система складається з декількох «бізнес-додатків» які підтримують партнерів у ланцюгу постачання лікарняних засобів у їх управлінні умовами навколишнього середовища, що впливають на якість продукції протягом усіх етапів від виробника до кінцевого споживача.

Наші розрахунки показали, що NPV проекту впровадження інформаційної системи моніторингу ланцюгами постачання фармацевтичної

продукції позитивна при обох ставках дисконту та при трьох прогнозах. За будь-якого прогнозу проект окупиться в період від одного до трьох років,

Економічна ефективність проекту завжди носить умовний характер. Але в будь-якому випадку, дана проектна пропозиція може бути рекомендована для впровадження задля покращення управління ланцюгами поставок фармпродукції у аптечних мережах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анализ основных процессов SCOR-модели. URL: https://studme.org/68485/logistika/analiz_osnovnyh_protsestsoy_scor-modeli.
2. Афанасьев К. М. Модель оптимізації системи управління ланцюгами поставок / К. М. Афанасьев // Інфраструктура ринку. – 2017. - №6. – С. 250-253
3. Бауэрсокс Доналд Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Доналд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс ; пер. с англ. – М. : ЗАО "Олимп – Бизнес", 2010. – 644 с.
4. Безпека людини у надзвичайних ситуаціях : навч. посібник / В. І. Голінько та ін.; за ред. В. І. Голінька. 3-є вид., перероб. і доп. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2004. 160 с.
5. Богомоллова Н. І. Організаційно-економічні умови управління системою доставки швидкопсувної продукції Ефективна економіка № 2, 2020 URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7680>
6. Бойченко М. В. Управління ланцюгами поставок: шляхи вдосконалення Економічний вісник Донбасу № 3(61), 2020, стор. 154-159
7. Бочарова Н. А. Удосконалення структури механізму формування ланцюга постачань Економіка транспортного комплексу, вип. 33, 2019, стор. 45-59
8. Вимоги до робочого місця програміста – Заходи з охорони праці інженера-програміста. URL: https://vuzlit.com/87295/trebovaniya_rabochemu_mestu_programmista (дата звернення: 15.11.2022).
9. Голінько В. І., Шибка М. В., Безщасний О. В. Безпека людини у життєвому середовищі : навч. посібник / за ред. В. І. Голінька. 3-є вид., перероб. і доп. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2004. 187 с.
10. Гусєва-Божаткіна В.А., Єжгуров Р.В. Напрямки розвитку управління проектами маркетинг-логістичного забезпечення ланцюгів

постачання фармацевтичних товарів. Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2022): Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції (26-28 жовтня 2022 р.). – Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2022. – стор. 58-60 URL: <http://itconf.nuos.edu.ua/2022/proceedings>

11. Гусєва-Божаткіна В.А., Єжгуров Р.В. Сучасні технології автоматизації аптечних закладів Інновації в судобудуванні та океанотехніці : Матеріали XIII Міжнародної наукової-технічної конференції. — Миколаїв : Видавець Торубара В.В., 2022. — стор 401-404

12. Дейнега О.В. Сучасні моделі інтеграції інформаційних потоків підприємств у ланцюгах поставок Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету Серія: Економіка і менеджмент Збірник наукових праць Випуск 24 Частина 1, стор. 111-115

13. ДСаніП 3.3.2.007-98 Державні санітарні правила і норми організації роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин : затв. постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10 грудня 1998 р. № 7. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0007282-98#Text> (дата звернення: 14.11.2022).

14. ДСаніП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» : затв. наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248. Офіційний вісник України. 2014. № 41. С. 95–132. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text> (дата звернення 01.11.2022).

15. Дубовик С. Г. Управління ланцюгами поставок підприємств, їх сутність та структура / С. Г. Дубовик, Н.О. Сигида, Ю.Ю. Спесивий // Економіка і суспільство. – 2018. – Вип. 18. – С. 402-410

16. Жидецький В. Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів. Львів : Афіша, 2005. 316 с.

17. Закони України: «Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що спричинили втрату працездатності»; «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»; Кодекс цивільного захисту України; «Про дорожній рух»; «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання». Дата оновлення: 2022 р. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws> (дата звернення: 21.11.2022).

18. Каковы основные аспекты применения в логистике SCOR-модели – рекомендуемой модели операций в цепях поставок? URL: https://studref.com/402425/logistika/kakovy_osnovnye_aspekty_primeneniya_logistike_scor_modeli_rekomenduemoy_modeli_operatsiy_tsepyah_po_stavo.

19. Калькулятори розрахунку освітленості приміщення – Ekobil. Опубл. 30.09.2021. URL: <http://ekobil.com.ua/kalkulyatori-rozrahunku-osvitlenosti-primishhennya/> (дата звернення: 14.05.2022).

20. Кальченко А. Г. Логістика: підручник. Київ : КНЕУ, 2017. 284 с.

21. Карамішев Д.В., Леонова Ю.О. Державне регулювання інвестиційних процесів у фармацевтичній галузі України. Електронне наукове фахове видання «Державне будівництво». Харків 2009. № 9.

22. Ковальчук С. В., Семенов К. Л. Маркетинг-логістичне забезпечення у ланцюгах поставок товарів споживчого попиту Вісник Хмельницького національного університету 2017, № 3, Том 1 стор 155-162

23. Колодізева Т. О. Управління ланцюгами поставок. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016

24. Коляденко С. Використання ланцюгів постачання в умовах діджиталізації економіки . Соціально-економічні проблеми і держава. — 2021. — Вип. 2 (25). — С. 41-52. — URL: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2021/21ksvude.pdf>

25. Коненко В. В. Методологія організації та проектування бізнес-процесів Ефективна економіка № 11 2020 URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2020/56.pdf
26. Короткий курс лекцій з дисципліни «Логістика». URL: <https://studme.com.ua/1584072014244/logistika/logistika.html>.
27. Кочубей Д. В. Особливості формування ланцюгів поставок підприємства роздрібної торгівлі / Д. В. Кочубей, Т. М. Григоренко // Бізнес Інформ. - 2017. - № 10. - С. 264-268
28. Кочубей Д. В. Управління мережевою структурою ланцюгів постачання Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2019. № 3 , стор. 20 -27
29. Крикавський, Є. В. Логістика та управління ланцюгами поставок: підручник / Є. В. Крикавський, О. А. Похильченко, М. Фертч . — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2020 . — 848 с.
30. Куницька О.М. Проблеми управління ланцюгами постачань при збільшенні рівнів учасників / О.М. Куницька, Д. Р. Приходько // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. — К. : НТУ, 2017. — Вип. 1 (37).
31. Лиса С. С. Управління ланцюгами поставок торговельних мереж / С. С. Лиса // Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. - 2017. - Т. 22, Вип. 1. - С. 80-84
32. Логистика и работа с товарными запасами аптеки, 2019. URL: <http://pervostolnik.ru.com/logistika-i-rabota-s-tovarnymi-zapasami-apteki/-2018>.
33. Луценко І.С. Управління ланцюгами поставок Навчальний посібник Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022, 175 с.
34. Мадяр Р. О., Гадьмаші В. Р., Далекорей С. М., Управління витратами в ланцюгах постачання як інструмент досягнення конкурентних переваг бізнесу в глобальному економічному просторі Інвестиції: практика та досвід № 1/2021, стор.66 – 70

35. Маслак О. І., Нікітюк В. Г. Дослідження методики оцінювання надійності логістичної системи машинобудівного підприємства Вісник Хмельницького національного університету 2021, № 3 стор.87 - 92
36. Могилова А. Ю., Григолая Я. Д. Сучасний стан та перспективи дистрибуції нафармацевтичному ринку України Ефективна економіка № 1, 2021 р. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8492>
37. НПАОП 0.00-7.15-18. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями : затв. наказом Мінсоцполітики від 14.02.2018 № 207. URL: http://sop.zp.ua/norm_npraop_0_00-7_15-18_01_ua.php (дата звернення: 14.05.2022).
38. Основные направления оптимизации цепей поставок. Глобальная оптимизация цепи поставок URL: <http://studopedia.org/2-105680.html>
39. Петруня Ю. Є., Пасічник Т. О. Вплив новітніх технологій на логістику та управління ланцюгами поставок Маркетинг і менеджмент інновацій, 2018, № 1 стор. 130 – 139
40. Пономаренко В.С. Логістичний менеджмент. URL: https://pidru4niki.com/71687/logistika/logistichniy_menedzhment
41. Посилкіна О. В. Фармацевтична логістика: монографія [Текст] / О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак, Б. П. Громовик / за ред. О. В. Посилкіної. Харків: В-во НфаУ; Золоті сторінки, 2004. – 320 с.
42. Правила безпечної роботи на комп'ютері. Дата оновлення: 2022 р. URL: <https://pedcollege.kiev.ua/index.php/77-robota-koledzhu/okhorona-pratsi/589-pravy-la-bezpechnoi-roboty-na-kompiuteri> (дата звернення: 14.05.2022).
43. Природне і штучне освітлення: ДБН В.2.5-28:2018 : затв. аказом Мінрегіону від 03.10.2018 №264. URL: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2018/12/DBN-V2528-1.pdf> (дата звернення: 14.05.2022).
44. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII (зі змінами від 15.07.2021). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення: 30.11.2021).

45. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII (зі змінами від 21.04.2022). Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1991. № 41. С. 546 (зі змінами від 15.07.2021). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення: 30.11.2022).

46. Про схвалення Стратегії інтегрованої автоматизованої системи радіаційного моніторингу на період до 2024 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України; Стратегія, План від 29.04.2022 № 323-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/323-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 21.11.2022).

47. Про затвердження ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва лікарських засобів, оптової, роздрібною торгівлі лікарськими засобами Наказ МОЗ України та Державного комітету з питань регуляторної політики та підприємництва від 12.01.2001 р. № 3/8

48. Про затвердження Порядку введення та використання міжвідомчої бази даних зареєстрованих в Україні лікарських засобів Наказ МОЗ України та Держмитслужби України від 08.06.2001 р. № 224/387

49. Резнік Н.П., Іванець І.О. Використання RFID-технології в області логістики та управління ланцюгами постачань. переваги та недоліки використання технології «Молодий вчений» • № 2 (102) • лютий, 2022 р. , стор. 76-81

50. Рогоза М. Є., Смірнов Ф. В. Використання різнотипних контрактів у технології blockchain в управлінні ланцюгом поставок Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі Випуск 2(103), 2021, стор 22 - 26

51. Самойленко А.А., Кулік А.В. Теоретичні засади управління ланцюгом поставок та оцінка його ефективності. SworldJournal. Issue 7, Part 2 с.94-104. ISSN2663-5712, URL: <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj07-02-064>

52. Сергієнко О. А., Голофаєва І. П. Швець А. Д. Розроблення оптимізованої моделі логістичних ланцюгів постачання-розподілу підприємства. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Випуск 28, частина 2 2019 с. 98- 105. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2019-28-49>
53. Сигида Н.О. Сутність управління ланцюгами поставок, його структура та роль. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії Випуск 4 (10) / 2017, стор. 82-89
54. Сисоєв В. В. Концепція моделювання логістичного управління постачанням сил сектору безпеки і оборони держави Проблеми економіки № 3, 2015, стор. 342-351
55. Скіцько В.І. Цифрові технології сучасної логістики та управління ланцюгами поставок Маркетинг і цифрові технології Том 2, № 3, 2018 стор.48 - 63
56. Смерічевська С.В., Жаболенко М.В., Ібрагімхалілова Т.В. Supply chain management (SCM) як нова ідеологія управління бізнесом в умовах глобалізації економіки. URL: <https://www.sworld.com.ua/simpoz1/138.htm>
57. Сток Дж. Р. Стратегическое управление логистикой / Дж. Р. Сток, Д. М. Ламберт ; пер. с англ. – М. : Изд-во "ИНФРА-М", 2005. – 797 с.
58. Сучасний стан та динаміка розвитку фармацевтичного ринку України та ЄС. Ринок контрастних лікарських засобів / Т. А. Пальчевська, Г. В. Тарасенко, Г. Г. Куришко, А. В. Ражик // Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії : матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Харків, 26 листопада 2020 року. – Харків : Вид-во НФаУ, 2020. – С. 367-372
59. Тариф на електроенергію (поточний). Дата оновлення: 2021 р. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/tariff/electric/> (дата звернення: 21.12.2021).
60. Уманець Т. В., Топалова І. А. Формування та планування ланцюгів ресурсного забезпечення на регіональних товарних ринках на основі SCOR-

моделі. Вісник економічної науки України. 2020. № 2 (39). С. 128-132. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2\(39\).128-132](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2(39).128-132)

61. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок / Д. Уотерс. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 503 с.

62. Фалович В.А., Піняк І.Л. Оптимізація тактичного плану ЛП машинобудівної продукції. В: Р.В.Федорович, ред. Тенденції розвитку маркетингу в умовах економічних трансформацій. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., с. 215-233

63. Фалович В.А. Розвиток емерджентних якостей ланцюга поставок інвестиційних товарів Економіка та управління підприємствами Випуск 28-2. 2018 стор.19 - 24

64. Чухрай Н.І. Формування ланцюгів поставок: питання теорії і практики. монографія / Н.І.Чухрай, О.Б. Гірна. – Львів: Видавництво «Інтелект-Захід», 2007. – 232 с.

65. Ширяєва С.В. Дослідження логістичних ланцюгів постачань при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів / С.В. Ширяєва, Д.О. Свірін // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2017. – Вип. 1 (37)

66. APICS Dictionary. The Industry Standard for More than 3500 Terms and Definitions/Eleventh Edition. – The Association for Operation Management, 2005. – P. 113

67. Digital Supply Chains: Increasingly Critical for Competitive Edge // European A. T. Kearney: WHU Logistics Study, 2015 [E-resource]. – Access mode: http://www.atkearney.com.au/industrial-goods-services/ideas-insights/article/-/asset_publisher/LCcgOeS4t85g

68. Jaconelli T. 2008. The Pharmaceutical Industry and its Influence on Doctors and Medical Students. P. 15

69. Schrödl H., and Turowski K. (2011), “SCOR in the Cloud – Potential of Cloud Computing for the Optimization of Supply Chain Management Systems”,

European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems, Athens, Greece.

70. Terminology in Logistics. Terms and Definitions/Glossary of Logistics Terms. – European Logistics Association, 2005. – P. 100.

71. Zhou L., Zhu Y., Lin Y. and Bentley Y. (2012), “Cloud Supply Chain: A Conceptual Model”, European, Proceedings of International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck, Austria.