МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
MINISTRY FOR EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ZAPORIZHZHYA NATIONAL UNIVERSITY

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ
FACULTY OF MANAGEMENT

КАФЕДРА ПІДПРИЄМНИЦТВА, МЕНЕДЖМЕНТУ ОРГАНІЗАЦІЙ ТА ЛОГІСТИКИ
CHAIR OF ENTREPRENEURSHIP, MANAGEMENT OF ORGANIZATIONS AND LOGISTICS

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА

на тему Удосконалення логістики постачання матеріальних запасів підприємств оборонної галузі

THESIS FOR THE MASTER'S DEGREE

Improving the Logistics of Supply of Material Stocks of Enterprises of the Defense Industry

Виконав: здобувач вищої освіти 2 курсу магістратури,
групи гр. гр. 8.0733-л
спеціальності 073 Менеджмент
освітньої програми Логістика
К.Ю.Семенів
Керівник проф. каф. ПМОіЛ, к.ю.н. Р.Ю. Половинкіна
Рецензент доц. каф. ПМОіЛ, к.е.н. Т.С.Павлюк

Запоріжжя
2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет менеджменту
Кафедра підприємництва, менеджменту організацій та логістики
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 073 Менеджмент, освітня програма Логістика

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____
«____» _____20___ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Семеніву Костянтину Юрійовичу

1. Тема роботи Удосконалення логістики постачання матеріальних запасів підприємств оборонної галузі
керівник роботи Половинкіна Руслана Юріївна, к.ю.н.
затверджені наказом ЗНУ від «___»_____20__ року №___
2. Строк подання здобувачем роботи «___»_____ 20__ р.
3. Вихідні дані до роботи документи фінансової та статистичної звітності досліджуваного підприємства за останні роки, наукові праці, спеціальна економічна література, матеріали періодичного друку в яких висвітлюються проблеми удосконалення логістики постачання.
4. Перелік питань, які потрібно розробити:
Кваліфікаційна робота магістра складається з основної частини і додаткової. Основна частина містить такі структурні елементи: вступ, сутність (3 розділи – теоретичний, аналітико-дослідницький, проектно-рекомендаційний), висновки та рекомендації, список використаних джерел. Розділ 1 – Теоретичні основи логістики постачання матеріальних запасів – складається з 3 підрозділів: 1.1 Поняття та виникнення логістики, її роль, основні функції та принципи; 1.2 Характеристика логістики постачання, її складові та взаємозв'язок з іншими функціями підприємства; 1.3 Особливості логістики в оборонній галузі. Розділ 2. – Аналіз системи постачання матеріальних запасів на підприємствах оборонної галузі на прикладі КБ «Південне» – складається з 3 підрозділів: 2.1 Характеристика підприємства КБ «Південне»; 2.2 аналіз існуючої системи постачання КБ «Південне»; 2.3 Використання кількісних і якісних методів для оцінки ефективності системи постачання. Розділ 3. Розробка пропозицій щодо удосконалення логістики постачання підприємства оборонної галузі – складається з 3 підрозділів: 3.1 Виявлення

проблемних зон та аналіз причин виникнення проблем в існуючій системі постачання.; 3.2 Формулювання стратегічних цілей та визначення бажаного стану логістичної системи; 3.3 Розробка нової моделі управління запасами підприємства для підвищення ефективності і надійності постачання.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Половинкіна Р.Ю. доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики факультету менеджменту ЗНУ	10.09.2024 р.	10.09.2024 р.
2	Половинкіна Р.Ю. доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики факультету менеджменту ЗНУ	02.10.2024 р.	02.10.2024 р.
3	Половинкіна Р.Ю. доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики факультету менеджменту ЗНУ	12.11.2024 р.	12.11.2024 р.

6. Дата видачі завдання 10.09.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Узгодження теми, складання змісту	вересень	виконано
2	Вивчення літературних джерел	вересень	виконано
3	Збирання матеріалу на підприємстві	вересень	виконано
4	Обробка матеріалу	вересень	виконано
5	Виконання розділу 1	вересень	виконано
6	Виконання розділу 2	жовтень	виконано
7	Виконання розділу 3	листопад	виконано
8	Формулювання висновків	листопад	виконано
9	Оформлення роботи, одержання відгуку та рецензії	листопад	виконано
10	Подання роботи на кафедру	грудень	виконано

Здобувач вищої освіти _____ К.Ю.Семенів
(підпис)

Керівник роботи _____ Р.Ю.Половинкіна
(підпис)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 79 сторінок, 11 таблиці, 11 рисунок, 8 формул. Перелік посилань нараховує 41 найменування.

Предмет дослідження – процеси управління матеріальними потоками боєприпасів в умовах воєнного часу.

Об'єкт дослідження – логістичний ланцюг «виробник боєприпасів – склад – військове формування».

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних основ управління персоналом та розробка моделі оптимізації логістичного ланцюга постачання боєприпасів, задля забезпечення оптимального рівеня запасів на всіх етапах логістичного ланцюга, зменшити ризики дефіциту або надлишків та підвищити оперативність реагування.

Методи дослідження – описовий, порівняльний, аналітичний, табличний, графічний, балансовий, метод статистичного аналізу, групування та узагальнення даних, експертних оцінок.

Актуальність теми даної роботи обумовлена тим, що в сучасних умовах посилення глобальних загроз, зростання масштабів військових конфліктів та вимог до оперативності забезпечення військ. Ефективна логістика є критично важливою для забезпечення обороноздатності держави та для підвищення боєздатність військ.

Робота присвячена дослідженню проблем та перспектив розвитку логістики постачання матеріальних запасів на підприємствах оборонної галузі. Проведено аналіз існуючих логістичних схем, розроблено рекомендації щодо вдосконалення логістичних процесів.

Отримані результати можуть бути використані для розробки нових стандартів та процедур в галузі оборонної логістики.

ЛОГІСТИКА, ПОСТАЧАННЯ, МАТЕРІАЛЬНІ ЗАПАСИ, ОБОРОННА ГАЛУЗЬ, УДОСКОНАЛЕННЯ, ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАПАСІВ, ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ

ABSTRACT

Thesis for the Master's Degree: 79 pages, 11 tables, 11 figures, 8 formulas. The list of links includes 41 items.

The subject of the study is the processes of managing material flows of ammunition in wartime conditions.

The object of the research is the logistics chain "munitions manufacturer - warehouse - military formation".

The method of qualification work is the study of the theoretical foundations of personnel management and the development of a model for optimizing the supply of the logistics chain of ammunition, to ensure the optimal level of stocks at all stages of the logistics chain, reduce the risks of shortages or surpluses, and increase the responsiveness of the response.

Research methods are descriptive, comparative, analytical, tabular, graphic, balance sheet, method of statistical analysis, grouping and generalization of data, expert assessments.

The relevance of the topic of this work is due to the fact that in modern conditions the strengthening of global threats, the growing scale of military conflicts and the requirements for the operational support of troops. Effective logistics is critically important to ensure the defense capability of the state and to increase the combat capability of the troops.

The work is devoted to the study of problems and prospects for the development of logistics for the supply of material stocks at enterprises of the defense industry. An analysis of the existing logistics schemes was carried out, and recommendations for improving logistics processes were developed.

The obtained results can be used to develop new standards and procedures in the field of defense logistics.

LOGISTICS, SUPPLY, INVENTORY, DEFENSE, IMPROVEMENT, INVENTORY OPTIMIZATION, SUPPLY CHAIN

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

LLC – Limited Liability Company – товариство з обмеженою відповідальністю;

SCM (Supply Chain Management) – управління ланцюгом поставок;

MRP (Material Requirements Planning) – планування потреб у матеріалах;

JIT (Just-in-Time) – система «точно в строк»;

VMI (Vendor Managed Inventory) – управління запасами постачальником;

RFID (Radio Frequency Identification) – радіочастотна ідентифікація;

WMS (Warehouse Management System) – система управління складом;

TMS (Transportation Management System) – система управління транспортом.

ЗМІСТ

ВСТУП……8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗАПАСІВ……...10
1.1 Поняття та виникнення логістики, її роль, основні функції та принципи.10
1.2 Характеристика логістики постачання, її складові та взаємозв'язок з іншими функціями підприємства.……20
1.3 Особливості логістики в оборонній галузі……27
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СИСТЕМИ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ОБОРОННОЇ ГАЛУЗІ НА ПРИКЛАДІ КБ «ПІВДЕННЕ»…….36
2.1 Характеристика підприємства КБ «Південне»…….36
2.2 Аналіз існуючої системи постачання КБ «Південне»……..41
2.3 Використання кількісних і якісних методів для оцінки ефективності системи постачання ……45
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИКИ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ОБОРОННОЇ ГАЛУЗІ…53
3.1 Виявлення проблемних зон та аналіз причин виникнення проблем в існуючій системі постачання……53
3.2 Формулювання стратегічних цілей та визначення бажаного стану логістичної системи……58
3.3 Розробка нової моделі управління запасами підприємства для підвищення ефективності і надійності постачання…….62
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ……... 71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …….……...…….. 74

ВСТУП

У сучасних умовах, що характеризуються динамічними змінами технологій, глобалізацією та посиленням конкуренції, ефективне управління логістичними процесами набуває особливої актуальності. Це стосується і підприємств оборонно-промислового комплексу, де своєчасне забезпечення необхідними матеріальними ресурсами є критично важливим для підтримання обороноздатності держави.

Оптимізація логістичних ланцюгів постачання дозволяє знизити витрати, підвищити оперативність та надійність постачання, що, в свою чергу, сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства та забезпеченню виконання державних оборонних замовлень.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних основ управління персоналом та розробка моделі оптимізації логістичного ланцюга постачання боєприпасів, задля забезпечення оптимального рівеня запасів на всіх етапах логістичного ланцюга, зменшити ризики дефіциту або надлишків та підвищити оперативність реагування.

Тож основними завданнями дослідження є:

Провести аналітичний огляд наукових праць та нормативно-правових актів, що регламентують логістичні процеси в оборонно-промисловому комплексі.

Дослідити теоретичні основи логістики постачання, зокрема, поняття, принципи та функції логістики.

Провести комплексне дослідження існуючої системи управління запасами на підприємстві КБ «Південне», виявити її сильні та слабкі сторони.

Розробити нову модель управління запасами, яка б враховувала специфіку підприємства та дозволила оптимізувати логістичні процеси.

Розроблена нова модель управління запасами, яка враховує специфіку підприємств оборонно-промислового комплексу та дозволяє підвищити ефективність постачання.

Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення систем управління запасами на підприємствах оборонно-промислового комплексу, що сприятиме підвищенню їхньої ефективності та конкурентоспроможності.

Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У першому розділі розглянуто теоретичні основи логістики постачання. У другому розділі проведено аналіз існуючої системи управління запасами на підприємстві КБ «Південне». У третьому розділі розроблено нову модель управління запасами та оцінено її ефективність.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗАПАСІВ

1.1 Поняття та виникнення логістики, її роль, основні функції та принципи.

Історія логістики сягає корінням у давнину. Ще в Римській імперії існували спеціальні служби, які займалися постачанням армії та населення. Термін «логістика» походить від грецького слова, що означає «мистецтво підраховувати, міркувати». Проте, саме в умовах воєнних конфліктів логістика набула особливого значення. Візантійський імператор Лев VI, наприклад, розумів, що успіх військових кампаній залежить не лише від мужності воїнів, а й від ефективного забезпечення армії всім необхідним.

У XX столітті логістика вийшла за межі військової сфери і стала невід'ємною частиною економічної діяльності. Особливо актуальним це стало після Другої світової війни, коли складні виробничі ланцюги та зростаючий попит споживачів вимагали ефективних систем управління матеріальними потоками.

Логістика сьогодні – це наука про планування, організацію та управління процесами переміщення матеріальних, інформаційних та фінансових ресурсів від місця виникнення до місця споживання з метою задоволення потреб споживачів при мінімальних витратах [1].

Логістика є дуже важливою для сучасної економіки, що пояснюється наступним:

- оптимізація витрат – логістика дозволяє знизити витрати на зберігання, транспортування та управління запасами;
- підвищення ефективності – завдяки логістиці можна скоротити час доставки, зменшити кількість помилок та покращити якість обслуговування клієнтів.

- створення конкурентних переваг – ефективна логістика дозволяє компаніям швидше реагувати на зміни ринку та завойовувати нові сегменти.

- підвищення рівня обслуговування клієнтів – завдяки логістиці клієнти можуть отримувати товари та послуги в потрібному місці та в потрібний час.

Логістика - це не просто переміщення товарів. Це складна система, яка вимагає глибоких знань, аналітичних навичок та використання сучасних технологій. Вона є рушійною силою економіки, забезпечуючи ефективну роботу підприємств та задоволення потреб споживачів.

У розвинутих країнах світу концепція логістики почала формуватися наприкінці 70-х років XX століття, що стало наслідком енергетичної кризи та розвитком ідей системного підходу в управлінні. Сьогодні деякі західні фахівці називають цю концепцію практично «новою філософією управління» і «третьою шляхом раціоналізації», що не без підстав.

Зокрема, в країнах Західної Європи близько 98% часу, витраченого на виробництво товару (включаючи доставку сировини та транспортування готової продукції), проходить в рамках матеріально-технічного забезпечення та, в основному, на зберіганні. Лише 2% часу витрачається на безпосереднє виробництво товарів, а 5% — на транспортування [2].

Пошуки шляхів зниження витрат у цій сфері спрямовані на удосконалення управління постачанням, збутом, зберіганням товарів, покращення маркетингових процесів та взаємодії між постачальниками, споживачами та посередниками, а також на зміну технології руху матеріальних потоків. Концепція інтеграції цих процесів отримала назву «логістика».

Логістика визначається як наука, що займається плануванням, організацією, управлінням та контролем руху матеріальних і інформаційних потоків у просторі та часі, починаючи від первинних джерел і закінчуючи

кінцевими споживачами. Логістика охоплює питання, пов’язані з рухом товарів, таких як сировина, матеріали та запчастини.

Теорія логістики дозволяє виділити такі категорії, як бізнес-логістика, маркетинг-логістика, промислова логістика, логістика менеджменту, розподільча логістика та логістика забезпечення. Існують також два рівні логістики:

1. Макрологістика, яка займається глобальними питаннями управління матеріальними та інформаційними процесами;

2. Мікрологістика, що вивчає локальні проблеми управління матеріальними та інформаційними потоками на внутрішньооб'єктному рівні.

Мікрологістика охоплює міжгалузеві процеси, тобто логістичні процеси між різними підприємствами, транспортними засобами та посередниками в сфері складування і зберігання. Це внутрішня логістика, що стосується нормального функціонування конкретної компанії. Логістику слід відрізняти як економічний процес, функцію управління та наукову дисципліну.

Основні сфери мікрологістики включають [3]:

- Виробництво – планування виробничих завдань з детальним розподілом випуску продукції, контроль якості праці, а також організація плану випуску за виробничими ділянками підприємства;

- Переробку вантажів – управління запасами, переміщення, організація інформаційних потоків, пакування продукції, її зберігання, складування, вантажно-розвантажувальні операції;

- Маркетинг – матеріальне заохочення, фінансові питання, вивчення ринку, створення системи постачання;

- Споживання – створення замовлень на постачання продукції, складування запасів, постачання споживачам, фінансування замовлень.

Логістика як комплексне управління матеріальними та інформаційними потоками базується на певних принципах:

1. Розгляд руху матеріальних ресурсів від початкового джерела до кінцевого споживача як єдиного матеріального потоку, який включає транспортування, завантаження, розвантаження, переміщення, складування та зберігання;

2. Впровадження організаційно-управлінських механізмів для координації дій спеціалістів різних служб, які беруть участь в управлінні матеріальним потоками.

Детально дослідивши еволюцію розвитку логістики, можна виділити декілька основних етапів. Графічно етапи розвитку логістики наведено на рисунку 1.1

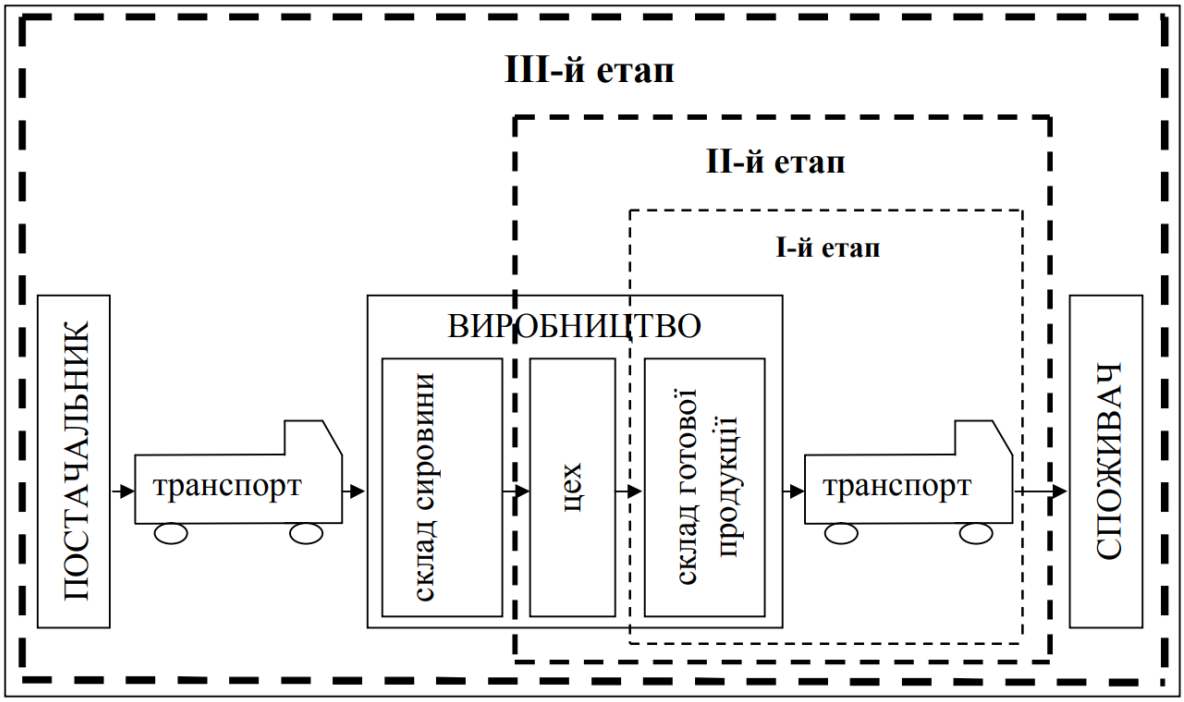


Рисунок 1.1 – Основні етапи розвитку логістики [1]

60-ті роки минулого століття ознаменувалися першими спробами системного підходу до управління матеріальними потоками. Саме тоді складське господарство та транспорт перестали бути ізольованими ланками і почали працювати як єдина система, спрямована на досягнення спільних економічних цілей.

Ключовими аспектами цього етапу розвитку логістики стали:

- інтеграція процесів – складське господарство та транспорт почали функціонувати за єдиним графіком та за допомогою узгоджених технологій.
- оптимізація ресурсів – основна увага приділялася оптимізації частоти та обсягів поставок, розміщення складів, транспортних маршрутів та графіків.
- Гнучкість – система була побудована таким чином, щоб оперативно реагувати на зміни попиту та непередбачені ситуації.
- орієнтація на результат – ефективність роботи оцінювалася за часткою витрат на логістичні операції у загальній сумі виручки.

80-ті роки ознаменували новий етап розвитку логістики, коли до традиційних логістичних функцій – управління запасами, транспортування та складування – додалося планування виробництва. Ця інтеграція дозволила досягти значних синергетичних ефектів:

1) Скорочення запасів готової продукції. Завдяки тісній взаємодії виробництва та логістики стало можливим більш точно прогнозувати попит і виробляти продукцію саме в тих кількостях, які необхідні ринку. Це дозволило зменшити витрати на зберігання та уникнути ризику застарівання продукції. [4]

2) Підвищення якості обслуговування клієнтів. Швидке реагування на замовлення клієнтів, зменшення часу доставки та підвищення точності виконання замовлень стали можливими завдяки тісній інтеграції виробництва та логістики.

3) Покращення використання обладнання. Оптимізація виробничих процесів дозволила більш ефективно використовувати виробничі потужності та зменшити простої обладнання.

Ключовими тенденціями розвитку логістики в 80-х рр. стали наступні:

- зростання витрат на логістику. Збільшення складності логістичних систем та вимог клієнтів призвело до зростання витрат на фізичний розподіл продукції.

- професіоналізація управління логістикою. З'явилася потреба в кваліфікованих фахівцях з логістики, здатних вирішувати складні завдання управління матеріальними потоками.

- довгострокове планування. Компанії почали розробляти довгострокові логістичні стратегії, що дозволяло їм краще адаптуватися до змін ринку.

- інформатизація логістики. Широке впровадження інформаційних технологій в логістичні процеси дозволило автоматизувати багато рутинних операцій та покращити прийняття рішень.

- централізація логістичних функцій. Багато компаній почали консолідувати свої логістичні операції, створюючи централізовані логістичні центри.

- скорочення запасів. Завдяки впровадженню систем управління запасами (WMS) та іншим інноваціям стало можливим значно скоротити рівень запасів на складах.

- оптимізація витрат. Компанії активно шукали способи зниження витрат на логістику, такі як оптимізація маршрутів доставки, консолідація вантажів та використання нових видів транспорту.

Сучасний етап розвитку логістики – це етап інтеграції та цифровізації. Сьогодні логістика переживає період кардинальних змін, пов'язаних з глобалізацією, цифровизацією та зростаючими вимогами споживачів. Характерною рисою сучасного етапу є повна інтеграція всіх учасників ланцюга поставок – від постачальників сировини до кінцевих споживачів.

Ключовими особливостями сучасного етапу розвитку логістики є наступні:

- комплексний підхід – логістика охоплює весь цикл життя продукту, включаючи планування виробництва, управління запасами, транспортування, складське зберігання та доставку кінцевому споживачу.

- Цифровізація – широке використання інформаційних технологій, таких як системи планування ресурсів підприємства (ERP), системи управління складом (WMS), системи управління транспортом (TMS), Інтернет речей (IoT) та штучний інтелект, дозволяє оптимізувати логістичні процеси, підвищити їх прозорість та ефективність. [14]

- Індивідуалізація – зростаючі очікування споживачів щодо персоналізації послуг стимулюють розвиток логістичних рішень, спрямованих на задоволення індивідуальних потреб кожного клієнта.

- Стійкість – логістичні компанії все більше уваги приділяють екологічним аспектам своєї діяльності, прагнучи мінімізувати негативний вплив на довкілля. Основні результати розвитку логістики наведено на рисунку 1.2.

-



Рисунок 1.2 – Основні результати розвитку логістики

Кінцева мета діяльності в галузі логістики виражається «шістьома правилами логістики»:

- вантаж (потрібний товар);
- якість (необхідної якості);
- кількість (в необхідній кількості);
- час (доставка в належний час);
- місце (в потрібне місце);
- витрати (з мінімальними витратами) (Рисунок 1.3)

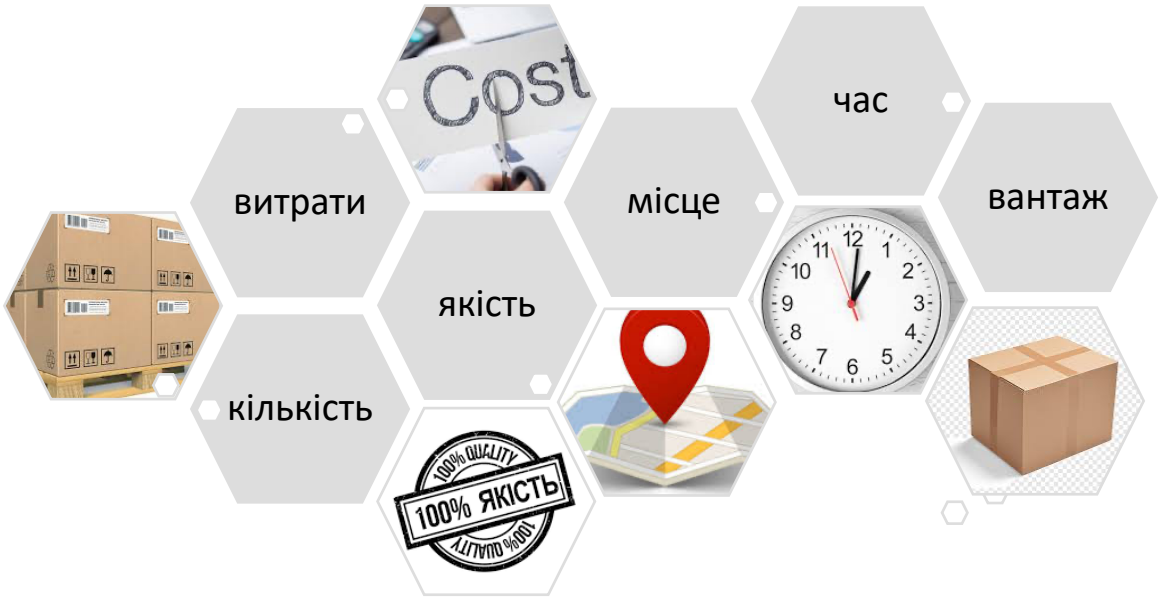


Рисунок 1.3 – Шість правил логістики

Головною метою логістики є оптимізація всіх процесів, пов'язаних з рухом товарів, від виробника до споживача, з метою досягнення максимальної ефективності за мінімальних витрат. Це особливо важливо в динамічному ринковому середовищі, де попит і пропозиція постійно змінюються [10].

Загальні завдання логістики можна структурувати наступним чином:

1. створення інтегрованих систем, тобто об'єднання всіх ланок логістичного ланцюга в єдину систему для забезпечення безперебійного потоку товарів.;

2. контроль над рухом товарів, а саме відстеження руху товарів на всіх етапах, від постачальника до споживача;

3. планування та оптимізація: Розробка ефективних маршрутів доставки, визначення оптимальних розмірів партій товарів та місць зберігання.

4. стандартизація, тобто впровадження єдиних стандартів для упаковки, маркування та інших логістичних операцій.

5. прогнозування – передбачення майбутнього попиту на товари для забезпечення необхідних запасів.

6. оптимізація використання ресурсів, мається на увазі ефективне використання транспортних засобів, складських приміщень та інших ресурсів.

7. підтримка післяпродажного обслуговування – забезпечення швидкого та ефективного обслуговування клієнтів після продажу товарів.

До пецифічних завдань логістики можна віднести: мінімізацію запасів, меншення витрат на зберігання товарів шляхом оптимізації рівня запасів, оптимізацію транспортних витрат, скорочення часу виконання замовлень.

Іншими словами, логістика допомагає швидко виконувати замовлення клієнтів для підвищення рівня їх задоволеності та обирати найбільш ефективні способи транспортування товарів.

Логістика виконує дві основні функції: оперативну та координаційну. Детальніше функції логістики наведено у таблиці 1.1.

Оперативні функції безпосередньо пов'язані з фізичним переміщенням товарів: управління запасами, транспортування, складські операції.

Координаційні функції спрямовані на забезпечення взаємодії всіх елементів логістичної системи, планування та контроль логістичних процесів.

Таблиці 1.1 – Функції логістики

Функція	Опис	Мета
1	2	3
Оперативні функції	Безпосередньо пов'язані з фізичним переміщенням товарів у логістичному ланцюгу.	Забезпечення безперебійного руху матеріальних потоків
Управління запасами	Оптимізація рівня запасів на всіх етапах логістичного ланцюга.	Зменшення витрат на зберігання, уникнення дефіциту та надлишків товарів.
Транспортування	Організація переміщення товарів від постачальників до споживачів.	Мінімізація транспортних витрат, забезпечення своєчасної доставки.
Складські операції	Прийом, зберігання, комплектація та відвантаження товарів на складах.	Забезпечення збереження товарів, їх ефективне розміщення та швидкий доступ.
Координаційні функції	Спрямовані на забезпечення взаємодії всіх елементів логістичної системи, планування та контроль логістичних процесів.	Забезпечення узгодженості дій всіх учасників логістичного ланцюга, оптимізація роботи всієї системи.
Планування	Розробка логістичних планів, визначення цілей та завдань.	Забезпечення ефективного використання ресурсів, досягнення стратегічних цілей компанії.
Контроль	Моніторинг виконання планів, виявлення відхилень та вжиття заходів для їх усунення.	Забезпечення ефективності логістичних операцій.
Аналіз	Збір, обробка та аналіз даних про логістичні процеси для прийняття обґрунтованих рішень.	Покращення ефективності логістичних операцій, виявлення нових можливостей.
Управління інформаційними потоками	Збір, обробка та передача інформації про товарні потоки.	Забезпечення прозорості логістичних процесів, прийняття оперативних рішень.

Тож, аналіз поняття логістики, її історичного розвитку та сучасних функцій дозволяє зробити висновок про її важливу роль у забезпеченні ефективної діяльності підприємств. Логістика є невід'ємною частиною будь-якого бізнесу, оскільки вона дозволяє оптимізувати витрати,

підвищити якість обслуговування клієнтів та забезпечити конкурентоспроможність на ринку. Основні принципи логістики, такі як інтеграція, координація, оптимізація та адаптивність, спрямовані на досягнення балансу між ефективністю та гнучкістю логістичних систем [2].

1.2 Характеристика логістики постачання, її складові та взаємозв'язок з іншими функціями підприємства

Основною метою логістики постачання є задоволення виробничих потреб у матеріалах із максимально можливою економічною вигодою. Основою економічної ефективності логістики постачання є пошук і закупівля необхідних якісних матеріалів за найнижчою ціною. Логістика постачання – це діяльність, пов'язана з управлінням і фактичним постачанням необхідних матеріалів на етапі виробництва, включаючи перше робоче місце, відповідно до визнаних логістичних концепцій і цілей логістики.

Логістика постачання – перша підсистема, яка являє собою процес переміщення сировини, матеріалів, комплектуючих від ринку закупівель до складу підприємства [4]. Нижче, у таблиці 1.2 наведено основні завдання, що виконує логістика постачання.

Таблиця 1.2 – Завдання логістики постачання

Функція	Завдання	Мета	Показники ефективності
1	2	3	4
Планування	Визначення потреби в матеріалах, розрахунок необхідних обсягів, складання графіків постачання	Забезпечення безперебійності виробництва	Точність прогнозу, мінімізація дефіциту та надлишків
Закупівля	Вибір постачальників, укладання договорів, оформлення замовлень	Оптимізація вартості закупівель, забезпечення якості матеріалів	Середня ціна за одиницю продукції, відсоток браку

1	2	3	4
Управління запасами	Оптимізація рівня запасів, контроль за рухом матеріальних потоків	Мінімізація витрат на зберігання, забезпечення доступності матеріалів	Рівень обслуговування, оборот запасів, витрати на зберігання
Транспортування	Вибір виду транспорту, маршрутів, організація доставки	Мінімізація транспортних витрат, забезпечення своєчасної доставки	Вартість доставки, термін доставки, кількість пошкоджень
Контроль якості	Приймання та контроль якості матеріалів	Забезпечення відповідності матеріалів вимогам якості	Відсоток браку, кількість повернень постачальнику
Інформаційне забезпечення	Збір, обробка та аналіз даних про постачання	Підтримка прийняття рішень, контроль за виконанням планів	Швидкість отримання інформації, точність даних

Логістика постачання є складним процесом, який складається з низки взаємопов'язаних елементів. Кожен з них відіграє важливу роль у забезпеченні безперебійного постачання матеріальних ресурсів на виробництво.

Основні складові елементи логістики постачання – це: планування потреб, пошук і вибір постачальників; укладення договорів, закупівля, транспортування, зберігання, контроль якості, інформаційне забезпечення (рисунок 1.4).

Логістика постачання тісно пов'язана з іншими функціями підприємства. Вона забезпечує виробництво необхідними матеріалами, взаємодіє з маркетингом, отримуючи інформацію про попит на продукцію, впливає на фінансові результати через витрати на закупівлю, транспортування та зберігання, а також взаємодіє з бухгалтерією при оформленні первинної документації.

Ефективна логістика постачання має ряд переваг. Вона дозволяє знизити витрати за рахунок оптимізації запасів, вибору оптимальних постачальників та ефективної організації транспортування. Крім того, ефективна логістика сприяє підвищенню якості продукції завдяки

використанню матеріалів високої якості. Швидке адаптування до змін попиту також є важливою перевагою, що дозволяє підвищити швидкість реагування на зміни ринку. Не менш важливим є покращення обслуговування клієнтів завдяки своєчасній доставці продукції.

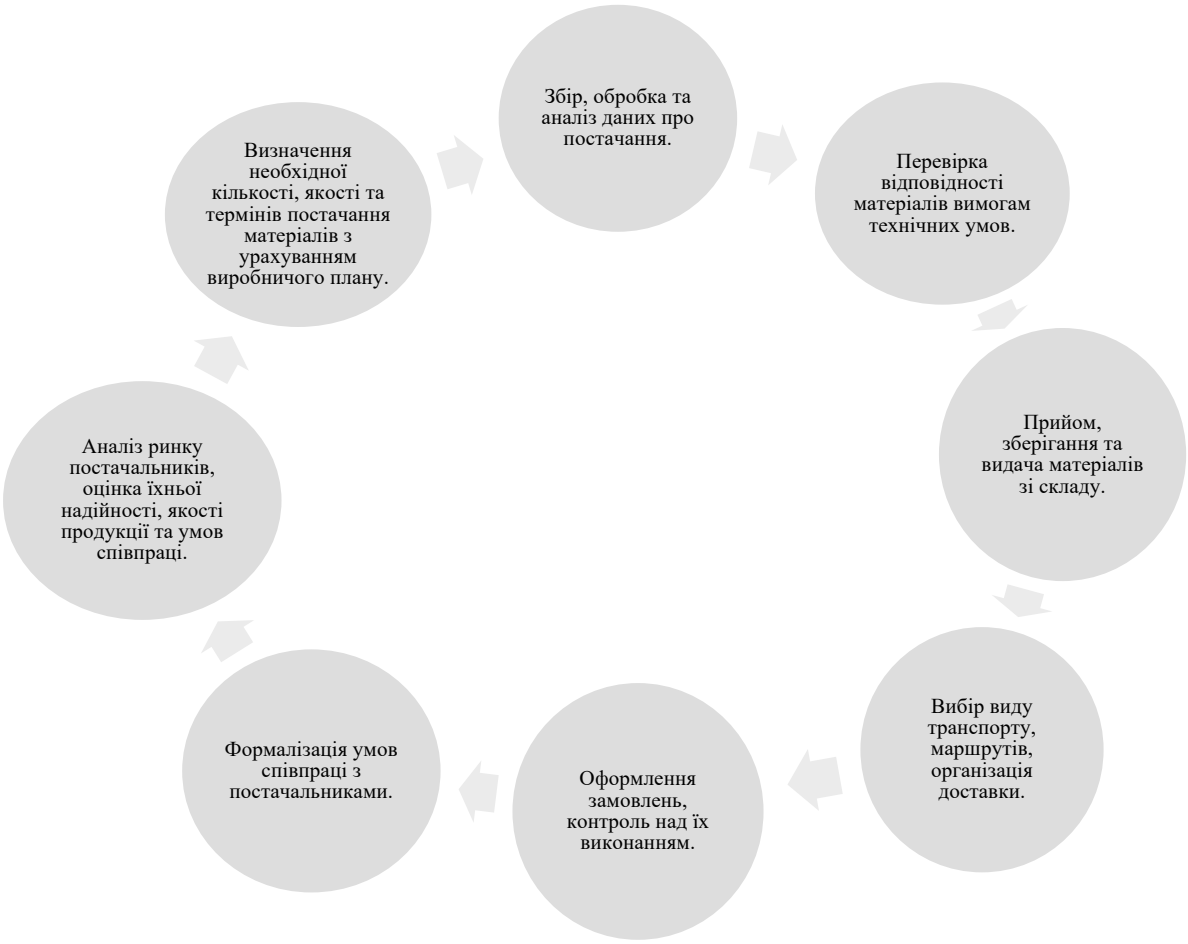


Рисунок 1.4 – Основні складові елементи логістики постачання

В кінцевому підсумку, ефективна логістика постачання сприяє збільшенню прибутковості підприємства.

Логістика постачання є динамічною галуззю, яка постійно розвивається. Сьогодні все більшого значення набувають такі сучасні тенденції як IoT, блокчейн та штучний інтелект, які дозволяють автоматизувати процеси та підвищити ефективність логістики. Крім того, важливим аспектом є логістика постачання в умовах електронної комерції, яка ставить нові виклики перед підприємствами.

Таким чином, логістика постачання є важливою складовою успішної діяльності будь-якого підприємства. Вона забезпечує безперебійне виробництво, сприяє зниженню витрат та підвищенню якості продукції [7].

Одним із фундаментальних питань, що постають перед будь-якою логістичною системою, є визначення оптимальної стратегії постачання. Це комплексне завдання, яке включає в себе низку взаємопов'язаних рішень. Перш за все, необхідно визначити, які компоненти кінцевого продукту виготовляти власними силами, а які закуповувати у сторонніх постачальників. Це питання «зробити чи купити» вимагає детального аналізу виробничих можливостей, ринкових умов та стратегічних цілей підприємства.

Наступним кроком є визначення необхідної кількості матеріалів та комплектуючих. Відповідь на запитання «скільки купити та скільки зробити» вимагає впровадження ефективних систем прогнозування попиту, планування виробництва та управління запасами. Прийняття рішень в цій сфері значною мірою залежить від точності прогнозів, ефективності виробничих процесів та зовнішніх факторів, таких як сезонність попиту, економічні цикли тощо.

Вибір постачальників – ще одне важливе завдання. Відповідь на питання «де купити» вимагає проведення ретельного аналізу ринку, порівняння пропозицій різних постачальників за ціною, якістю, умовами поставки та іншими критеріями.

Оптимізація часу здійснення закупівель – також важливий аспект. Визначення оптимального моменту для здійснення закупівлі пов'язане з розробкою ефективної політики управління запасами, яка дозволить мінімізувати витрати на зберігання та уникнути дефіциту матеріалів.

Сучасні підходи до управління постачанням пропонують різноманітні стратегії, спрямовані на підвищення ефективності та гнучкості логістичних систем. Серед них можна виділити глобальне джерело постачання, яке передбачає закупівлю матеріалів у різних країнах світу. Концентрація

джерел постачання полягає у виборі одного або кількох основних постачальників для забезпечення стабільності постачання. «Модульне» постачання передбачає розбивку продукту на модулі та закупівлю кожного модуля у різних постачальників. Регіональне постачання орієнтоване на закупівлю матеріалів у постачальників, розташованих в географічній близькості до виробництва.

Вибір конкретної стратегії постачання залежить від багатьох факторів, таких як розмір підприємства, специфіка продукції, ринкові умови та стратегічні цілі компанії. Ефективне управління постачанням є одним з ключових факторів успіху будь-якого підприємства, оскільки воно безпосередньо впливає на вартість продукції, якість обслуговування клієнтів та конкурентоспроможність на ринку.

Інноваційний підхід до функції постачання полягає через розробку плану або основних положень сучасних стратегій закупівлі:

- глобальне джерело постачання (Global Sourcing);
- концентрація джерел постачання (Single Sourcing);
- «модульне» постачання (Modular Sourcing);
- регіональне постачання (Regional Sourcing) [4].

Ефективно та правильно налагоджена логістика постачання має цілу низку переваг (Таблиця 1.2)

Таблиця 1.3 – Переваги ефективної логістики постачання

Перевага	Пояснення	Позитивний вплив на бізнес
1	2	3
Зниження витрат	Оптимізація запасів, вибір оптимальних постачальників, ефективна організація транспортування.	Збільшення прибутковості, покращення конкурентоспроможності.
Підвищення якості продукції	Використання матеріалів високої якості, скорочення часу на перевірку та контроль.	Збільшення задоволеності клієнтів, підвищення репутації бренду.

1	2	3
Збільшення швидкості реагування на зміни ринку	Швидке адаптування до змін попиту, гнучкість у плануванні виробництва.	Зменшення ризику втрати клієнтів, збільшення обсягів продажів.
Покращення обслуговування клієнтів	Своєчасна доставка продукції, високий рівень сервісу.	Збільшення лояльності клієнтів, підвищення повторних продажів.
Збільшення прибутковості підприємства	Зниження витрат, збільшення обсягів продажів, підвищення ефективності використання ресурсів.	Стабільний фінансовий стан, можливості для інвестицій та розвитку.
Покращення іміджу компанії	Дотримання термінів постачання, висока якість продукції, відповідальне ставлення до довкілля.	Привабливість для інвесторів, партнерів та клієнтів.
Зменшення впливу на довкілля	Оптимізація маршрутів, використання екологічно чистих матеріалів та упаковки.	Сприяння сталого розвитку, відповідність екологічним стандартам.
Покращення управління запасами	Мінімізація витрат на зберігання, зменшення ризику псування продукції.	Збільшення оборачиваемости оборотних коштів, звільнення складських площ.
Покращення співпраці з постачальниками	Встановлення довгострокових відносин, спільне вирішення проблем.	Стабільність постачання, зниження ризиків.
Збільшення ефективності виробництва	Своєчасне забезпечення виробництва необхідними матеріалами, мінімізація простоїв.	Збільшення виробничої потужності, підвищення продуктивності праці.

Ресурси в логістиці постачання – це будь-які активи, які використовуються для виробництва товарів або послуг. Це можуть бути сировина, матеріали, комплектуючі, енергія, інформація та навіть людські ресурси. З точки зору логістики, ресурси розглядаються як матеріальні потоки, які рухаються від постачальників до споживачів [8].

Ресурси в логістиці постачання можна класифікувати за різними критеріями.

1) За призначенням:

- основні матеріали, що безпосередньо входять до складу готового продукту (наприклад, сталь для автомобіля, зерно для хліба).

- допоміжні матеріали, які використовуються у виробничому процесі, але не стають частиною готового продукту (наприклад, мастила, паливо).

- запасні частини, ті, що призначені для заміни зношених або пошкоджених деталей обладнання.

- Упаковка – використовується для захисту продукції під час транспортування та зберігання.

2) За походженням:

- природні ресурси, що видобуваються з природного середовища (нафта, руда, деревина).

- вироблені ресурси, які створені людиною (металеві вироби, хімічні речовини).

3) За рівнем готовності:

- Сировина – природні матеріали, які потребують додаткової обробки.

- матеріали – готові до використання у виробництві.

- комплектуючі – готові вироби, які входять до складу кінцевого продукту.

4) За важливістю для виробництва:

- стратегічні ресурси – дефіцитні або унікальні ресурси, які важко замінити.

- тактичні ресурси – ресурси, які можна легко замінити або придбати у різних постачальників.

- операційні ресурси – ресурси , які використовуються для повсякденної діяльності підприємства.

5) За частотою використання:

- регулярно використовувані ресурси – використовуються у виробництві постійно.

- сезонні ресурси – використовуються залежно від пори року або інших факторів.

- резервні ресурси: зберігаються на складі для використання у випадку непередбачених ситуацій.

Значення класифікації ресурсів для логістики постачання проявляється у наступному:

1) оптимізація управління запасами – дозволяє визначити оптимальний рівень запасів для кожного виду ресурсу.

2) планування закупівель – допомагає скласти ефективний графік закупівель.

3) контроль якості – дозволяє встановити вимоги до якості для кожного виду ресурсу.

4) управління ризиками - допомагає ідентифікувати критичні ресурси та розробити заходи для зниження ризиків, пов'язаних з їх постачанням.

1.3 Особливості логістики в оборонній галузі

Навіть до початку повномасштабної війни в Україні, міжнародні компанії, що займаються логістикою та перевезеннями, активно шукали більш гнучкі та адаптивні підходи до побудови власних ланцюгів поставок. Цей пошук був спровокований пандемією COVID-19, яка призвела до глобальних перебоїв у звичних логістичних схемах. Протягом тривалого періоду повітряне сполучення було обмежене або повністю припинено, а наземні перевезення супроводжувалися значними затримками. З початком військових дій ситуація різко погіршилася. Закриття портів, відсутність авіарейсів та значні ризики, пов'язані з використанням автомобільного транспорту, призвели до повного паралізування налагоджених логістичних систем. Компанії, які до цього мали добре відлагоджені процеси доставки, були змушені в екстрених умовах шукати нові рішення та адаптуватися до кардинально змінених реалій [5].

Проблемами оптимізації логістичних процесів у ланцюгах поставок займалися багато відомих вчених як в Україні, так і за кордоном. Серед них можна назвати таких дослідників, як Н.М. Гаврилюк, Є.В. Крикавський, Г.Л. МатвієнкоБіляєва, М.А. Окландер, Н.І. Чухрай, Р. Патора, Г. Пфол, М. Крістофер та інших. Однак, навіть такі авторитетні фахівці не змогли передбачити масштабів та глибини логістичної кризи, спричиненої повномасштабною військовою агресією росії проти України.

Мета логістики, як у мирний, так і у воєнний час, полягає в ефективному забезпеченні необхідними ресурсами у точно визначеному місці та часі. Порівнюючи класичні принципи комерційної логістики з вимогами логістики в кризових ситуаціях, можна чітко виділити різницю в пріоритетах. Якщо в мирний час основний фокус спрямований на мінімізацію витрат, то в умовах кризи на перше місце виходить швидкість доставки гуманітарної допомоги та забезпечення потреб постраждалого населення. Швидкість реакції та задоволення потреб є набагато важливішими за отримання прибутку.

Матеріальні та інформаційні потоки в кризових ситуаціях мають свої особливості, які визначаються специфікою формування ланцюгів поставок. Час в таких умовах є критичним фактором успіху, оскільки від нього залежить ефективність надання допомоги [5].

Логістика має давню військову історію. Швидке та своєчасне постачання зброї, боєприпасів, пального, медикаментів та продовольства завжди було одним з ключових факторів перемоги у війні. Українська військова логістика, на жаль, відставала від сучасних вимог, що стало очевидним після початку російської агресії в 2014 році. Роки недофінансування та відсутність системного розвитку призвели до того, що наша військова логістика була значно слабшою за логістику противника.

Однак, цивільна логістика зіграла вирішальну роль у забезпеченні потреб української армії. Багато українських логістичних компаній активно долучилися до підтримки оборонних зусиль, надаючи сучасне обладнання,

кваліфікований персонал та ефективні транспортні рішення. Державне підприємство «Укрзалізниця» стало одним з основних логістичних операторів, забезпечуючи перевезення гуманітарної допомоги, військової техніки та евакуацію населення. Незважаючи на значні ризики, «Укрзалізниця» виконує критично важливу роль у підтримці України в умовах війни [5].

Таким чином, логістика є невід'ємною частиною будь-якого конфлікту. Вона відіграє вирішальну роль у забезпеченні життєдіяльності населення та успішному веденні бойових дій. Український досвід свідчить про те, що навіть в умовах війни цивільна логістика може стати потужним інструментом для підтримки держави і армії.

Історичний досвід ведення воєнних дій неодноразово підтверджував, що логістика є одним з найважливіших компонентів успішного ведення бойових дій. Логістичне забезпечення забезпечує маневреність, захищеність та життєздатність збройних сил як у просторі, так і в часі. Як зазначав генерал Роберт Берроу, командувач корпусом морської піхоти США, «Стратегія визначає характер і динаміку наших сил, але без логістики стратегічна концепція — це просто паперовий план». Цей вислів яскраво ілюструє центральне місце логістики у веденні війни.

Саме тому питання військової логістики завжди привертали увагу дослідників. Як зарубіжних, так і вітчизняних науковців цікавили різноманітні аспекти військової логістики, від планування та організації до забезпечення ресурсами. В останні роки особливої актуальності набула проблема реформування військової логістики в Україні.

З метою оптимізації процесів забезпечення Збройних Сил України та інших складових сил оборони Міністерство оборони України ініціювало створення єдиної системи логістики. Наразі триває формування Головного управління логістики (J4) у Генеральному штабі Збройних Сил України. Наступним етапом реформи має стати створення Командування сил

логістики на базі існуючих структур озброєння, тилу та медичного забезпечення.

Цей крок є вкрай необхідним для підвищення ефективності та оперативності логістичного забезпечення українського війська. Єдина система логістики дозволить краще координувати зусилля різних структур, забезпечити прозорість і ефективність використання ресурсів, а також підвищити стійкість системи до зовнішніх загроз [6].

Реалізація завдань військової логістики в умовах динамічної та непередбачуваної обстановки театру військових дій (ТВД) є складним завданням. Дослідження військових вчених свідчать про те, що хаотичність та нестабільність ситуації на ТВД можуть суттєво ускладнювати логістичне забезпечення. Пошкодження або знищення логістичних об'єктів внаслідок диверсійних дій противника, неповна або спотворена інформація, швидкі зміни потреб у ресурсах — все це створює значні перешкоди для ефективного забезпечення військ. Така ситуація ускладнює оперативне реагування на зміни обстановки та підтримку постійної боєздатності підрозділів.

Хоча цілі та завдання військової логістики чітко визначені, їх реалізація пов'язана з низкою ризиків, які можуть негативно вплинути на ефективність військових операцій. Важливо розуміти, що бойова потужність, мобільність та дальність пересування є взаємопов'язаними складовими боєздатності військ, і кожна з них потребує надійного логістичного забезпечення. При цьому, медичне забезпечення відіграє особливо важливу роль у підтримці боєздатності особового складу [6].

Аналіз світового досвіду дозволяє виділити три основні рівні декомпозиції логістичної підтримки:

- Перший рівень пов'язаний з організацією логістичного забезпечення на стратегічному рівні, тобто на рівні держави.
- Другий рівень стосується оперативного рівня, тобто забезпечення угруповань військ, що виконують певні оперативні завдання.

- Третій рівень пов'язаний з тактичним рівнем, тобто забезпеченням безпосередньо підрозділів на полі бою.

Ці рівні декомпозиції відображають різні аспекти логістичного забезпечення і дозволяють більш детально аналізувати процеси забезпечення військ.

Таким чином, ефективне логістичне забезпечення є ключовим фактором успіху будь-якої військової операції. Однак, реалізація завдань військової логістики в умовах сучасного бойового поля пов'язана з цілим рядом складнощів, які вимагають постійного вдосконалення систем і методів логістичного забезпечення.

Окремо слід додати, що Логістична підтримка військ – це комплекс заходів, спрямованих на забезпечення військ усім необхідним для виконання поставлених завдань. Вона включає в себе постачання матеріальних ресурсів, евакуацію поранених, ремонт техніки тощо. Ефективність логістичної підтримки безпосередньо впливає на боєздатність військ та успіх військових операцій.

Основні принципи реалізації логістичної підтримки військ наведено нижче на рисунку 1.5.

Реалізація цих принципів дозволяє забезпечити ефективну логістичну підтримку військ та підвищити їхню боєздатність.

Сучасні тенденції у розвитку військової логістики:

- широке використання інформаційних технологій – автоматизація логістичних процесів, використання систем управління запасами, GPS-навігації тощо.

- логістика як інтегрована функція – логістика інтегрується з іншими функціями управління військами, такими як планування, управління, контроль.

- логістика як основа забезпечення стійкості – логістика відіграє ключову роль у забезпеченні стійкості військ до зовнішніх загроз.

- логістика як фактор підвищення мобільності військ – логістика забезпечує високу мобільність військ, що є необхідною умовою для успішного ведення сучасних воєн.

Логістична підтримка є невід'ємною частиною будь-якої військової операції. Від її ефективності залежить успіх виконання бойових завдань. Сучасні тенденції розвитку військової логістики спрямовані на підвищення її ефективності, гнучкості та адаптивності до постійно мінливих умов.

Єдність логістичної системи:	Всі елементи логістичної системи повинні функціонувати як єдине ціле, забезпечуючи взаємодію та координацію дій всіх підрозділів.
Безперервність забезпечення:	Логістичне забезпечення має бути безперервним, незалежно від умов обстановки.
Оперативність:	Логістичні процеси повинні бути максимально оперативними, щоб забезпечити своєчасне доставлення необхідних ресурсів у потрібне місце.
Гнучкість:	Логістична система повинна бути гнучкою, щоб швидко адаптуватися до змін обстановки.
Надійність:	Логістичні системи повинні бути надійними, щоб забезпечити безперебійну роботу навіть в екстремальних умовах.
Економність:	Логістична підтримка повинна бути економічно ефективною, тобто забезпечувати мінімальні витрати при досягненні максимального ефекту.
Централізоване планування та децентралізова не виконання:	Планування логістичних операцій здійснюється на централізованому рівні, а виконання – на децентралізованому. Це дозволяє забезпечити єдиність управління та гнучкість у прийнятті рішень на місцях.
Системний підхід:	Логістична підтримка розглядається як складна система, що складається з взаємопов'язаних елементів. Це дозволяє виявити слабкі місця та розробити заходи щодо їх усунення.
Інформаційне забезпечення:	Ефективна логістична підтримка неможлива без наявності достовірної та оперативної інформації про потреби військ та наявність ресурсів.
Безпека:	Забезпечення безпеки логістичних операцій є одним з найважливіших завдань

Рисунок 1.5 – Основні принципи реалізації логістичної підтримки військ [складено автором]

Україна активно працює над вдосконаленням логістичної системи оборонного сектору. Збройні Сили України зосереджують зусилля на модернізації управління запасами, впровадженні цифрових технологій, розвитку інфраструктури та зміцненні міжнародного співробітництва. Це дозволить забезпечити високий рівень готовності та ефективності ЗСУ для виконання поставлених завдань.

Розглянемо детальніше сучасні підходи до управління логістичним забезпеченням в оборонному секторі. Загальне керівництво логістичним забезпеченням Збройних Сил здійснюється Міністерством оборони та Генеральним штабом [8].

Система логістики Збройних Сил – це складна взаємопов'язана структура, що складається з органів управління, сил та засобів, призначених для забезпечення військ усім необхідним. Цю систему можна поділити на три рівні: стратегічний, оперативний та тактичний. Кожен з цих рівнів має свої специфічні завдання та відповідає за певні аспекти логістичного забезпечення.

Чіткий розподіл функцій між цими рівнями дозволяє забезпечити ефективну організацію логістичного забезпечення Збройних Сил (Рисунок 1.6).



Рисунок 1.6 – Структурна система логістики ЗС України [8]

Стратегічний рівень – відповідає за загальне планування та координацію логістичного забезпечення Збройних Сил.

Оперативний рівень – забезпечує логістичне підтримання угруповань військ під час проведення операцій.

Тактичний рівень – відповідає за безпосереднє забезпечення підрозділів на полі бою.

Відповідно до Доктрини «Сили логістики» ЗСУ, 2021 року, основні завдання сил логістики полягають у наступному:

- Забезпечення військ. Організація постачання Збройних Сил України та інших складових сил оборони всіма необхідними матеріальними засобами та послугами відповідно до встановлених норм і стандартів.
- Створення та управління запасами. Формування, зберігання та поновлення запасів матеріальних засобів, необхідних для забезпечення військ у мирний час та в умовах ведення бойових дій.
- Технічне забезпечення. Планування, організація та контроль за технічним обслуговуванням, ремонтом та відновленням озброєння і військової техніки.
- Транспортне забезпечення. Планування та контроль за перевезеннями всіх видів вантажів, необхідних для забезпечення Збройних Сил [8].
- Облік та списання: Ведення обліку військового майна та матеріальних засобів, а також організація їх списання.
- Комунальне забезпечення. Забезпечення військ комунальними послугами, енергоносіями та іншими видами матеріально-технічного забезпечення.
- Експлуатація інфраструктури. Експлуатація та ремонт казармено-житлового фонду та інших об'єктів інфраструктури.
- Розвиток сил логістики. Постійна модернізація та розвиток сил логістики для підвищення їх ефективності.
- Підготовка кадрів. Організація підготовки фахівців для сил логістики.

- Планування та управління. Розробка планів застосування сил логістики та управління їх діями.

Головна мета цих завдань – забезпечити безперебійну роботу Збройних Сил України, гарантуючи наявність необхідних ресурсів у потрібний час і в потрібному місці [7].

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СИСТЕМИ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ОБОРОННОЇ ГАЛУЗІ НА ПРИКЛАДІ КБ «ПІВДЕННЕ»

2.1 Характеристика підприємства КБ «Південне»

Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля – це справжній гігант української космічної індустрії, який протягом понад шести десятиліть створює передові розробки, що викликають захоплення в усьому світі. Завдяки унікальному досвіду та постійному розвитку, підприємство впевнено тримає лідерські позиції на міжнародній арені.

За роки своєї діяльності КБ «Південне», спільно зі своїми партнерами, розробило дев’ять типів космічних ракет-носіїв. Ці потужні машини здійснили понад 500 запусків, вивівши на орбіту понад 1100 космічних апаратів різного призначення. Серед найбільш значущих досягнень – створення екологічно чистого ракетно-космічного комплексу «Зеніт», який відзначається високою надійністю, автоматизацією процесів та точністю виведення космічних апаратів на орбіту.

Сьогодні міжнародне співробітництво є невід’ємною частиною успішної реалізації космічних проектів. КБ «Південне» активно бере участь у спільних програмах, таких як експлуатація американської ракети-носія «Антарес» та розробка канадської «Циклон-4М». На базі досвіду, накопиченого при створенні «Зеніту» та «Циклону», підприємство розробляє нове перспективне сімейство ракет-носіїв «Маяк».

Одним із прикладів нестандартного підходу до використання власних розробок є проект «Днепр». У рамках цього проекту міжконтинентальні балістичні ракети РС-20, створені ще за радянських часів, отримали нове життя як ракети-носії для комерційних супутників.

Крім ракет-носіїв, КБ «Південне» створює широкий спектр космічних апаратів різного призначення. За понад пів століття роботи було розроблено понад 400 апаратів 70 різних типів. Особливу увагу підприємство приділяє супутникам дистанційного зондування Землі, таким як «Січ-1» та «Січ-2».

Важливим напрямком діяльності підприємства є розробка ракетних двигунів. КБ «Південне» володіє великим досвідом у цій галузі та пропонує високопродуктивні двигуни з широким діапазоном характеристик. Яскравим прикладом є участь у програмі створення європейської ракети-носія «Вега», для якої українські фахівці розробили маршовий двигун четвертого ступеня [10].

Для забезпечення високого рівня якості продукції підприємство постійно вдосконалює виробничі процеси. Впровадження адитивних технологій дозволяє створювати складні деталі ракет-носіїв та космічних апаратів з високою точністю. Крім того, на підприємстві проводяться масштабні наземні випробування, що дозволяє довести вироби до досконалості перед запуском.

Одним з найцінніших активів КБ «Південне» є його висококваліфіковані кадри. Завдяки сильній школі інженерів та конструкторів, підприємство здатне вирішувати найскладніші завдання в галузі ракетобудування. Тісна співпраця з провідними українськими університетами та Національною академією наук України забезпечує постійне оновлення кадрів та впровадження нових технологій.

КБ «Південне» – це не просто підприємство, це потужний інтелектуальний центр, який відіграє ключову роль у розвитку української космічної галузі. Завдяки своїм досягненням, підприємство прославило Україну на весь світ і стало символом її інноваційного потенціалу.

Українське Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля, відоме на весь світ своїми досягненнями в ракетно-космічній галузі, продовжує демонструвати високий рівень інноваційності та адаптації до сучасних викликів. За останні роки підприємство активно модернізує

виробничі потужності, розширює спектр послуг та бере участь у масштабних міжнародних проектах.

Одним із ключових напрямків розвитку КБ «Південне» є впровадження сучасних технологій. Створений на підприємстві обчислювальний центр з високопродуктивним суперкомп'ютером та новітнім виробничим обладнанням дозволяє здійснювати повний цикл виробництва сучасних ракетно-космічних систем, починаючи від розробки проекту і закінчуючи виготовленням готових виробів. Особлива увага приділяється використанню композитних матеріалів та адитивних технологій, що відкривають нові можливості для створення легких та міцних конструкцій.

Значним досягненням стало будівництво нового багатофункціонального випробувального центру, який оснащений найсучаснішим обладнанням. Цей центр дозволяє проводити вичерпні випробування систем і компонентів ракетно-космічної техніки в режимі реального часу, забезпечуючи їх високу надійність та безпеку [11].

Паралельно з розвитком космічної галузі, КБ «Південне» активно працює над модернізацією та створенням нових зразків озброєння для потреб української армії. Підприємство бере участь у розробці та виготовленні ракетних систем залпового вогню, оперативно-тактичних комплексів та інших видів озброєння.

Важливим аспектом діяльності КБ «Південне» є міжнародне співробітництво. Підприємство бере участь у спільних проектах з провідними світовими компаніями, що дозволяє йому отримувати доступ до нових технологій та розширювати ринки збуту своєї продукції.

Незважаючи на економічні труднощі, які переживає Україна, КБ «Південне» продовжує працювати над розвитком нових перспективних проектів. Серед них можна виділити розробку сімейства ракетних двигунів великої тяги, які можуть бути використані для створення нових поколінь ракет-носіїв.

Таким чином, Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля залишається одним з лідерів світової ракетно-космічної галузі. Завдяки своїм досягненням, підприємство не тільки зміцнює обороноздатність України, але й сприяє розвитку вітчизняної науки та технологій.

Ключові напрямки діяльності КБ «Південне»:

- модернізація виробництва – впровадження новітніх технологій, створення сучасних виробничих ліній.
- розробка нових продуктів – створення ракетних систем, космічних апаратів, двигунів;
- міжнародне співробітництво – участь у спільних проектах з провідними світовими компаніями;

підготовка кадрів – інвестування в розвиток людського капіталу, співпраця з науковими установами.

Перспективи розвитку:

- створення нових поколінь ракет-носіїв.
- розширення спектру космічних послуг.
- участь у міжнародних програмах дослідження космосу.

КБ «Південне» продовжує дивувати своїми досягненнями і впевнено дивиться в майбутнє.

У 2019 році Конструкторське бюро «Південне» презентувало світові новий ракетно-космічний комплекс «Циклон-4М», створений на базі досвіду розробки сімейств ракет «Циклон» та «Зеніт».

Перед початком розробки фахівці бюро провели масштабне дослідження ринку космічних послуг, вивчили потенційні локації для запуску ракет, проаналізували фінансові можливості інвесторів та розглянули різноманітні технічні та юридичні аспекти проекту. Метою цього дослідження було створення ракети-носія, яка б відповідала сучасним вимогам ринку, була економічно ефективною та могла бути реалізована в стислі терміни.

За результатами дослідження було визначено оптимальний варіант ракети-носія, який задовольнив усі поставлені вимоги.

Провінція Нова Шотландія в Канаді була обрана як ідеальне місце для будівництва космодрому. Великі простори океану забезпечують високий рівень безпеки запусків, а географічне розташування дозволяє виводити супутники на різноманітні орбіти, включаючи сонячно-синхронні. Крім того, будівництво космодрому в Новій Шотландії є економічно вигіднішим порівняно з іншими локаціями завдяки наявності розвиненої інфраструктури та відсутності необхідності будівництва цілого міста, як у випадку з Байконуром [7].

Динаміка змін фінансування КБ «Південне» протягом 2017-2021 рр. характеризують дані табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Динаміка змін фінансування КБ «Південне»

Показники	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Загальний обсяг фінансування	932	1545	3487	1843	1933
в т.ч. за іноземними контрактами	877	1471	3131	1580	1663
у % від загального обсягу фінансування	94,1	95,2	89,8	85,7	86,0

З таблиці робимо висновок, що підприємство, не дивлячись на державну форму власності, та маючи статус лідера в інноваційному розвитку обороноздатності країни в дуже незначних обсягах, на жаль, фінансується коштами бюджету (у 2021 р. – 14%, що на 8,1% обсягів фінансування в 2017 р.).

Більша частина фінансування інноваційних проектів підприємства надходить від іноземних замовників. Серед них можна назвати Європейське

космічне агентство (ЄКА) у співпраці з авіаційно-космічним концерном EADS, американське NASA спільно з такими гігантами аерокосмічної промисловості, як Boeing, Lockheed Martin та іншими, а також японське космічне агентство JAXA разом з Mitsubishi Heavy Industries [12].

2.2 Аналіз існуючої системи постачання КБ «Південне»

КП «Південне» як одне з провідних підприємств оборонної промисловості України має складну і багатогранну систему логістики. Вона охоплює широкий спектр процесів, починаючи від постачання сировини та компонентів і закінчуючи доставкою готової продукції споживачам.

Ключові аспекти системи логістики КП «Південне»:

- Специфіка продукції. Виробництво високотехнологічної продукції, такої як ракети, висуває особливі вимоги до логістики. Необхідно забезпечити збереження якості продукції під час транспортування, дотримання строгих норм безпеки та митних процедур.
- Глобальні ланцюги постачання. Багато компонентів для виробництва ракет закуповуються за кордоном. Це вимагає ефективного управління глобальними ланцюгами постачання, що включає в себе митне оформлення, страхування, транспортні перевезення та інші логістичні операції.
- Військова приймання. Готова продукція підлягає суворій військовій прийманці, що передбачає проведення різних видів випробувань і контролю якості. Логістичні процеси повинні бути організовані таким чином, щоб забезпечити своєчасну доставку продукції на місця проведення випробувань.
- Державне регулювання. Діяльність підприємств оборонної промисловості підлягає жорсткому державному регулюванню. Логістичні

процеси повинні відповідати всім вимогам законодавства та нормативних документів.

- Партнерство з іншими підприємствами. КП "Південне" тісно співпрацює з іншими підприємствами оборонно-промислового комплексу. Ефективна логістика є важливою умовою такого співробітництва.

Постачання на підприємстві оборонно-промислового комплексу такого рівня, як КП «Південне», має ряд специфічних особливостей, зумовлених характером продукції, високими вимогами до якості та надійності, а також географічним розташуванням підприємства.

Серед ключових аспектів постачання на КП «Південне»:

- складність та різноманітність номенклатури;
- високі вимоги до якості;
- географічна розподіленість постачальників;
- митне оформлення;
- логістика великогабаритних та важких вантажів;
- безпека постачань [8].

Тож слід ще раз зазначити, що особливостями постачання для КБ «Південне» є те, що постачання охоплює широкий спектр матеріалів, комплектуючих, обладнання, від високоточних електронних компонентів до металів спеціальних сплавів.

Кожен компонент повинен відповідати суворим стандартам якості, оскільки від цього залежить надійність кінцевого продукту – ракетної техніки. Постачальники можуть розташовуватися як в Україні, так і за кордоном, що ускладнює логістичні процеси. Для імпортних компонентів необхідне складне митне оформлення, яке вимагає знання специфічних правил та нормативів.

Багато компонентів для ракет мають великі габарити та вагу, що вимагає використання спеціального транспорту та обладнання для перевезення. Забезпечення безпеки постачань є одним з пріоритетних

завдань, особливо враховуючи стратегічне значення продукції підприємства.

Основні етапи процесу постачання КБ «Південне»:

- планування потреб;
- пошук постачальників;
- укладання договорів;
- організація транспортування;
- митне оформлення;
- приймання та контроль якості;
- зберігання;
- видача матеріалів у виробництво. (Детадбніше у таблиці 2.2)

Таблиця 2.2 - Основні етапи процесу постачання КБ «Південне»

Етап процесу постачання	Короткий опис	Ключові завдання	Можливі проблеми
1	2	3	4
Планування потреб	Визначення необхідних матеріалів та комплектуючих	Аналіз виробничого графіку, розрахунок потреб	Неточний прогноз, зміна виробничих планів
Пошук постачальників	Вибір партнерів для постачання	Проведення тендерів, оцінка пропозицій	Відсутність надійних постачальників, висока вартість
Укладання договорів	Формалізація умов співпраці	Підготовка та підписання контрактів	Нечіткі формулювання умов, порушення договірних зобов'язань
Організація транспортування	Доставка товарів до підприємства	Вибір виду транспорту, маршрутів, експедиторів	Затримки в доставці, пошкодження вантажу
Митне оформлення (для імпортних товарів)	Оформлення необхідної документації	Підготовка пакету документів, проходження митного контролю	Затримки на митниці, додаткові платежі
Приймання та контроль якості	Перевірка відповідності товарів замовленню	Огляд, вимірювання, тестування	Невідповідність якості, брак

1	2	3	4
Зберігання	Збереження матеріалів до використання	Організація складських приміщень, контроль умов зберігання	Пошкодження матеріалів, втрати
Видача матеріалів у виробництво	Надання матеріалів виробництву	Формування заявок, видача зі складу	Нестача матеріалів, затримки у виробництві

Виходячи з ключових аспектів та етапів постачання КБ «Південне» [7], можна виділити можливі проблеми та варіанти їх рішень – проілюстровано на рисунку 2.1.

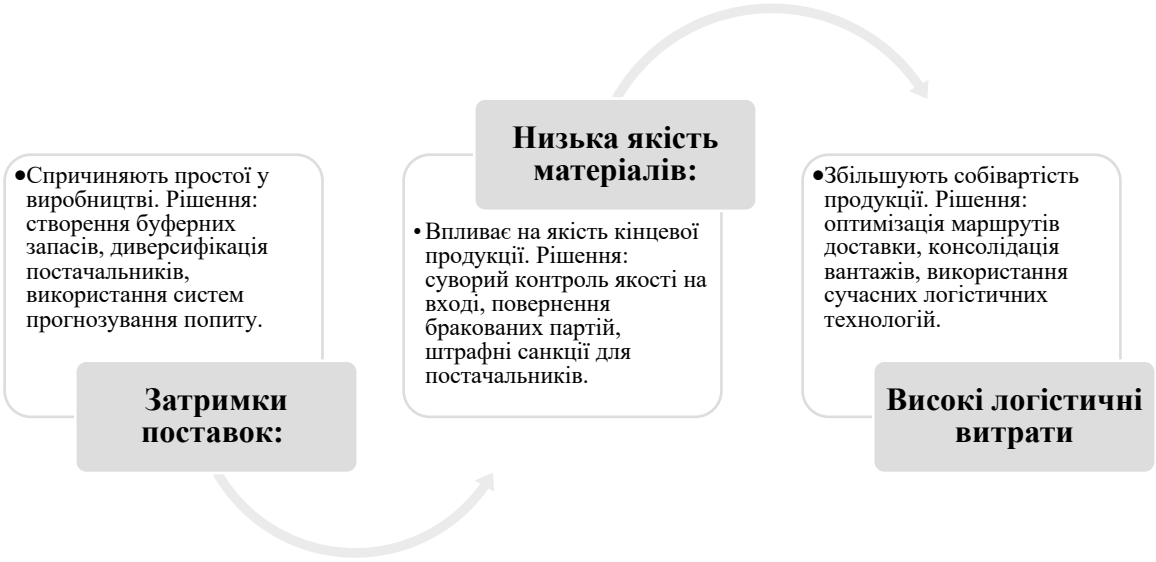


Рисунок 2.1 – Можливі проблеми постачання КБ «Південне» та варіанти їх рішень

Тож, перспективами розвитку та покращення сиситеми постачання для КБ «Південне можуть бути наступні:

- впровадження нових цифрових технологій. Використання систем управління запасами, електронного документообігу, трекінгу вантажів для підвищення прозорості та ефективності логістичних процесів.
- співпраця з логістичними провайдерами. Залучення сторонніх компаній для виконання окремих логістичних функцій (наприклад, митне оформлення, транспортні перевезення).

- розвиток внутрішньої логістики. Оптимізація внутрішніх потоків матеріалів на підприємстві для зменшення витрат і підвищення ефективності виробництва.

2.3 Використання кількісних і якісних методів для оцінки ефективності системи постачання

Логістичний підхід суттєво трансформував традиційні уявлення про організацію виробництва. Як видно з таблиці 2.3, традиційна модель, орієнтована на максимізацію виробництва, була домінуючою в умовах дефіциту. Натомість логістична концепція, що виникла в умовах насиченого ринку, ставить у пріоритет задоволення потреб споживача. Вона передбачає гнучку адаптацію виробництва до мінливого попиту, мінімізацію запасів та оптимізацію всіх логістичних процесів [13].

Таблиця 2.3 – Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції організації виробництва

№	Характеристики традиційної концепції організації виробництва	Характеристики логістичної концепції організації виробництва
1	2	3
1	Виробнича інтеграція розглядається як другорядне питання	Підтримка високого ступеня виробничої інтеграції
2	Прагнення до максимальної продуктивності	Прагнення до підвищеної гнучкості й адаптації виробництва до кон'юнктури ринку
3	Оптимізація окремих функцій	Оптимізація потокових процесів
4	Підтримка будь-якими засобами високого коефіцієнта використання виробничих потужностей	Підвищення пропускної здатності виробничих потужностей
5	Запаси у вигляді матеріальних ресурсів і готової продукції для забезпечення виробництва й обслуговування споживачів	Запаси у вигляді потужностей для досягнення високої гнучкості та мінімізації технологічних циклів. Відмовлення від надлишкових матеріальних і товарних запасів

Продовження таблиці 2.3 – Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції організації виробництва

№	1	2
6	Узгодженість виробничих та інфраструктурних операцій здійснюється шляхом завищення часу на їх виконання	Відмова від завищення часу на виконання виробничих і логістичних операцій
7	Перевага спеціалізованого обладнання	Перевага універсального обладнання
8	Виробництво орієнтоване на максимізацію партій продукції, яка виготовляється, на програму, на складування	Відмова від виготовлення продукції, на яку немає замовлень покупців. Зменшення партій, підвищення
9	Допускається брак в межах встановлених якості виробництва норм	Усунення браку
10	Пасивність в оптимізації внутрішньовиробничих переміщень	Усунення нераціональних внутрішньовиробничих переміщень

Складено на основі [13]

Якість логістичного обслуговування є визначальним фактором для оцінки ефективності роботи як постачальника, так і задоволеності клієнта. Для кількісної оцінки цього показника використовується спеціальна формула:

$$N = \frac{m}{M} * 100\%. \qquad (2.1)\ [13]$$

Де N — рівень логістичного обслуговування;

M — кількісна оцінка теоретично можливого обсягу логістичного сервісу;

m — кількісна оцінка фактично наданого обсягу логістичного сервісу.

Для оцінки рівня логістичного обслуговування обираються найбільш значимі види послуг, тобто послуги, надання яких поєднується із значними витратами, а ненадання — з істотними втратами на ринку. Рівень

обслуговування можна оцінювати також співставляючи час на виконання логістичних послуг, які надаються фактично в процесі постачання, з часом, який необхідно було б затратити для надання всього комплексу можливих послуг у процесі того ж постачання [13].

При оцінці рівня логістичного обслуговування особливу увагу приділяють послугам, які мають найбільший вплив на витрати та доходи компанії. Іншими словами, аналізують саме ті послуги, відсутність яких може призвести до значних фінансових втрат. Крім того, для оцінки рівня обслуговування можна порівнювати фактичні терміни виконання логістичних операцій з теоретично можливими.

$$N = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_i}{\sum_{i=1}^{N} ti} * 100\%. \qquad (2.2)\ [13]$$

Де

N— кількість послуг, які теоретично можна надати;

n — фактична кількість наданих послуг;

t_i— час на виконання і-тої послуги.

Таким чином, $\sum_{i=1}^{n} t_i$ — сумарний час, фактично затрачений на надання послуг; а $\sum_{i=1}^{N} t_i$— час, який теоретично можна затратити на виконання всього комплексу послуг [13].

Починаючи з 70% і вище, витрати на забезпечення високого рівня обслуговування зростають лавиноподібно. Якщо ж цей показник перевищує 90%, то подальше підвищення якості обслуговування стає економічно недоцільним. Аналіз показує, що збільшення рівня обслуговування з 95% до 97% призводить до зростання економічного ефекту лише на 2%, в той час як витрати збільшуються на 14%. З іншого боку, зниження рівня обслуговування нижче певного оптимального значення призводить до

збільшення загальних втрат, пов'язаних зі зниженням якості логістичних послуг.

Таким чином, логістична служба постійно стикається з необхідністю знаходити оптимальне співвідношення між рівнем обслуговування, витратами та прибутком. На сучасному ринку спостерігається стійка тенденція до зростання вимог клієнтів щодо якості та комплексності логістичних послуг [13].

Ключовим об'єктом вивчення в логістиці є матеріальні потоки та всі супутні процеси. Будь-яка операція в логістичній системі безпосередньо пов'язана з рухом товарів. Тому для оцінки ефективності логістичних процесів використовують показники, що характеризують саме ці матеріальні потоки. Серед основних таких показників можна виділити середній запас на складі:

$$\overline{З_1} = \frac{З_п + З_к}{2} \quad (2.3)$$

Де:

$\overline{З_1}$ – Середній запас 1-го періоду;

$З_п$ – Запас на початок періоду;

$З_к$ – Запас на кінець періоду.

Середній запас за декілька періодів визначається як середня арифметична із середніх запасів за кожен із періодів:

$$\overline{З} = \frac{З_п + З_к + З..}{n} \quad (2.4)$$

Де:

$\overline{З}$ – Середній запас 1-го періоду;

$З_п$ – Запас на початок періоду;

$З_к$ – Запас на кінець періоду.

n - кількість періодів. [14].

Параметри товарообігу – визначається за допомогою двох показників: Швидкість товарообігу:

$$V_{\text{то}} = \frac{0}{\bar{3}} \quad (2.5)$$

Де:

$V_{\text{то}}$ – швидкість товарообігу;

О - товарообіг за період;

$\bar{3}$– середній товарний запас за період.

Час обігу товарів:

$$\text{Т} = \frac{\bar{3} * t}{o} \quad (2.6)$$

Де:

Т – час обігу товарів;

Затрати на логістику, які припадають на одиницю товарообігу [1]:

$$C_l = \frac{c}{o} * 100\%. \quad (2.7)$$

Де:

C_l – Затрати на логістику на одиницю продукції;

С – затрати на логістику за період;

О – товарообіг за період.

Для оцінки роботи складу використовують показники, які характеризують як інтенсивність його функціонування (обсяг обробки вантажів, нерівномірність завантаження, загальна кількість виконаної роботи), так і ефективність використання складських площ (ємність складу, коефіцієнт використання площі, навантаження на одиницю площі, втрати від крадіжок та псування товарів).

Ці показники є важливими, оскільки дозволяють оцінити ефективність роботи логістичної системи в цілому. Хоча кінцевим критерієм ефективності будь-якого підприємства є прибуток, виділити внесок логістики в загальну суму прибутку досить складно. Тому для оцінки ефективності логістичних процесів часто використовують показник мінімізації сукупних витрат.

Ефективність руху товару по конкретному каналу розподілу можна розрахувати за формулою:

$$R = \frac{B - C_{\text{тд}}}{C_{\text{тд}}} \qquad (2.8)$$

Де

R – норма прибутку процесу руху товару;

B – виручка від реалізації підприємства;

$C_{\text{тд}}$ – витрати на рух товару [1].

Оцінка ефективності системи постачання є важливим аспектом управління будь-якого підприємства. Вона дозволяє виявити слабкі місця, оптимізувати процеси та підвищити конкурентоспроможність. Для цього використовуються як кількісні, так і якісні методи оцінки.

Кількісні методи дозволяють отримати об'єктивні дані про ефективність системи постачання. Вони засновані на використанні числових показників, які можна виміряти та проаналізувати. До основних кількісних методів належать:

- Аналіз витрат. Розрахунок загальних витрат на логістику, витрат на одиницю продукції, витрат на зберігання, транспортування тощо. Це дозволяє визначити, які саме елементи системи постачання потребують оптимізації.
- Аналіз часу виконання замовлень. Вимірювання часу від моменту отримання замовлення до його доставки клієнту. Цей показник дозволяє оцінити оперативність роботи системи постачання.

- Аналіз рівня запасів. Розрахунок середнього рівня запасів, частоти обертання запасів, рівня сервісу. Ці показники дозволяють оцінити ефективність управління запасами та мінімізувати витрати на їх зберігання.
- Аналіз якості обслуговування клієнтів. Вимірювання таких показників, як відсоток своєчасно виконаних замовлень, відсоток повернутих товарів, рівень задоволеності клієнтів. Ці показники дозволяють оцінити, наскільки система постачання задовольняє потреби клієнтів.
- Аналіз продуктивності обладнання та персоналу. Розрахунок коефіцієнта використання обладнання, продуктивності праці працівників. Ці показники дозволяють оцінити ефективність використання ресурсів.

Якісні методи дозволяють отримати більш глибоке розуміння сильних і слабких сторін системи постачання. Вони засновані на зборі та аналізі суб'єктивної інформації, такої як думки експертів, результати опитувань співробітників та клієнтів. До основних якісних методів належать [18]:

- Матричний аналіз. Використання матриць для оцінки взаємозв'язків між різними факторами, що впливають на ефективність системи постачання.
- Метод Дельфі. Опитування групи експертів з метою отримання консенсусу щодо оцінки різних аспектів системи постачання.
- Аналіз причинно-наслідкових зв'язків. Використання діаграм Ішікави (діаграми кісточки риби) для виявлення основних причин проблем у системі постачання.
- Спостереження. Безпосереднє спостереження за роботою системи постачання для виявлення проблемних місць.
- Інтерв'ю. Бесіди з співробітниками, клієнтами та постачальниками для збору їхньої думки про роботу системи постачання.

Для отримання найбільш повної та об'єктивної оцінки ефективності системи постачання рекомендується використовувати комбінований підхід, що поєднує кількісні та якісні методи. Це дозволить не тільки виявити проблеми, але й оцінити їх вплив на загальну ефективність системи та

розробити ефективні заходи щодо їх усунення. Переваги комбінованого підходу наведено у таблиці 2.4

Таблиця 2.4 – Переваги комбінованого підходу

Перевага	Пояснення
1	2
Більш повна та об'єктивна оцінка	За рахунок використання як кількісних (об'єктивних даних), так і якісних (суб'єктивних оцінок) методів можна отримати більш всебічне уявлення про стан системи постачання.
Можливість виявлення як очевидних, так і прихованих проблем	Кількісні методи допомагають виявити явні відхилення від нормативів, тоді як якісні методи дозволяють виявити приховані проблеми, пов'язані з людським фактором, організаційними моментами тощо.
Глибоке розуміння причин проблем	Поєднання кількісних та якісних методів дозволяє не тільки виявити проблему, але й зрозуміти її корінь, що є важливим для розробки ефективних заходів.
Розробка більш ефективних заходів щодо покращення системи постачання	Глибоке розуміння проблем та їх причин дозволяє розробити цілеспрямовані заходи для їх усунення, що призводить до більш ефективного покращення системи постачання.

Нижче у таблиці 2.5 розглянемо приклади показників для оцінки ефективності системи постачання.

Таблиця 2.5 - Приклади показників для оцінки ефективності системи постачання.

Показник	Опис
1	2
Рівень сервісу	Відсоток замовлень, виконаних вчасно і в повному обсязі
Час виконання замовлення	Середній час від отримання замовлення до його доставки
Вартість логістики	Загальні витрати на логістику як відсоток від виручки
Рівень запасу	Середній рівень запасів на складі
Частота обертання запасів	Кількість разів, коли запаси оновлюються за певний період
Відсоток браку	Відсоток продукції, що не відповідає вимогам якості
Час простою обладнання	Час, протягом якого обладнання не працює через поломки або інші причини

Ефективна система постачання є одним з ключових факторів успіху будь-якого підприємства. Для її оцінки необхідно використовувати як кількісні, так і якісні методи. Комбінований підхід дозволяє отримати найбільш повну та об'єктивну картину і розробити ефективні заходи щодо покращення системи постачання.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИКИ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ОБОРОННОЇ ГАЛУЗІ

3.1 Виявлення проблемних зон та аналіз причин виникнення проблем в існуючій системі постачання.

Основна функція логістики постачання полягає в забезпеченні безперебійного постачання виробництва необхідними матеріальними ресурсами з досягненням максимальної економічної ефективності. Економічна ефективність логістики постачання базується на виборі та придбанні високоякісних матеріалів за найвигіднішими цінами.

Логістика постачання – це система управління та фізичного переміщення матеріальних ресурсів від постачальника до виробничих ділянок, що здійснюється відповідно до розробленої логістичної стратегії та цілей.

Логістика постачання є початковою ланкою в логістичному ланцюгу, що охоплює процес руху сировини, матеріалів та комплектуючих від ринку закупок до складів підприємства [14].

Типові виклики в управлінні логістичними системами:

- Виробництво чи закупівля? Перед підприємством часто постає дилема: які саме компоненти кінцевого продукту виготовляти власними силами, а які придбати у сторонніх постачальників.
- Який обсяг виробництва та закупівель? Для визначення оптимальних обсягів виробництва та закупівель необхідно провести ретельний аналіз ринкового попиту, спланувати потреби в матеріалах, оцінити виробничі потужності та врахувати вплив внутрішніх та зовнішніх факторів.
- Де придбати необхідні матеріали? Вибір постачальників є критичним етапом. Для цього необхідно провести дослідження ринку та

обрати партнерів, які зможуть забезпечити необхідну якість та обсяги поставок.

- Коли здійснювати закупівлі? Оптимальний момент для здійснення закупівель залежить від багатьох факторів і визначається в рамках загальної політики управління запасами, яка розробляється з урахуванням специфіки підприємства та ринкових умов.

Серед найактуальніших проблем сучасного логістичного ринку можна виділити такі:

1. Нестабільність транспортних витрат. Вартість транспортування товарів перестала бути стабільною величиною. На неї впливають не лише економічні, а й політичні фактори. Логістичним компаніям доводиться постійно адаптуватися до змін, як на рівні повсякденних операцій, так і на стратегічному рівні.

2. Розрив між виробництвом і логістикою. Часто спостерігається невідповідність між обсягами виробництва та ефективністю логістичних процесів.

3. Відсутність комплексної оцінки ефективності логістики. Багато компаній не проводять достатнього аналізу прибутковості та ефективності своїх логістичних операцій.

4. Ускладнення управління запасами. Зростання асортименту товарів призводить до значного ускладнення управління запасами.

5. Вплив цифрових технологій. Швидкий розвиток інформаційних технологій вимагає постійної адаптації логістичних процесів.

6. Проблеми з обробкою великих обсягів даних. Сучасні логістичні компанії стикаються з великими обсягами даних, які потребують ефективної обробки та аналізу.

7. Недостатня комп’ютеризація логістичних процесів. Недостатня автоматизація логістичних операцій ускладнює контроль якості послуг та впровадження інновацій.

8. Екологічні виклики. Зростання зацікавленості екологічними проблемами висуває нові вимоги до логістичних компаній, зокрема щодо управління пакувальними матеріалами та організації зворотної логістики (детальніше у таблиці 3.1).

Таблиця 3.1 - Проблемні зони та причини виникнення проблем в системі постачання підприємства оборонної галузі

Проблемна зона	Причини виникнення проблем
1	2
Затримки у постачанні	Нестабільність виробничих циклів, затримки у виготовленні комплектуючих, логістичні перебої, непередбачені обставини (карантини, стихійні лиха), бюрократичні процедури, неякісна координація між постачальниками та виробником.
Нестача необхідних матеріалів та комплектуючих	Недостатнє планування потреб, відсутність ефективної системи управління запасами, нестабільність поставок від постачальників, зміни в технічних вимогах до продукції, санкції, ембарго.
Низька якість постачальних матеріалів	Відсутність належного контролю якості на етапі закупівель, невідповідність матеріалів технічним вимогам, підробка продукції, недобросовісність постачальників.
Висока вартість постачання	Зростання цін на сировину та матеріали, коливання курсів валют, неефективна система закупівель, велика кількість посередників, відсутність конкурентного середовища.
Складність логістичних процесів	Велика кількість номенклатурних позицій, географічна розкиданість постачальників, відсутність сучасних логістичних систем, складні умови транспортування (великогабаритні вантажі, специфічні вимоги до перевезень).
Відсутність гнучкості системи постачання	Труднощі адаптації до змін ринкових умов, неможливість оперативного реагування на зміни попиту, жорсткі контрактні умови.
Проблеми з документацією	Складні процедури оформлення документації, велика кількість вимог до якості документації, затримки з отриманням дозволів та ліцензій.
Корупційні ризики	Можливість корупційних схем при проведенні тендерів, закупівлях та інших логістичних операціях.
Відсутність ефективної системи управління запасами	Недостатнє використання аналітичних інструментів, надмірні або недостатні запаси, високі витрати на зберігання.
Недостатня інтеграція інформаційних систем	Відсутність єдиної інформаційної системи для управління постачанням, дублювання даних, труднощі з обміном інформацією між різними підрозділами підприємства.

Додаткові фактори, що впливають на систему постачання:

- санкції та ембарго – обмеження на імпорт певних товарів та технологій можуть призвести до дефіциту та зростання цін.
- геополітичні ризики – війна в країні, політична нестабільність можуть переривати ланцюги поставок.
- технологічні зміни - швидкий розвиток технологій вимагає постійної модернізації виробництва та логістичних процесів.
- екологічні вимоги - зростання вимог до екологічної безпеки продукції та виробництва ускладнює логістичні процеси.

Війна росії проти України суттєво вплинула на всі сфери життя, зокрема й на роботу підприємств оборонної галузі. Системи постачання цих підприємств зіштовхнулися з низкою нових викликів, які вимагають оперативного вирішення [14].

Основними проблемами системи постачання підприємства КБ «Південне», що викликані військовими діями на території України зазначимо наступні:

1) Перебої у постачанні критично важливих компонентів та матеріалів. Руйнування виробничих потужностей постачальників: Внаслідок бойових дій та обстрілів були пошкоджені або повністю зруйновані підприємства, що виробляють необхідні компоненти.
2) Логістичні перешкоди. Окупація територій, мінування доріг, руйнування мостів та іншої інфраструктури ускладнили доставку вантажів.
3) Зростання попиту на світовому ринку. Збільшення військових бюджетів багатьох країн світу призвело до підвищеного попиту на озброєння та військову техніку, що викликало дефіцит деяких компонентів.
4) Швидка адаптація до нових загроз. Зміни на полі бою вимагали оперативної модернізації зброї та військової техніки, що

призводило до змін у технічних завданнях на виробництво та, відповідно, до необхідності змінювати постачальницькі ланцюжки.

5) Нові вимоги до якості та надійності. Збільшення вимог до якості та надійності продукції ускладнювало процес відбору постачальників.
6) Фінансові труднощі. Зростання цін на сировину та енергоносії. Інфляція та світова економічна криза, спричинена війною, призвели до значного подорожчання виробництва.
7) Обмеженість бюджетних коштів. Збільшення військових витрат на захист країни призвело до обмеження фінансування інших сфер, у тому числі й оборонно-промислового комплексу.
8) Корупція та неефективність. Зловживання службовим становищем. В умовах війни зросла ймовірність корупційних схем при закупівлі військової продукції та послуг.

І як наслідки цих проблем визначимо наступні:

- затримки у виробництві та постачанні зброї та військової техніки.
- зменшення боєздатності Збройних Сил України.
- збільшення витрат на виробництво та постачання.
- залежність від імпорту критично важливих компонентів.
- підрив довіри до вітчизняного оборонно-промислового комплексу. [17]

Окремо слід наголосити на тому, що проведене дослідження виявило значні дисфункції в логістичних системах підприємств України в цілому, що спричинено повномасштабною війною. Серед найактуальніших проблем можна виділити наступні:

Блокада морських портів. Втрата доступу до основних морських торговельних шляхів, які забезпечували близько 80% обсягу зовнішньої торгівлі, призвела до критичного скорочення експорту та імпорту. Спроби перенаправити вантажопотоки через річкові порти та сусідні країни

виявилися неефективними через обмежену пропускну здатність та логістичні перешкоди.

Нестабільність залізничного транспорту. Залізнична інфраструктура зазнала значних пошкоджень, що призвело до перебоїв у русі поїздів, затримок у доставці вантажів та зростання тарифів.

Перевантаження автомобільного транспорту. Автомобільний транспорт став основним альтернативним видом транспорту, проте його пропускна здатність є обмеженою. Загострення ситуації спостерігається на західному кордоні України, де утворюються значні черги вантажівок [17].

Зростання вартості логістичних послуг. Складна геополітична ситуація, інфляція та дефіцит палива призвели до значного зростання вартості логістичних послуг, що негативно вплинуло на собівартість продукції та конкурентоспроможність українських товарів на світовому ринку.

Війна в Україні спричинила глибоку кризу в логістичній сфері. Блокада морських портів, руйнування інфраструктури, нестабільність роботи залізничного транспорту та зростання вартості послуг – це лише деякі з проблем, з якими стикається українська економіка. Для відновлення логістичних систем необхідні значні інвестиції, реконструкція інфраструктури та розробка нових логістичних схем. Крім того, важливо забезпечити безпеку морських шляхів та створити умови для ефективної роботи всіх видів транспорту [17].

3.2 Формулювання стратегічних цілей та визначення бажаного стану логістичної системи.

Розробка або удосконалення політики постачання підприємства базується на основі проведення аналізу двох основних аспектів: важливості передбачуваної закупівлі (з точки зору її потенційного впливу на

характеристики виробленої продукції, скорочення виробничих витрат, прибутку) та особливостей ринку поставок (обмеженості ринкових можливостей, наявності перешкод на шляху проникнення на ринок, монопольної чи олігопольного характеру ринку). [14]

Говорячи про логістику постачань і побудову її ефективної роботи, не можна залишити осторонь питання управління запасами, що часто експерти відносять до складової ланки системи постачання у логістиці. Управління запасами в оборонній галузі має два ключових завдання:

- Забезпечення безперебійності виробництва. Підприємства оборонно-промислового комплексу повинні мати достатню кількість необхідних матеріалів і комплектуючих для своєчасного виготовлення продукції.
- Оптимізація витрат на зберігання. Необхідно підтримувати оптимальний рівень запасів як на виробництві, так і на складах, збалансувавши потреби у матеріалах та витрати на їх зберігання.

Мета управління запасами полягає в забезпеченні безперебійного виробництва та постачання продукції оборонного призначення за мінімальних витрат. Для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі завдання:

1) Провести детальний аналіз обсягів запасів за попередні періоди, їх динаміки та ефективності використання.
2) Розрахувати оптимальний рівень запасів для кожної групи матеріалів.
3) Знайти способи зниження витрат на зберігання та управління запасами.
4) Створити систему, яка дозволить відстежувати рух запасів та своєчасно виявляти будь-які відхилення від плану.

Управління запасами є складним процесом, який вимагає зваженого підходу. З одного боку, необхідно забезпечити наявність необхідних матеріалів, з іншого – мінімізувати витрати на їх зберігання.

Виходячи з аналізу наявних проблем у системі управління запасами підприємств оборонно-промислового комплексу, можна сформулювати наступні завдання для її вдосконалення:

- Стратегічні завдання:

Створення єдиної інтегрованої системи управління логістикою, а саме розробка та впровадження єдиної інформаційної системи, яка об’єднає всі етапи логістичного процесу від планування до доставки, забезпечуючи прозорість і ефективність управління запасами.

Оптимізація структури запасів. Мається на увазі проведення детального аналізу номенклатури запасів з метою визначення оптимального рівня запасу для кожної позиції, з урахуванням специфіки виробництва та попиту.

Впровадження сучасних методів прогнозування попиту. Тобто застосування математичних моделей і статистичних методів для більш точного прогнозування потреб у матеріалах та комплектуючих, що дозволить знизити рівень непередбачених витрат.

Створення ефективної системи управління ризиками. Завдання – розробити механізми, які дозволять мінімізувати ризики, пов’язані з перебоями в постачанні, змінами ринкових умов та іншими непередбаченими факторами.

- Операційні завдання:

Автоматизація процесів управління запасами. Передбачає впровадження автоматизованих систем управління складом, які дозволять відстежувати рух матеріальних потоків в режимі реального часу та оптимізувати складські операції.

Стандартизація процедур закупівель та постачання. Розробити єдині стандартіи та процедури для всіх етапів закупівельного циклу з метою підвищення ефективності та прозорості процесу.

Оптимізація транспортних маршрутів. А саме розробити оптимальні маршрути доставки з урахуванням географічного розташування постачальників та споживачів, що дозволить знизити транспортні витрати.

Підвищення кваліфікації персоналу. А саме проведення регулярних тренінгів для співробітників, які займаються управлінням запасами, з метою підвищення їхньої компетентності та знань сучасних методів управління .

- Тактичні завдання:

Регулярний моніторинг стану запасів. Впровадити систему моніторингу, яка дозволить оперативно виявляти дефіцит або надлишок матеріальних ресурсів та вживати необхідних заходів [21].

Аналіз ефективності роботи постачальників. Оцінити роботупостачальників за різними критеріями (якість продукції, терміни поставок, ціна) з метою оптимізації портфеля постачальників.

Впровадження систем управління якістю. Забезпечити відповідність якості матеріальних ресурсів встановленим стандартам та вимогам.

Створення резервних запасів стратегічно важливих матеріалів. Формування резервних запасів для забезпечення безперебійності виробництва в умовах непередбачених обставин (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 – Види завдань для розробки механізму мінімізації ризиків.

Реалізація цих завдань дозволить значно підвищити ефективність управління запасами на підприємствах оборонно-промислового комплексу, забезпечити безперебійність виробництва та знизити витрати.

3.3 Розробка нової моделі управління запасами підприємства для підвищення ефективності і надійності постачання.

Управління запасами в сучасних умовах господарювання відіграє одну з ключових ролей у забезпеченні безперебійності виробничих процесів та оптимізації витрат. Ефективне керування запасами передбачає підтримання оптимального рівня матеріальних ресурсів, що дозволяє задовольняти поточні потреби виробництва та збуту, мінімізуючи при цьому витрати на зберігання.

Основні цілі управління запасами: забезпечення безперебійності виробництва, оптимізація витрат, підвищення рівня обслуговування клієнтів.

Для досягнення цих цілей необхідно вирішувати такі завдання як: аналіз потреб, оптимізація розмірів партій, контроль руху запасів.

Одним із сучасних підходів до управління запасами є система «точно в строк» (JIT). Ця система передбачає мінімізацію запасів шляхом точної синхронізації виробництва та постачання.

Основні принципи JIT включають:

- виробництво тільки необхідної кількості продукції – виробничі процеси організовуються таким чином, щоб випускати продукцію точно в той момент, коли вона потрібна споживачеві;
- мінімізація часу виконання замовлень – скорочення часу виконання замовлень за рахунок оптимізації виробничих процесів та логістики;

- висока якість продукції – зменшення кількості дефектів та браку, що дозволяє знизити витрати на переробку та гарантувати високу якість продукції [18].

Тобто основними перевагами системи JIT можна назвати зниження витрат, підвищення якості продукції та збільшення гнучкості виробництва

Ефективне управління запасами є важливим фактором конкурентоспроможності підприємства. Вибір оптимальної системи управління запасами залежить від специфіки виробництва, типу продукції та інших факторів. Система «точно в строк» є одним з найбільш ефективних підходів до управління запасами, який може бути успішно застосований на багатьох підприємствах.

Одним із популярних інструментів управління запасами є ABC-аналіз. Його суть полягає у розподілі товарів на три категорії (A, B, C) залежно від їхнього внеску в дохід підприємства. Товари категорії A – це "зірки" асортименту, які приносять найбільший прибуток і потребують особливої уваги при управлінні запасами. Товари категорії B мають середню важливість, а категорії C – найменшу. Застосування ABC-аналізу дозволяє компаніям ефективніше планувати закупівлі, оптимізувати складські процеси та забезпечити наявність необхідних товарів на складі без надмірних витрат [21].

Одним із фундаментальних інструментів управління запасами є метод економічного розміру замовлення (EOQ).Його суть полягає у визначенні ідеального обсягу товару, який необхідно замовляти, щоб мінімізувати сукупні витрати на зберігання та оформлення замовлень. Цей метод особливо цінний для компаній з високим рівнем обороту товарів, таких як роздрібні мережі чи виробничі підприємства.

Завдяки впровадженню інноваційних технологій, таких як RFID (радіочастотна ідентифікація) та Інтернету речей (IoT), підприємства отримують можливість здійснювати постійний моніторинг руху товарів та вести точний облік запасів в режимі реального часу. [18]

Слід додаіи ще один підхід до управління запасами фірми — це Cross-Docking. Використання цієї системи, досволяє товарам швидко переходити від етапу отримання до етапу відправки, тим самим уникаючи необхідності довгострокового зберігання. Цей інструмент допомагає підвищити загальну ефективність всього ланцюжка постачання, тим самим знизивши витрати і оптимізує час доставки.

Також для управління запасами підприємства використовують більш такі складні математичні моделі, як MRP. Вхідні дані для цих моделей містять як обсяги транзакцій і вартість замовлень так і витрати на зберігання та інші виробничі витрати [9].

Детально порівняння цих всіх основних моделей наведено нижче у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Порівняння основних моделей та підходів до управління запасами підприємства

Інструмент	Опис	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
1	2	3	4	5
RFID (радіочастотна ідентифікація)	Технологія автоматичної ідентифікації об'єктів за допомогою радіосигналів.	Швидке і точне відстеження товарів, автоматизація інвентаризації, підвищення ефективності логістичних операцій.	Висока вартість впровадження, необхідність спеціального обладнання.	Логістика, роздрібна торгівля, виробництво.
Інтернет речей (IoT)	Мережа фізичних об'єктів, сполучених між собою і з Інтернетом.	Збір даних в режимі реального часу, проактивне управління запасами, оптимізація виробничих процесів.	Висока вартість впровадження, складність інтеграції з існуючими системами.	Виробництво, логістика, роздрібна торгівля.
EOQ (економічний розмір замовлення)	Метод визначення оптимального розміру замовлення, який мінімізує загальні витрати на управління запасами.	Оптимізація витрат на закупівлю і зберігання, зменшення ризику дефіциту або надлишків.	Припускає стабільний попит, не враховує сезонні коливання.	Виробництво, оптова торгівля.

Продовження таблиці 3.2 – Порівняння основних моделей та підходів до управління запасами підприємства

1	2	3	4	5
ABC-аналіз	Метод класифікації запасів за їхньою значимістю для підприємства.	Дозволяє зосередити увагу на найважливіших товарах, оптимізувати управління запасами.	Не враховує динаміку попиту, може бути суб'єктивним.	Управління запасами в цілому.
JIT (just-in-time)	Філософія виробництва, яка передбачає виробництво продукції точно вчасно і у необхідній кількості.	Зменшення витрат на зберігання, підвищення якості продукції, гнучкість виробництва.	Високі вимоги до надійності постачальників, ризик простоїв при затримках поставок.	Виробництво.
Cross-docking	Метод логістики, при якому товари перевантажуються з одного виду транспорту на інший без зберігання на складі.	Зменшення часу доставки, зниження витрат на зберігання.	Високі вимоги до координації між постачальниками і клієнтами.	Логістика, дистрибуція.
MRP (Material Requirements Planning)	Система планування матеріальних потреб, яка дозволяє визначити необхідну кількість матеріалів і комплектуючих для виробництва продукції.	Оптимізація виробничих процесів, зменшення витрат на матеріали.	Складність впровадження і налаштування, вимагає великої кількості даних.	Виробництво.

Складено автором на основі [18].

З таблиці видно, що сучасне управління запасами є багатогранним процесом, який вимагає використання різних інструментів та технологій. Кожен з розглянутих інструментів має свої переваги та недоліки, а ефективність їх застосування залежить від конкретних умов підприємства.

Існує широкий спектр інструментів управління запасами, кожен з яких вирішує певні завдання. Для досягнення оптимальних результатів необхідно комбінувати різні інструменти. Наприклад, ABC-аналіз може бути використаний для класифікації запасів, а потім для товарів категорії А застосувати EOQ і відстежувати їх за допомогою RFID. Сучасні технології, такі як RFID та IoT, значно розширюють можливості управління запасами, забезпечуючи точність даних і автоматизацію процесів. Вибір інструментів залежить від специфіки підприємства, його розміру, асортименту продукції та інших факторів. [34]

Деякі науковці пропонують використовувати систему фіксованого періоду замовлення (ФПЗ) задля більш ефективного управління запасами. Так, автори Захарченко В.І., Топалова І.А зазначають, що система фіксованого періоду замовлення (ФПЗ) передбачає встановлення постійного інтервалу часу між здійсненням замовлень (наприклад, щомісяця або кожні півмісяця) [19]. Наприкінці кожного такого циклу проводиться перевірка рівня запасів, і на основі отриманих даних розраховується необхідна кількість товару для поповнення запасу. При цьому загальний обсяг запасів доводиться до максимального встановленого рівня. Ця система особливо ефективна на універсальних складах, де є можливість гнучко коригувати розміри партій постачання, а витрати на транспортування відносно невеликі [20] (рис. 3.2).

Для налаштування стратегії ФПЗ необхідно визначити такі параметри:

Інтервал між замовленнями (T) – тривалість періоду між двома послідовними замовленнями, вимірюється в днях.

Потреба в продукті (A) – загальний обсяг необхідного товару за певний період, вимірюється в одиницях.

Середньодобові видатки (інтенсивність) (D) – середня кількість товару, що споживається за день.

Час виконання замовлення (τ) – проміжок часу від моменту оформлення замовлення до його доставки.



Рисунок 3.2 - Алгоритм створення моделі управління запасами [19]

Із зазначеного вище можемо зробити висновок, що ефективне управління запасами є одним з ключових факторів успішного функціонування будь-якого підприємства. Запаси є ресурсом, який одночасно створює додаткову вартість і вимагає значних витрат. Тому оптимізація управління запасами дозволяє знизити витрати, підвищити рівень обслуговування клієнтів та забезпечити безперебійність виробничих процесів.

Основними цілями розробки нової моделі управління запасами будуть: мінімізація витрат на зберігання, зменшення ризику дефіциту, автоматизація процесів управління запасами.

Ключові етапи розробки моделі наведено на рисунку 3.3.



Рисунок 3.3 – Основні етапи розробки нової моделі управління запасами підприємства для збільшення його ефективності

Наступним кроком буде саме впровадження моделі на підприємстві (рис. 3.4).



Рисунок 3.4 – Алгоритм впровадження нової моделі управління запасами на підприємстві

Нижче у таблиці 3.3 наведено основні інструменти, використання яких передбачається у новій моделі управління запасами підприємства для підвищення ефективності і надійності постачання

Таблиця 3.3 – Основні інструменти нової моделі управління запасами підприємства

Інструмент/ Технологія	Основна функціональність	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
1	2	3	4	5
Системи планування ресурсів підприємства (ERP)	Комплексне управління бізнес-процесами, включаючи управління запасами, виробництвом, фінансами тощо.	Інтеграція всіх бізнес-процесів, єдина база даних, масштабованість.	Висока вартість впровадження та підтримки, складність налаштування.	Великі та середні підприємства різних галузей.
Системи управління складом (WMS)	Автоматизація складських операцій: прийом, зберігання, відпуск товарів, інвентаризація.	Збільшення швидкості обробки замовлень, зменшення помилок, оптимізація використання складських площ.	Вимагає інтеграції з іншими системами (ERP, WMS).	Логістика, роздрібна торгівля, виробництво.
Радіочастотна ідентифікація (RFID)	Автоматична ідентифікація об'єктів за допомогою радіосигналів.	Точне відстеження руху товарів, автоматизація інвентаризації, підвищення прозорості ланцюга поставок.	Висока вартість впровадження, необхідність спеціального обладнання.	Логістика, роздрібна торгівля, виробництво.
Інтернет речей (IoT)	Збір та аналіз даних з датчиків, встановлених на товарах або в приміщеннях.	Моніторинг стану запасів в режимі реального часу, оптимізація умов зберігання, предиктивна аналітика.	Висока вартість впровадження, необхідність інтеграції з іншими системами.	Логістика, виробництво, роздрібна торгівля.
Прогнозування (ARIMA, експоненціальне згладжування, нейронні мережі)	Передбачення майбутнього попиту на товари.	Оптимізація рівня запасів, зменшення ризику дефіциту або надлишків, підвищення ефективності планування.	Точність прогнозів залежить від якості даних і вибору моделі.	Управління запасами, планування виробництва, маркетинг.

Головними фактори успіху такої нової моделі управління запасами підприємства для підвищення ефективності і надійності постачання будуть наступні:

1. Залучення персоналу – залучення співробітників до процесу розробки та впровадження нової моделі.

2. Гнучкість – готовність адаптувати модель до змін ринкових умов.

3. Постійна оптимізація – регулярний аналіз і вдосконалення системи.

Розробка нової моделі управління запасами є складним, але необхідним процесом для підвищення ефективності підприємства. Правильно підібрана і впроваджена модель дозволить знизити витрати, підвищити рівень обороноздатності та забезпечить стабільну роботу підприємства.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Проведене дослідження теоретичних основ логістики та аналіз існуючої системи постачання матеріальних запасів на підприємстві оборонної галузі КБ «Південне» дозволили виявити актуальні проблеми та розробити пропозиції щодо їх вирішення.

Основні висновки дослідження:

Логістика постачання в оборонній галузі має ряд специфічних особливостей, пов'язаних з високими вимогами до якості, надійності та оперативності постачання, а також з необхідністю забезпечення безпеки та конфіденційності.

Існуюча система постачання КБ «Південне» має як сильні, так і слабкі сторони. Серед сильних сторін можна відзначити наявність досвідченого персоналу та використання сучасних інформаційних технологій. Однак існують також проблеми, пов'язані з недостатньою автоматизацією процесів, відсутністю єдиної системи планування та управління запасами, а також не завжди ефективним використанням транспортних ресурсів.

Розроблена нова модель управління запасами дозволяє підвищити ефективність постачання за рахунок оптимізації рівнів запасів, зменшення витрат на зберігання та транспортування, а також підвищення оперативності реагування на зміни попиту.

Практичні рекомендації:

Впровадити сучасні інформаційні системи для управління запасами, які дозволять автоматизувати процеси планування, обліку та контролю.

Розробити систему прогнозування попиту на матеріальні ресурси з урахуванням сезонних коливань та інших факторів.

Оптимізувати транспортні маршрути та графіки поставок з метою зниження витрат на транспортування та підвищення оперативності доставки.

Впровадити систему управління якістю, яка дозволить забезпечити відповідність постачальних матеріалів встановленим вимогам.

Створити систему моніторингу та оцінки ефективності логістичних процесів.

Проведене дослідження підтверджує актуальність проблеми вдосконалення логістики постачання матеріальних запасів на підприємствах оборонної галузі. Розроблені пропозиції можуть бути використані для підвищення ефективності роботи підприємств та забезпечення їхньої конкурентоспроможності.

Запропоновані рекомендації можуть бути використані як основа для подальших наукових досліджень та практичної діяльності підприємств оборонної галузі.

Також зазначимо, що на основі проведеного дослідження та аналізу існуючої системи управління запасами на підприємстві КБ «Південне» було запропоновано розробка нової моделі, спрямованої на підвищення ефективності та надійності постачання. Ключовими елементами розробленої моделі є:

- Інтеграція сучасних технологій. Впровадження ERP-систем, WMS, RFID та IoT забезпечить автоматизацію процесів, підвищення точності даних та можливість оперативного реагування на зміни.
- Оптимізація рівнів запасів. Застосування методів прогнозування попиту (ARIMA, експоненціальне згладжування) дозволить мінімізувати витрати на зберігання та знизити ризик дефіциту.
- Гнучкість та адаптивність. Модель передбачає можливість оперативної адаптації до змін ринкових умов та потреб виробництва.

Очікуваними результатими від впровадження нової моделі можна назвати:

Зниження витрат, а саме оптимізацію рівнів запасів, скорочення витрат на зберігання та транспортування.

Підвищення ефективності – автоматизація процесів, зменшення кількості помилок, підвищення швидкості обробки замовлень.

Поліпшення якості обслуговування – зменшення ризику дефіциту, підвищення точності прогнозування.

Підвищення рівня обороноздатності – забезпечення с безперебійного постачання необхідних матеріалів та комплектуючих.

Розроблена нова модель управління запасами є комплексним рішенням, яке дозволить підвищити ефективність постачання на підприємстві КБ «Південне». Впровадження цієї моделі сприятиме підвищенню обороноздатності країни та забезпечить стабільну роботу підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дудар Т.Г., Волошин Р.В. Основи логістики. Навчальний посібник. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/ (Дата звернення: 11.10.2024)

2. Михаліцька Н. Я., Верескля М. Р. Логістичний менеджмент: навчальний посібник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2020. 440 с.

3. Основи логістики Конспект лекцій Дніпро ДВНЗ «НГУ» 2017. URL: https://sau.nmu.org.ua/ua/osvita/metod/magistr/Logistics(NMU_SAU).pdf (Дата звернення: 11.10.2024)

4. Вівчар О. Логістика постачання як одна з основних структур логістичної системи. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/1414/1/2.pdf (Дата звернення: 11.10.2024)

5. Гринів Н. Т., Равліковська А. А. Перебудова логістики в умовах воєнного стану в Україні. Академічні візії. Випуск 13/2022. URL: file:///Users/tatanapavluk/Downloads/%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%96%D0%B2+%D0%9D.+%D0%A2..pdf (Дата звернення: 20.10.2024)

6. Підтримки збройних сил в історичному аспекті проведення військових операцій. М. В. Білоус, О. А. Рижов, О. П. Шматенко, Д. В. Дроздов. Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П. Л. Шупика 32/2018. . URL: https://www.nuozu.edu.ua/images/Nauka/Zbirnyk/32/6.pdf (Дата звернення: 20.10.2024)

7. Доктрина «Сили логістики». Командування ЗСУ. 2021 рік. . URL: https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/2022/ (Дата звернення: 20.10.2024)

8. Скуріневська Л. Основні аспекти управління запасами та логістики впроцесах управління оборонними ресурсами таоборонного менеджменту. Journal of Scientific Papers “Social Development and Security”, Vol. 13, No. 5,

– 2023 URL : https://www.researchgate.net/publication/376195968_Osnovni_aspekti_upravlinna_zapasami_ta_logistiki_v_procesah_upravlinna_oboronnimi_resursami_ta_oboronnogo_menedzmentu (Дата звернення: 20.10.2024)

9. Украинский космос по версии КБ «Южное». Новости города и региона. 2017. URL: http://gorod.dp.ua/news/130442 (Дата звернення: 20.10.2024)

10. КБ “Південне” освоїло технології 3D-друку при створенні перспективних ракетних двигунів. URL: http://uprom.info/. (Дата звернення: 20.10.2024)

11. Національний промисловий портал. 26 травня 2019. Архів оригіналу за 27 травня 2019.

12. КБ "Південне" хоче робити ракетні двигуни для США. (укр.). Архів оригіналу за 26 лютого 2021. URL: economics.segodnya.ua (Дата звернення: 20.10.2024)

13. Конспект лекцій з дисципліни «Логістика» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 073 «Менеджмент» / Укладач: С.І. Тарасенко. Кам’янське: ДДТУ, 2020. 144 с.

14. Вівчар О. Логістика постачання як одна з основних структур логістичної системи. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/1414/1/2.pdf (Дата звернення: 20.10.2024)

15. Ільченко Н.Б. Логістичні стратегії в торгівлі : монографія / Н.Б. Ільченко. Київ : Київ. нац. торг. екон. ун-т, 2016. 432 с.

16. Аулін В. В., Лисенко С. В., Гриньків А. В., Голуб Д. В., Головатий А. О. Логістика постачання транспортних і виробничих підприємств, фірм, компаній: Навчальний посібник під заг. ред. д.т.н., проф. Ауліна В.В. Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф., 2022. 325 с.

17. Бикова А. Проблеми української логістики та шляхи їх вирішення. Lardy today. 26 серпня 2022. URL: https://logist.today/osoboe_mnenie-

uk/2022-08-26/problemy-ukrainskoj-logistiki-i-puti-ih-resheniya-2/ (Дата звернення: 20.10.2024)

18. Жарська І.О., Хачірова Ю.С. Сучасні моделі управління запасами на підприємстві. Науковий вісник Одеського національного економічного університету. №11-12 (312-313), 2023. URL: http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2023/312-313/pdf/192-196.pdf (Дата звернення: 26.10.2024)

19. Захарченко В.І., Топалова І.А. До питання систематизації моделей управління запасами в інтегрованих ланцюгах постачання. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. URL: http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2023/54-2023/3.pdf (Дата звернення: 26.10.2024)

20. Логістичне забезпечення безпекоорієнтованого розвитку інноваційно-активних суб'єктів господарювання : колективна монографія. За ред. М.М. Меркулова; від. ред. В.І. Захарченко. Одеса : Фенікс, 2021. 152 с.

21. Національна економічна стратегія – 2030. Урядовий кур'єр, 2021. № 13. С. 5–34.

22. Pass K., Lowes B., Pendelton E., Chadwick L. A large explanatory dictionary of business. URL: https://www.abebooks.com/9780004343655/Collins-Dictionary-Business-Pass-C.L-0004343654/plp (дата звернення: 27.10.2024)

23. Skowronek Ch., Sarjusz-Wolski Z. Logistyka w przedsiębiorstwie: pomoc dydaktyczna. URL: https://www.empik.com/logistyka-w-przedsiebiorstwie-skowronek-czeslaw-sarjusz-wolski-zdzislaw,p106401 8310,ksiazka-p (дата звернення: 27.10.2024).

24. Stock J.R., Lambert D.M. Strategic Logistics Management. URL: https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2080906 (дата звернення: 27.10.2024).

25. Waters D. Logistics. Supply chain management. URL: https://www.goodreads.com/book/show/10790025-supply-chainmanagement (дата звернення: 27.10.2024)

26. КБ «Південне» хоче робити ракетні двигуни для США. URL: https://web.archive.org/web/20210226075921/https://economics.segodnya.ua/ua/economics/enews/kb-yuzhnoe-hochet-delat-raketnye-dvigateli-dlya-ssha-1284004.html (дата звернення: 27.10.2024)

27. ДП “Конструкторське бюро “Південне ім. Янгеля” (Дніпро) успішно впроваджує інноваційні технології 3D-друку при створенні нової ракетно-космічної технік URL: https://web.archive.org/web/20190527082849/http://uprom.info/news/space/kb-pivdenne-osvoilo-tekhnolohii-3d-druku-pry-stvorenni-perspektyvnykh-raketnykh-dvyhuniv/ (дата звернення: 27.10.2024)

28. Ракета-носій «Циклон-4М»: вчора, сьогодні, завтра URL: http://space.com.ua/2020/01/03/raketa-nosij-tsiklon-4m-vchora-sogodni-zavtra/ (дата звернення: 27.10.2024)

29. Виносні вимірювальні пункти КБ “Південне”. URL: http://uprom.info/. Національний промисловий портал. 21 липня 2018. Архів оригіналу за 21 липня 2018. (дата звернення: 27.10.2024)

30. У КБ «Південне» збудовано новий цех для виробництва космічних апаратів. URL: https://mil.in.ua/. Український мілітарний портал. 30 жовтня 2018. (дата звернення: 27.10.2024)

31. Для потреб Збройних Сил України розробляють три супутники оптико-електронного зондування землі. URL: http://uprom.info/. Національний промисловий портал. 1 листопада 2018. (дата звернення: 27.10.2024)

32. Конструкторське бюро “Південне” планує виготовляти ракетні двигуни в США. URL: https://uprom.info/. Національний промисловий портал. 13 червня 2019. (дата звернення: 27.10.2024)

33. Бурлан С.А., Панченко І.М. Облікове забезпечення управління товарними запасами на підприємствах оптової торгівлі. Ефективна економіка. 2019. № 11. URL: http://www. economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7422. (дата звернення: 27.10.2024)

34. Вербицький К.В., Скляренко А.Л. Маркетингова концепція управління матеріальними запасами в бізнес структурах. Актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в соціальноорієнтованій системі управління підприємством: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції. (14 – 15 квітня 2022 р. м. Полтава), 2022. С. 732-734.

35. Воронова Н., Нестеренко М., Чернишова Н. Запаси та їх класифікація. Податки & бухоблік. Харків, 2018. №50. URL: https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2018/june/issue-50/ article-37370.html (дата звернення: 27.10.2024)

36. Гамалій В.Ф., Романчук С.А. Вибір базових даних для оптимального керування запасами в економіко-організаційних системах з використанням імітаційного моделювання. URL: https://core.ac.uk/display/81587821?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_ campaign=pdf-decoration-v1/. (дата звернення: 27.10.2024)

37. Круш П. В., Орлюк Ю.В. Теоретичні основи управління матеріальними запасами підприємств. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Київ, 2017. № 14. С. 239-245.

38. Логістичне управління запасами: навчально-методичний комплекс дисципліни: навч. посіб. для студ. спеціальності 073 «Менеджмент» / уклад.: І.С. Луценко. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 69 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41161/1/Log_Upr_Zapas_ Lutsenko.docx.pdf (дата звернення: 27.10.2024)

39. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 «Запаси». Затверджене Наказом Міністерства фінансів України № 751/4044 [Чинний від 1999-11-02]. Офіційний сайт Верховної ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0751-99#Text (дата звернення: 27.10.2024)

40. Пишнограєв І.О., Омельченко Ю.В. Моделювання управління запасами підприємства в умовах невизначеності попиту. Актуальні проблеми економіки та управління: збірник наукових праць молодих вчених. 2020. Вип. 14. URL: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/37811/ (дата звернення: 27.10.2024)

41.