

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут неперервної освіти
Кафедра логістики

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри логістики

Світлана СМЕРІЧЕВСЬКА
(підпис, власне ім'я та прізвище)
«12» лютого 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«БАКАЛАВР»

ТЕМА: «Організація постачання матеріальних ресурсів на підприємстві»

зі спеціальності 073 «Менеджмент»
(шифр і назва)
освітньо-професійна програма «Логістика»
(шифр і назва)
форма навчання заочна

Здобувач: Шупик Владислав Михайлович
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Гармаш Олег Миколайович
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Гармаш Олег Миколайович
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Засвідчую, що у цій кваліфікаційній роботі
немає запозичень з праць інших авторів
без відповідних посилань Владислав ШУПИК
(підпис) (власне ім'я та прізвище здобувача)

Київ 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут неперервної освіти
Кафедра логістики

Освітнього ступеня бакалавр
Форма навчання заочна
Спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр найменування)
Освітньо-професійна програма «Логістика»
(шифр найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри логістики

Світлана СМЕРІЧЕВСЬКА

(підпис, власне ім'я та прізвище)

«26» січня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА

Шупик Владислав Михайлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Організація постачання матеріальних ресурсів на підприємстві» затверджена наказом ректора від 28 грудня 2023 р. № 2607ст.
2. Термін виконання роботи: з 26.01.2024 р. до 29.02.2024 р.
3. Дата подання роботи на випускову кафедру 12.02.2024 р.
4. Вихідні дані до роботи: загальна та статистична інформація компанії «Кернел-трейд», статистичні відомості щодо умов продажу будівельних матеріалів, прогнозні дані щодо становища ринку будівельних послуг, літературні джерела з обраної тематики,
5. Зміст пояснювальної записки: необхідно: дослідити теоретичні основи та інформаційне забезпечення будівельної галузі, характеристики «Кернел-трейд»; провезти аналіз фінансових і професійних показників; розробити пропозиції щодо вдосконалення стратегії збуту послуг підприємства та впровадження новітніх комп'ютерних технологій у постачанні.
6. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: таблиці, схеми, що ілюструють теперішній стан проблеми та методи їх вирішення.

7. Календарний план – графік

№ пп	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4
1.	Вивчення та аналіз наукових статей, літературних джерел, нормативно-правової документації, підготовка першого варіанту вступу та теоретичного розділу	26.01.24-29.01.24	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	30.01.24-02.02.24	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків. Редагування перших варіантів кваліфікаційної роботи	03.02.24-07.02.24	виконано
4.	Підготовка остаточного варіанта кваліфікаційної роботи, перевірка у нормоконтролера	08.02.24-09.02.24	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, отримання допуску до захисту, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	10.02.24-11.02.24	виконано
6.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру логістики	12.02.24	виконано

Здобувач _____ (підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ (підпис)

8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	доцент, Гармаш О.М.	26.01.24	26.01.24
Розділ 2	доцент, Гармаш О.М.	30.01.24	30.01.24
Розділ 3	доцент, Гармаш О.М.	03.02.24	03.02.24

9. Дата видачі завдання «26» січня 2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи: _____ (підпис керівника)

Олег ГАРМАШ
(власне ім'я та прізвище)

Завдання прийняв до виконання: _____ (підпис здобувача)

Владислав ШУПИК
(власне ім'я та прізвище)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до дипломного проекту «Організація постачання матеріальних ресурсів на підприємстві» становить 107 сторінок та містить 13 рисунків, 12 таблиць, 53 використані джерела.

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ, БУДІВЕЛЬНА ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ, ФУНКЦІЇ І ВИДИ КАНАЛІВ ПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, МАРКЕТИНГОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ РИНКУ БУДІВЕЛЬНИХ ПОСЛУГ, СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ.

У дипломній роботі досліджено теоретичні основи та інформаційне забезпечення будівельної логістичної політики підприємства, проаналізована виробничо-господарська діяльність компанії, на якій проводилося дослідження, сформовано напрямки удосконалення будівельної логістики підприємства, через формування стратегії постачання матеріально – технічних ресурсів, впровадження системи складської логістики та новітніх комп'ютерних технологій в організації складування.

Матеріали дипломної роботи рекомендується використовувати в практичній діяльності фахівців логістичних підрозділів.

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note to the diploma project "Organization of supply of material resources at the enterprise" is 107 pages and contains 13 figures, 12 tables, 53 used sources.

INFORMATION SYSTEMS OF WAREHOUSE LOGISTICS, CONSTRUCTION INDUSTRY OF UKRAINE, FUNCTIONS AND TYPES OF BUILDING MATERIALS SUPPLY CHANNELS, MARKETING ENVIRONMENT OF THE CONSTRUCTION SERVICES MARKET, REGULATORY SYSTEM OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN UKRAINE.

The thesis researched the theoretical foundations and information support of the construction logistics policy of the enterprise, analyzed the production and economic activity of the company, which was the subject of the study, formed directions for improving the construction logistics of the enterprise, through the formation of a strategy for the supply of material and technical resources, the implementation of a warehouse logistics system and the latest computers computer technologies in the organization of warehousing.

The materials of the thesis are recommended to be used in the practical activities of specialists of logistics units.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1.ТЕОРИТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЕКТУВАННЯ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	14
1.1 Основи логістичного керування	14
1.2 Принципи побудови логістичних схем управління	21
1.3 Опис принципів оптимізації потокових процесів	27
1.4 Висновки до розділу 1.....	33
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ «Кернел-трейд»	35
2.1 Стисла характеристика підприємства.....	35
2.2 Аналіз виробничо-господарської діяльності компанії «Кернел-трейд» на ринку України.....	41
2.3 Аналіз матеріальних та фінансових потоків компанії «Кернел-трейд»..	53
2.4 Висновки до розділу 2.....	63
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА СХЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ КОМПАНІЇ «Кернел-трейд».....	64
3.1 Виявлення недоліків в існуючих схемах поставки матеріальних ресурсів на підприємстві	64
3.2 Розробка методик оптимізації схем руху матеріальних ресурсів	84
3.3 Рекомендації по впровадженню розробленої методики на підприємстві «Кернел-трейд».....	93
3.4 Висновки до розділу 3.....	99
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	102
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	104

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

МТЗ – матеріально-технічне забезпечення.

ВТК – виробничо-технологічна комплектація.

МР – матеріальні ресурси.

ИТ – інноваційні технології.

ЛЦ – логістичний ланцюг.

АЗВ - Аналіз загальної вартості.

LSA (Logistics Staging Area) – логістичний район призначення.

CPRF (Collaborative Planning, Replenishment and Forecasting) – спільне планування, прогнозування і поповнення.

VMI (Vendor Managed Inventory) – керований постачальник інвентаризації.

SCMO (Supply Chain Monitoring) – ланцюги моніторингу.

DCC (Demand and Capacity Collaboration) – попиту і зміцнення співробітництва.

CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) – клієнт синхронного планування ресурсів.

EVCM (Extended Value Chain Management) – розширене управління ланцюгами створення вартості.

ECR (Efficient Consumer Response) – ефективна управління споживачами.

MRP (Material Requirements Planning) – планування потреби в матеріалах.

JIT (Just in Time) – точно в строк.

ВСТУП

Застосування грамотного логістичного підходу в будівництві, особливо в частині матеріально-технічного забезпечення, для багатьох українських будівельників все ще – «темний ліс». Очевидно, що в будь-якому будівельному проекті матеріали та обладнання переміщуються спочатку до місця робіт, а згодом - за буд майданчик. Рух матеріально-технічної бази під час всього періоду будівництва має відповідати виробничому плану. На ділі ж деякі роботи виконуються вчасно, деякі достроково, а деякі - із запізненням. В результаті виникає необхідність постійно коректувати логістичний план таким чином, щоб не було затримок у постачанні матеріалів і устаткування.

Логістичні проблеми на будівництві виникають досить часто. Наприклад, при плануванні об'єкта неправильно прорахували територію, і на ділянці не виявилось місця для складу. Як наслідок, необхідні матеріали та обладнання не можуть бути вчасно доставлені до місця монтажу. Доводиться спішно огороджувати додаткову територію, платити за неї, іноді блокувати рух по прилеглих вулиць. У результаті - ще більше хаосу і менше продуктивності.

Виходячи з мого досвіду в управлінні логістикою на кількох будівельних проектах, розкиданих по Київській області, можу зробити висновок, що будівництво характеризується, насамперед, великою кількістю зайвих перевезень, на що марно витрачається час. Одна із завдань менеджера з логістики - скоротити їх.

Під час будівництва керівництво стикається з питанням використання робочої сили та обладнання в різних ситуаціях. Менеджер з логістики повинен приймати рішення, виходячи з того, у що виллється сума ситуативних витрат - на всьому протязі будівництва. Таким чином, менеджери використовують поняття аналізу загальної вартості

Аналіз загальної вартості (АЗВ) був введений авіаперевізниками для того,

щоб переконати грузовідправників скористатися повітряним транспортом для доставки звичайних, а не «пожежних» вантажів. АЗВ дозволяє порівнювати вартості двох і більше альтернативних способів транспортування.

Наприклад, порівнюючи прямі витрати наземного транспорту з прямими витратами повітряного (чисті фрахтові витрати), можна зробити цілком очевидний, на перший погляд, висновок, що повітряний транспорт набагато дорожче. Однак мало хто включає в аналіз непрямі і додаткові витрати. Наприклад, рідко прораховують упаковку, переробку вантажу, розпакування, переналагодження, інвентаризацію, вартість страховки, витрати зберігання і, нарешті, вартість капіталу, «замороженого» на час транзиту і зберігання. Якщо зібрати всі ці цифри, можна з упевненістю сказати, що повітряний транспорт економічно ефективний.

АЗВ корисний при розгляді використання методів «Точно в термін» та «Злиття в дорозі», які зараз дуже популярні:

- приватне чи громадське зберігання;
- один централізований склад або кілька децентралізованих розподільних центрів;
- зміну в алгоритмі придбання сировини; тобто менше замовлень, але великі кількості, або більш часті замовлення в менших кількостях;
- зміни в напрямку вантажів по певному маршруту, щоб заощадити за рахунок зростання виробництва або вдосконалення обслуговування покупця;
- ухвалення «безперервного поповнення витрат» як стандартного методу підтримки інвентаризації;
- збільшення виробничих ліній фірми;
- зміна виробничого календарного планування. Наприклад, довгий або короткий час продукт користується попитом, або регулювання рівня виробництва протягом року замість нерегулярно змінених серійних виробництв, заснованих на варіації попиту;
- зміни у виробничому циклі.

Аналіз загальної вартості передбачає, що аналітик знайде компроміс при прийнятті фінансових рішень. Іншими словами, він охоче погодиться на більш високі витрати в одній області, щоб досягти максимального рівня скорочення вартості в інших областях. АЗВ повинен передувати, або супроводжувати повний розгляд функціональних відносин в межах системи, оскільки система це не тільки одна фірма, але й повний ланцюг доставки.

Головні труднощі при використанні АЗВ:

- не можна аналізувати ситуацію занадто вузько. Щоб вирахувати «приховані» витрати угоди, варто прорахувати всі її можливі наслідки - прямі та непрямі. Це може бути важко через брак інформації про фірми, з якими доведеться співпрацювати;

- друга проблемна зона - прорахувати всі можливі фактори вартості, особливо непрямі.

- Якщо кому-небудь доводилося бачити будівельний майданчик в робочий день, то важко було не помітити, який там панує хаос. Причини хаосу на будівництві різноманітні:

- велика кількість матеріалів та обладнання на ділянці призводить до скупчення транспорту. Це викликано тим, що занадто багато великої кількості будматеріалів, що завозяться на початку будівництва, або нехватки місця для розміщення необхідного запасу;

- брак матеріалів і обладнання на ділянці викликає постійні простої;

- непотрібні матеріали та обладнання на ділянці створюють скупчення транспорту і постійні позапланові потреби - результат невірної політики придбання;

- необхідність матеріалів та обладнання на ділянці в потрібний час, але їх розташування непевне, і, як результат: важко доступність, брак місця для переміщення і повторного розміщення, що призводить до скупчення транспорту і зниження продуктивності.

Більшості цих неприємностей можна уникнути, грамотно замовивши і

обробивши вантажі на самому початку будівельного процесу!

Розглянемо приклад, який трапився з однією будівельною компанією.

Кілька років тому американська електрична фірма-підрядчик отримала конкурентну заявку на субпідряд та уклала договір про проведення всіх електротехнічних робіт при будівництві готелю в Об'єднаних Арабських Еміратах. Фірма планувала, що покупка буде контролюватися в головному офісі у Вашингтоні, округ Колумбія.

Всі куплені матеріали та обладнання повинні були бути направлені в логістичний район призначення (LSA-Logistics Staging Area), який був споруджений третьою особою - логістичним постачальником в порту Балтимор, штат Меріленд.

Логістичний постачальник повинен був упакувати матеріали в тару і подбати про їх доставку в порт призначення в Об'єднаних Арабських Еміратах.

LSA повинен знаходитися в Об'єднаних Арабських Еміратах біля порту вивантаження. Звідти доставлені матеріали по мірі необхідності поставляються на буд майданчик.

Оскільки куплені матеріали перевозились з штату Балтимор, логістичний постачальник почав все закуповувати згідно вимогам. Нагадаємо, що клієнтом тут виступає підрядчик-електрик. Електричне майно, типу двопозиційних перемикачів, електричних штепсельних розеток та освітлювальної гарнітури, повинно було бути закуплено, оформлено і потім упаковано в певну тару, щоб його можна було легко знайти на ділянці роботи.

Окремої уваги заслуговує тара, в якій повинен був транспортуватися матеріал. Логістичний постачальник, добре знає буд майданчик в Об'єднаних Арабських Еміратах. Він вирішив використовувати так звану односторонню тару, тобто тару, призначену тільки для перевезення. Передбачалося, що товари, упаковані в Балтіморі, залишаться в тарі після їх доставки в ОАЕ і будуть використовуватися поступово, в міру необхідності, на будівельному майданчику.

Менеджер проекту, співробітник головного офісу, під час інспекції балтиморського складу був незадоволений тим, що матеріал ще не відправлений на буд майданчик, і наказав все упакувати і зараз же відправити. Звичайно, його наказ виконали, і матеріали були упаковані в тару без правильного сортування і відправлені без повного опису вантажу.

Позначилося це після доставки вантажу в ОАЕ. На тарі не було ніякого маркування, що в якому контейнері - незрозуміло, а тому всі вони були одразу доставлені на буд майданчик. Вийшло по закону Мерфі.

Буд майданчик виявився забитий ящиками, причому ніхто не знав, що де знаходиться. Інженери та інструктори шість тижнів розпаковували і ідентифікували вміст кожної коробки. Підрядник спізнився з початком робіт. І як наслідок, пізніше закінчив здачу обсягу робіт, за що був оштрафований на велику суму.

У процесі реалізації будь-якого будівельного проекту - всередині країни або міжнародного - категорично не рекомендується завантажувати матеріали в вантажівки або тару без сортування та підготовки. Це теж досить важливе питання, тому що залишати непотрібні і зайві матеріали та обладнання на місці роботи тепер, за новими нормами проведення будівельно-монтажних робіт в нашій країні, не дозволяється, і підрядники іноді відповідальні за витрати, які через це виникають. Фактично про таке логістиці зазвичай думають по закінченню проекту, хоча все повинно бути враховано, заплановано та виконано протягом всього часу його реалізації. Будівельна ділянка повинна залишитися чистою, практичною. та безпечною.

Відстань - не єдина, не головна проблема, що стоїть перед підрядними організаціями. Головна проблема - грамотна організація праці. Її слід вирішувати в першу чергу, до переміщення будь-яких матеріалів на буд майданчиках.

Багато проектів призводять до катастрофічних втрат, а не до очікуваного прибутку, з однієї причини - неправильна організація робочого процесу.

Під час планування будь-якого будівельного проекту варто брати до уваги початкове положення головного офісу і складів. Особливо це стосується великих проектів.

Крім того, наміри логістичного постачальника у вищезазначеному випадку полягали в тому, щоб використовувати матеріали по мірі необхідності та у відповідності з цим їх упакувати. Це називається цільовою упаковкою. Цільова упаковка оформляється за будь-якими критеріями, важливим на ділянці роботи. Тара може бути наповнена з урахуванням використання деталей. Все обладнання, з належним плануванням, може забезпечити підтримку в роботі на ділянці.

Фактично можуть бути два джерела підтримки діяльності на місцях. Ці два додаткові джерела підтримки складаються з основної позиції фірми та району зосередження, який може бути побудований перед початком роботи безпосередньо на ділянці.

Обробка вантажів на вихідній позиції може складатися з декількох завдань. Всі вони повинні бути розпізнані, сформульовані, і вирішувати їх необхідно одночасно, для виконання головного завдання - забезпечення будівництва.

В ідеалі бажано, щоб матеріали та обладнання доставляли на ділянку роботи тільки по мірі необхідності. Це можна розглядати як доставку just in time (точно в термін). Такі способи доставки допоможуть уникнути, або, принаймні, мінімізувати скупчення транспорту і хаос на буд майданчику.

Таким чином, головний офіс повинен максимально забезпечити логістику на будівельній ділянці. Логістичні функції, описані далі, набагато більш ефективні, коли матеріали та обладнання доставляються на буд майданчик по мірі необхідності і частотою використання. І тоді терміни будівництва досягаються вчасно.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРИТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЕКТУВАННЯ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1. Основи логістичного керування

Логістична стратегія – одна з функціональних стратегій підприємства (поряд з виробничою, фінансовою, маркетинговою, стратегією розвитку та ін.), що ідентифікується у логістичних системах і ґрунтується на таких цілях: оптимізація рівня запасів, мінімізація часу переміщення матеріалів і виробів, забезпечення високого рівня логістичного сервісу, мінімального акцептованого рівня загальних витрат у логістичному каналі.

Обґрунтування і реалізація логістичної стратегії можливі за таких умов:

- знання глобальної стратегії та предметно-функціональних стратегій,
- можливість створення обсягу і структури виробництва з точки зору логістичних вимог,
- вертикальна інтеграція сфер логістики підприємства,
- ринково зорієнтована організація підприємства,
- зорієнтовані на переміщення матеріалів і готових виробів структури постачання, виробництва та дистрибуції,
- наявність відповідних інформаційних систем і систем керування,
- відповідність рівнів автоматизації, техніки виробництва, переміщення матеріалів та інформації,
- відповідна кваліфікація зайнятого персоналу [22].

Логістична стратегія передбачає виконання логістикою функції інтегрування традиційних сфер діяльності підприємства (постачання, виробництва та збуту) і може бути реалізована в умовах власне логістичних систем. Подібні функції виконують на підприємстві фінанси, персонал або стратегія дослідження і розвитку.

Проте логістична стратегія для різних підприємств неоднакова, вона залежить від місця та ролі підприємства у логістичному ланцюгу (підприємства-постачальники, виробники, споживачі, посередники, надавачі транспортних, складських та інших послуг).

Логістичне керування – процес формулювання стратегії, планування, керування і контролю за переміщенням і складуванням сировини, матеріалів, виробничих запасів, готових виробів та формуванням інформації від пункту виникнення до пункту використання (споживання) з метою найефективнішого пристосування та задоволення потреб клієнта. Розвиток теорії логістичного керування досяг рівня інтегрованого логістичного керування як сутності сучасного керування підприємством [17].

Інтегроване логістичне керування передбачає такі фази:

- аналіз і прогноз (системи аналізу ситуацій, діагностики та прогнозу),
- формування стратегічної концепції логістики (стратегічне планування - стратегічні цілі логістики, логістичні стратегії),
- конкретизація стратегічних завдань у програмах і оперативно-тактичних планах (оперативне планування - оперативні цілі логістики, логістика віх),
- реалізація і контроль логістичних планів (організація, керування та контроль за виконанням) [7].

Основні функції логістичного керування в підсистемах логістики підприємства - довго -, середньо - та короткотермінові.

Довготермінові функції керування у сфері постачання - планування транспортно-складських процесів, місць складування, структури постачання, переміщення матеріалів і сировини, сфери зовнішньої логістики; середньо - та короткотермінові - планування використання транспортних засобів, планування й керування переміщенням матеріалів, планування термінів поставок, виду упаковки, планування і контроль приймання і складування матеріалів, обмін інформацією.

Довготермінові функції керування у сфері виробництва - планування

транспортно-складських процесів, засобів транспортування і складування, структури і систем виробництва, забезпечення виробничого потенціалу; середньо - та короткотермінові - планування використання транспортних засобів, планування й керування виробництвом, керування переміщенням матеріалів і напівфабрикатів, персоналом і технічним обладнанням, обмін інформацією.

Довготермінові функції керування у сфері дистрибуції - планування процесів транспортування і складування, планування локалізації складів, дистрибуційної структури, запасів готових виробів сфери зовнішньої логістики; середньо - та короткотермінові - планування використання транспортних засобів, керування реалізацією замовлень, планування термінів доставки товарів, керування запасами готових виробів, комісіювання і пакування товарів, обмін інформацією [32].

Довготермінові основні функції логістичного керування для координації логістичних процесів між підсистемами логістики підприємства - планування й узгодження програм дистрибуції, виробництва та постачання, планування стратегії дистрибуції, виробництва та постачання, планування й узгодження локалізації середовища споживачів, постачальників і виробництва; середньо- та короткотермінові - визначення потреб у сфері постачання виробництва та дистрибуції, визначення програм закупівлі, виробництва і продажу, в тому числі транспортування і складування, визначення розміру поставок, партії виробництва та рівня обслуговування.

Функціональні сфери логістичного керування на підприємстві:

– оптимізація фізичного переміщення матеріалів (формування стратегії розвитку підприємства щодо створення логістичних ланцюгів, логістично-маркетингове керування, комп'ютерне моделювання та імітація, інтеграція логістичних процесів за допомогою організаційних змін, операційні дослідження логістичних ланцюгів, багатокритеріальна оптимізація та відповідне керування);

– поліпшення інформаційних процесів (впровадження сучасних інформаційних технологій (Hardware, Software), вдосконалення техніки

інформаційних технологій, автоматична ідентифікація, електронний обмін інформацією, впровадження нових технологій в обробку замовлень);

- зберігання оптимальних матеріальних запасів (синхронізація транспорту з керуванням запасами, впровадження сучасних концепцій керування запасами, поліпшення логістичного сервісу (надійність, якість, еластичність поставок);

- синхронізація інфраструктури логістичних процесів (координація замовлень споживачів із транспортно-складськими та пакувальними процесами, синхронізація роботи внутрішнього та зовнішнього транспорту, координація у постачальницькому середовищі пристосування систем автоматичної ідентифікації, інформаційних та пакувальних процесів до потреб логістичного ланцюга);

- керування загальними логістичними витратами (аналіз структури витрат, оптимізація часу реалізації транспортних послуг, оптимізація складських витрат, ABC XYZ- групування матеріалів, впровадження методів контролінгу, ефективне використання просторово-часового потенціалу).

- Сутність логістичного керування структурується за стратегічними та оперативними сферами. Завдання й основи стратегічного логістичного керування в аспекті інтегрованого керування підприємством пов'язані з такими процесами:

- включенням логістики до структури стратегічного планування підприємства, що впливає передусім з ролі логістики як розвинутого інструменту аналізу ланцюга доставки вартостей;

- формулюванням стратегії логістики та її місця у загальній стратегії підприємства, а відтак компонуванням стратегії логістики в структуру загальної стратегії підприємства, що має також суттєве значення для логістичного керування при формуванні з нього системної детермінанти ефективності;

- конкретизацією стратегічних положень у сфері стратегічних цілей і стратегічних проектів їх реалізації, як і стратегічного контролю логістичного планування, що робить можливим відповідне реагування логістичного керування на користь послідовної трансформації стратегії і довготривалого,

результативного керування на підприємстві;

– визначенням адекватної стратегії організації логістики на підприємстві, яка охоплює передусім формування адекватної щодо стратегії організаційної структури логістики, з урахуванням критеріїв, що базуються на структурі логістичних функцій і процесів, а також формування логістики як процесу розвитку організації підприємства [11].

Головна мета операційного логістичного керування - гарантування (через координацію) гармонійної співпраці та "проникнення" логістичних систем у функціональну структуру і структуру керування на підприємстві. Реалізація процесу координації можлива за допомогою різних систем і форм координації, зокрема структуризації та ієрархізації цілей логістики (конкретизація та узгодження операційних цілей), що разом з відповідними системами контролю й оцінки реалізації узгодженої системи цілей є істотною базою для результативного керування окремими сферами логістичної діяльності [47].

Аналіз та узгодження планів у масштабі підприємства - це узгодження часткових логістичних планів між собою і з системою планів на підприємстві загалом. Наприклад, із планом фінансування маркетингу, планом розвитку кадрів, з метою створення інтегрованої системи керування структурою логістичних процесів у масштабі підприємства; керування ланцюгом процесів через планування, керування і контроль структури процесів для їх кращого взаємного пристосування, а також ефективної реалізації, спрямованої на досягнення певних ефектів у масштабі підприємства; керування з'єднаннями між логістичними субсистемами та іншими функціональними субсистемами на підприємстві, що має істотне значення для якості та справності логістичного керування, особливо для узгодження й уникнення конфліктів у структурі цілей, а також оптимізації логістичних переміщень; узгодження процесу генерації та обміну інформацією між функціональними сферами на підприємстві (сфера логістики, маркетингу, фінансів та ін.), що призводить до обмеження потреб у сфері дій щодо пристосування; координація специфічних ситуацій, а також неочікуваних

перешкод у діяльності підприємства, які потребують вживання специфічних заходів як вияву реакції на існуючі перешкоди [28].

Функціонування логістичної системи створює для споживача додаткову корисність. Цінність чи корисність будь-якого наявного товару має назву "формальна корисність". Проте для споживача, як правило, важливо не лише те, що товар повинен мати формальну корисність, він також має бути наявним у необхідний час і в необхідному місці, щоб споживач міг його купити. Додаткова корисність товарів (додається понад виробничу формальну) - вартість місця, часу і володіння. Логістика забезпечує вартість місця й часу, а маркетинг забезпечує вартість володіння. Менеджмент певною мірою причетний до додаткової вартості за допомогою логістики, оскільки поліпшення корисності місця і часу позначається на прибутках фірми. Зменшені за рахунок логістики витрати або сильна ринкова позиція посилюють логістичну систему, що загалом поліпшує становище фірми.

У фірмах, де за допомогою логістики збільшується частка додаткової корисності у товарі, логістика менеджменту особливо важлива та необхідна.

Вартість місця - величина, створена для того, щоб зробити товар придатним для купівлі і споживання у необхідному місці. Логістика прямо відповідає за вартість місця (ефективнішу організацію руху сировини і матеріалів, їх складування від точки виникнення до точки споживання) [14].

Вартість часу - величина, створена за рахунок "чогось" у необхідний час. Товари не є важливими для споживачів, якщо їх немає в той час, коли вони необхідні споживачеві. За недостатнього отримання товарів у належний час можлива ситуація припинення роботи на виробництві, що може призвести до втрати фірмою свого місця на ринку.

Логістика впливає на товари за рахунок поєднання вартості місця і часу. Вартість володіння - важливий додаток до товару, оскільки дає змогу споживачеві отримати право власності на товар. Вартість володіння не є результатом діяльності логістики, але дає вигоди, зокрема кредити і знижки при купівлі товарів, відстрочку оплати, можливість для споживача володіти товаром. Логістика і

маркетинг зв'язані завдяки вартості володіння.

У процесі доведення матеріального потоку до споживача необхідність складування продукції обумовлюється коливаннями циклів виробництва, транспортуванням та її споживанням. Це дає змогу подолати часові, просторові, кількісні та якісні невідповідності між наявністю та потребою продукції у процесі виробництва і споживання. Тому ефективність логістичної системи залежить і від складської системи, в умовах якої зберігається якість продукції, формуються ритмічність та організованість виробництва і транспортування, рівень використання потужності підприємства, оптимізуються транспортні витрати, непродуктивні витрати робочого часу та ін.

У такому значенні роль складського господарства в логістичній системі актуалізується у процесі пошуку відповідей на такі питання:

- який рівень матеріальних ресурсів потрібний на кожному транспортно-складському комплексі для забезпечення необхідного рівня логістичного сервісу;
- у чому полягає компроміс між рівнем логістичного сервісу і рівнем матеріальних ресурсів у логістичній системі;
- яка ланка якими ресурсами повинна володіти в багатоешелонній системі фізичного розподілу;
- чи повинна продукція відвантажуватися споживачам безпосередньо від підприємства-виробника;
- у чому суть компромісу між вибором способу транспортування і матеріальними запасами;
- який необхідний загальний рівень матеріальних запасів у логістичній системі забезпечує гарантований рівень логістичного сервісу;
- як змінюються витрати на зберігання товарів залежно від кількості, величини та розміщення складів [22].

У мережі фізичного розподілу існує декілька маршрутів (або фізичних каналів). Вибір маршруту істотно впливає на рівень обслуговування споживачів і рівень сукупних запасів у системі розподілу, тому його слід враховувати при

виборі методу розподілу, що характеризується способом транспортування, змістом складської системи, кількістю ешелонів та розміщенням запасів товарів.

Спосіб транспортування безпосередньо впливає на рівень запасів і рівень обслуговування споживачів, оскільки визначає і рівень витрат ресурсів, і рівень витрат часу. З огляду на багатоаспектність логістичних рішень та проблематичність формалізації транспортно-складських процесів логістичної системи дослідникам доцільно керуватися нинішніми тенденціями скорочення числа ешелонів (ступенів) зберігання готової продукції та вирівнювання створюваних запасів, поглиблення спеціалізації у структурі логістичних послуг і формування логістичних центрів - інтегрованих надавачів логістичних послуг, зростання гнучкості щодо можливості вибору транспортних засобів [33].

Підставою для використання як логістичних центрів транспортно-експедиційних агентств є перебирання на себе цими агентствами функцій дистрибуційної системи, концентрація продукції, зменшення складських потужностей і використання переважно закритих складів, створення можливостей розширення дистрибуційної мережі, зменшення складських витрат, зменшення збутових витрат, підвищення рівня сервісу поставок, зменшення парку транспортного господарства, зменшення хаосу в дорожньому русі, зменшення навантаження на навколишнє середовище (екологія), посилення відповідальності в дистрибуційній мережі, зменшення транспортних витрат, супутня безкоштовна реклама продукції (через працівників транспортно-експедиційних агентств), вивільнення та зменшення витрат ручної праці в транспортно-складських процесах.

1.2. Принципи побудови логістичних схем управління

Однією з найважливіших умов ефективного ведення бізнесу в умовах

сучасних динамічних ринків є застосування принципів інтегрованого керування. При цьому, необхідно розглядати інтегроване керування як в організаційно-управлінському, так й в інформаційному аспектах.

Це означає, що побудова інтегрованої системи керування починається з організаційних змін і створення комплексних моделей планування й керування ЛЦ і лише після синхронізації всіх основних бізнес-процесів, розробки стратегії й концептуальних моделей планування й керування ЛЦ можна приступати до робіт: по впровадженню інформаційних систем, що підтримують інтегроване керування ЛЦ [21].

Необхідність інтеграції керування лежить у самій природі ЛЦ як цілісної соціо-економічної системи, а саме - у найтісніші взаємозв'язки, взаємовпливі й взаємозумовленості всіх бізнес-процесів, реалізованих у складних виробничо-логістичних системах (рис 1.1)



Рисунок 1.1 – Основні напрямки інтеграції

Джерело: систематизовано автором.

Для ефективного ведення бізнесу в сучасних умовах підприємство повинне інтегрувати керування не тільки в рамках своїх внутрішніх функціональних областей, але й з функціональними підсистемами партнерів по бізнесі, постачальників, клієнтів і т.д.

Суть інтегрованого керування в умовах стратегічної взаємодії полягає в узгодженні всіма учасниками життєвого циклу виробу процесів продажів, виробництва, закупівель, розробки й сервісного обслуговування, ресурсів і показників.

Стратегії інтегрованого керування в умовах стратегічної взаємодії

Найпоширенішими стратегіями інтегрованого керування в концепції SCM є

- CPRF (Collaborative Planning, Replenishment and Forecasting);
- VMI (Vendor-Managed Inventory),
- SCMo (Supply Chain Monitoring),
- DCC (Demand and Capacity Collaboration);
- CSRP (Customer Synchronized Resource Planning),
- EVCM (Extended Value Chain Management);
- ECR (Efficient Consumer Response) і ін.

Дані стратегії кооперації споконвічно являли собою інформаційну інтеграцію підприємств із метою синхронізації й актуалізації даних про потреби й запаси в ЛЦ. По вже перші проекти показали, що однієї інформаційної інтеграції недостатньо - старі бізнес-процеси й моделі планування не були пристосовані для реалізації інтегрованого інформаційного простору. У зв'язку із цим у цей час фокус перемістився з рівня ІТ у функціонально-організаційну площину [28].

Коротко опишемо сутність декількох концепцій. У концепції VMI (Vendor-Managed Inventory) відповідальність за поповнення запасів наступної ланки ЛЦ переноситься на попередню ланку ЛЦ. У класичній системі (Pull-принцип) постачальники одержують замовлення від клієнтів (підприємства-виготовлювачів). У системі VMI клієнти й постачальники синхронізують інформаційні потоки про потреби й запаси. На основі поточної інформації про потреби й запаси клієнта постачальник самостійно визначає строки й кількість поставок, тобто використовує так званий принцип виштовхування (Push-принцип). Для досягнення ефекту від використання концепції VMI необхідно як впровадження відповідних ІТ, так і реінжиніринг бізнес-процесів і методів планування. Окремо повинні розглядатися питання надійності партнерів [11].

Концепція ECR (Efficient Consumer Response) орієнтована насамперед на оптимізацію каналів дистрибуції й скорочення витрат, не пов'язаних із процесом створення вартості. Концепція ECR також має на увазі впровадження відповідних ІТ, реінжиніринг бізнес-процесів і методів планування (посилання). Впровадження концепції ECR дозволяє домогтися зниження запасів у дистрибуційних центрах (до 40 %), поліпшення використання транспортних потужностей (до 20 %), скорочення строків виконання замовлень клієнтів і процесних витрат (до 50 %) [9].

Основна ідея стратегії CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) складається в поліпшенні здатності задовольняти зростаючі потреби покупців, у розвитку яких повинне бути зацікавлене кожна ланка логістичного ланцюга. При цьому CPFR не заміщає такі стратегії, як ECR, VMI або Quick Response, а лише використовує досвід і знання, отримані завдяки цим концепціям, і розширює можливості кооперації в майбутньому. Концепція CPFR з'явилася в 1995 році завдяки проекту одного з торговельних операторів мегамаркета Wal-Mart компанії Warner-Lambert, метою якого була побудова ланцюга взаємодії продавця й виробника для складання прогнозу продажів майбутніх періодів. Цей проект дозволив здійснити зниження розміру запасів за два тижні, скорочення у два рази часів! І обороту додаткових замовлень, збільшення продажів продукції [19].

В 1995 році Wal-Mart став членом CPFR-комітету, куди також увійшли компанії Hewlett-Packard, Procter and Gamble, Levi Strauss. Метою комітету стало створення стандартів бізнес-процесів для кооперативного планування й прогнозування, що поєднують виробника й продавця. У порівнянні з моделлю SCOR у процесовій моделі CPFR представлені практичні кроки для реалізації кооперації. Суть процесової моделі CPFR - об'єднання всіх партнерів з метою тісного співробітництва, заснованого на надаваних обома сторонами ресурсах й інформації.

Після того як визначаються мети й граничні умови кооперації, починається етап спільного прогнозування. Насамперед складається прогноз продажів виходячи з вимог загальних бізнес-планів. Складається календарний план важливих подій, таких

як, наприклад, надлишкове або недостатнє число філій, маркетингові акції, впровадження нової продукції, тобто подій, які можуть вплинути на продаж продукції. На цьому етапі сплановані процеси й прогнози переходять і практичний бізнес-процес, і починається процес поставок.

Доти поки виняткові критерії прогнозів не беруть участь у практичних бізнес-процесах, потребі в замовленнях на поставку існують автономно, при цьому в загальному тимчасовому відрізку ці замовлення не можуть змінюватися. Коли вступають у дію ці виняткові критерії, співробітники одержують інформацію від виробника й від покупця, починається співробітництво для рішення проблем.

Ключові переваги CPFR полягають:

- у єдиному для всіх партнерів прогнозуванні попиту споживачів;
- у координації співробітництва виробника й продавця від прогнозу продажів до рішення проблем, що виникають в оперативних бізнес-процесах;
- у динамічному підході до рішення проблемних ситуацій;
- у гарантованих поставках товарів від продавців і виробників, що базуються на загальному прогнозуванні [12].

В P&G рішення CPFR стає центральним при взаємодії з торговельними партнерами. CPFR дозволяє їм працювати з компаніями роздрібної торгівлі, обмінюючись із ними своїми планами, що дає фірмі можливість більш ретельно підходити до процесу планування й до виконання щоденних операцій. P&G використовує систему CPFR компанії Syncra Systems Передача даних по мережі захищена за допомогою програмного забезпечення Cyclone Commerce.

У рамках модернізації ЛЦ найбільшого виробника товарів для саду й городу компанії Scotts Company, що має 10 регіональних представництв по всій країні, недавно в Scotts було встановлено програмне забезпечення компанії SAP з метою інтеграції понад 50 успадкованих системи в одну, що поєднує базові функції, такі як поширення й виробництво. Компанія також інтегрувала в систему ERP інформацію із зовнішніх пунктів продажів за допомогою системи інтеграції дані підприємства. За рахунок спрощення операцій і зміцнення зв'язків з

торговельними партнерами компанія скоротила сумарний обсяг запасів на складах у ЛЦ приблизно на 30 %. Тепер Scotts готова ефективно використати ці додатки разом із системою CPFR компанії Manugistics для того, щоб реалізувати інтерактивну ЛЦ зі своїми партнерами.

CPFR досить широко використовується провідними постачальниками при організації інтерактивних комунікацій зі своїми торговельними партнерами. Деякі компанії вже скористалися цим рішенням, що передбачає прямі контакти з партнерами. Технології, що застосовуються для підтримки руху товарів від виробника через дистриб'ютора до роздрібного магазину, відрізняються високою складністю й настільки ж високою ціною. Такі мережі співробітництва на базі web-технологій можуть практично миттєво видавати інформацію, що дозволяє, на думку експертів, заощадити тисячі доларів за рахунок скорочення надлишку товарів. Більше того, ЛЦ поступово рухається в напрямку до зводу відкритих стандартів, що получили назву Global Commerce Initiative, що дозволить підтримувати взаємодія між численними постачальниками й торговельними організаціями на глобальному рівні, а не в межах приватної ЛЦ.

Незважаючи на те що впровадження CPFR має багато переваг, широке поширення ця система поки одержала тільки у великих постачальників споживчих товарів, таких як P&G. Головна проблема CPFR полягає в необхідності синхронізації великої кількості даних й, отже, особливих вимогах до ІТ. Але якщо згодом вони стануть глобальними системами синхронізації даних, що базуються на відкритих стандартах, то придбають виняткову практичну значимість [21].

З урахуванням складності, комплексності виробничо-логістичних систем ефективність інтегрованого керування прямо пов'язана з використанням відповідних інформаційних технологій для автоматизованої обробки, обліку й зберігання інформації, а також для підтримки процесів прийняття рішень.

1.3. Опис принципів оптимізації потокових процесів

Технології постачання сучасного підприємства, організації, проекту будівельного й взагалі будь-якого об'єкта для його створення й подальшого існування немислимо без використання комп'ютерів і найсучасніших коштів зв'язку. Раніше в далекі часи були комірні книги, у яких записувалося що поставлено й скільки, скільки витрачене й на що. Основою для комірної книги були записки (назвемо їх так), у яких було описано як що й із чого робити - рецептура, схема, креслення. І строки, майстер указував строк, коли йому це було потрібно. Помічник майстра (Постачальник) ішов до бухгалтера, типу, і брав у нього гроші на закупівлю матеріалів. Що ж може бути простіше, запрограмуй цей найпростіший процес, логістика якого проста й зрозуміла, як вода в гірському струмку кам'яної ущелини. Але ні, логіка сучасного постачання настільки заплутана, що часом зводить із розуму цілі колективи. Причина не в тім, що потоки вантажів заплутуються менеджерами від постачання, а від системи оплати цих поставок споживачами. Любий постачальник, повторюю Вам що 100 % будь-який постачальник скаже Вам, що керівник від нього вимагає відстрочки оплати в поставках. Мов позичай, з відстрочкою платежу. Від чого це відбувається? Від того, що ніколи Замовник в остаточному підсумку не платить Підрядникові 100 % грошей за роботи які навіть Підрядник виконав у строк! Не вірите, запитайте. Тому виникають розриви у виконанні фінансових зобов'язаннях постачальників перед постачальниками, через що, постачальники закладають ці втрати в ціну товару.

Адже постачальник для виробництва цього товару теж взяв кредит, якому треба гасити в банку, отже, він платить відсотки по кредиту. Але навіть якщо він, постачальник використає свої власні гроші, він не дурень, що б кого те безкоштовно кредитувати товарним кредитом. Він повинен гроші сплатити робітником, інженерам, адміністративному апарату, енергетикам, водоканалу й

так далі. Але самий головне, постачальник повинен сплатити податки. Тому він підстраховує свої втрати від несвоєчасної оплати виникали споживачами. А що робить у багатьох випадках генеральний підрядник, коли відбуваються розриви у фінансуванні з боку Замовника - він іде в банк і бере кредит, банк дає кредит з аж ніяк немаленькими відсотками, тому що банк страхує цей кредит у страховика від імовірного неповернення. А раптом у підрядника відберуть об'єкт, або що те відбудеться із Замовником.

Але одним із самих головних ворогів Генерального підрядника, є недбайливі субпідрядники. Субпідрядник виконав роботи неякісно й не в строк, Генпідрядника змушений запросити другого субпідрядника на переробку, значить він, Генпідрядник несе допоміжні витрати - от і подорожчання об'єкта. А коли це як сніжний кому росте? Тому генпідрядник закладає в ціну всі можливі збитки. Коли в генпідрядника розвинена виробнича структура, з набором всіх видів і типів підрядників, те тут звичайно є виграш у централізації витрат, ресурсів і так далі. Це сильна структура, із централізованим постачанням, правда й величезний апарат постачальників. Але логістика тут уже займає чільну роль і виправдує свою існування як система здешевлення матеріальних ресурсів. Не треба Вам пояснювати, що вагон металу коштує на одиницю менше ніж три тонни того ж металу - оптова і роздріб [44].

Чим повинен керуватися топ-менеджер від постачання:

- особиста ефективність директора по постачанню;
- інтегроване керування постачанням у логістичній системі підприємства;
- керування закупівлями;
- керування постачальниками;
- керування запасами -найважливіша функція постачання;
- керування процесом постачання;
- інформаційні технології в керуванні постачанням;
- правові аспекти (забезпечення) закупівель [7].

Організація матеріальних потоків у виробництві. Логістичні концепції MRP (планування потреби в матеріалах) і JIT (точно в строк).

MRP (планування потреби в матеріалах).

Ідея концепції «планування потреб у матеріалах» – спочатку визначається, скільки й у які строки необхідно зробити ГП. Потім визначається час і необхідні кількості MRP для виконання виробничого розкладу. Концепції «планування потреб/ресурсів» реалізують системи, що штовхають. Основна мета концепції – забезпечення потоку планових кількостей МР і запасів продукції на обрії планування.

Необхідні умови реалізації концепції «планування потреб/ресурсів»: використання ефективних математичних методів прогнозування, планування, організації виробничих процесів; наявність коштів обчислювальної техніки, що дозволяє автоматизувати рішення оптимізаційних завдань, планування й керування виробництвом, оперативне керування технологічними процесами.

При виборі методу організації керування МП необхідно з'ясувати, з яким видом попиту має справа організація: залежним або незалежним. Якщо загальний попит формується більшою кількістю окремих покупців, кожен з яких незалежно від інших має потребу в якомусь товарі, то має місце незалежний попит. Якщо ж, наприклад, виробник використовує ряд компонентів для виготовлення продукту, то попит на кожний із цих компонентів зв'язаний один з одним і залежить від виробничого плану виготовлення кінцевого продукту. У цьому випадку має місце залежний попит. При залежному попиті стає можливим планування потреби в матеріалах (material requirements planning) або MRP. Суть цього підходу полягає в розрахунку потреб у всіх видах матеріалів, сировини, що комплектують, деталей, необхідних для виробництва кожного продукту з основного графіка в необхідному обсязі, і подачі відповідних замовлень на поставку [33].

Переваги MRP:

– MRP оперує даними не про минуле споживання, а про майбутні

потреби;

- зниження обсягу запасів, тобто економія фінансів, площ, персоналу й

т.д.;

- підвищення швидкості оборотності запасів;
- відсутність затримок, викликаних нестачею матеріалів;
- зменшення кількості термінових замовлень;
- можливість використання даних MRP для планування інших

логістичних видів діяльності як на підприємстві, так й у ланцюзі поставок [11].

Проблеми MRP:

– потрібен великий обсяг докладної й точної інформації й необхідних обчислень;

- низька гнучкість не дозволяє оперативно реагувати на зовнішні зміни;

– наявність дуже складних систем керування великої розмірності й завантаженості, що може спричинити значне число збоїв у системі. Розмір замовлень, пропонований;

– MRP, може бути неефективний. MRP може не враховувати обмежень по потужності й інших параметрах;

- дороге й довгострокове впровадження [17].

Одним з масштабних розширень MRP є планування виробничих ресурсів (manufacturing resource planning) або MRPII, що передбачає планування всіх інших виробничих ресурсів: співробітників, устаткування, споруджень, фінансів, транспорту й т.д.

Концепція «точно в строк» (JIT).

Ідея концепції «точно в строк» – синхронізація процесів доставки МР і ГП у необхідних кількостях точно до того моменту, коли ланки логістичного ланцюга в них бідують для виконання замовлення, заданого підрозділом-споживачем. Концепції «точно в строк» реалізують тягучі системи. Ціль концепції «точно в строк» – мінімізація витрат, пов'язаних зі створенням запасів. Необхідні умови реалізації концепції JIT:

- наявність в економічній системі надійних постачальників;
- використання систем обміну інформацією про необхідний МР;
- висока швидкість фізичної доставки МР, у тому числі за рахунок скорочення часу проміжного зберігання й очікування вантажопереробки;
- точна інформація про поточний стан виробництва, точні прогнози на найближче майбутнє. Для цього при організації й оперативному керуванні виробничих процесів повинні використатися надійні телекомунікаційні системи й інформаційно-комп'ютерна підтримка [22].

В основі цієї концепції лежить упевненість, що запаси виникають через погане керування, поганої координації робіт і тому проблеми ховаються в запаси. Звідси треба висновок, що треба відшукати причини, що викликають різницю між пропозицією та попитом, поліпшити виконання операцій, після чого запаси зникнуть.

У більше широкому значенні ЛТ розглядає підприємство як набір проблем, що заважають ефективному виконанню операцій, наприклад, велике час виконання замовлень, нестабільність доставки замовлень, незбалансовані один з одним операції, обмежена потужність, поломки встаткування, браковані матеріали, перерви в роботі, ненадійні постачальники, низьке якість ГП, занадто великий обсяг паперової роботи й багато чого іншого. Менеджери намагаються вирішити ці проблеми, створюючи запаси, здобуваючи додаткові потужності, устанавлюючи резервне встаткування, запрошуючи фахівців з «гасіння пожеж» і т.д. Однак насправді ці дії тільки приховують причини проблем. Конструктивний підхід укладається в тім, щоб виявити дійсні проблеми й вирішити їх.

Переваги ЛТ

– У деяких організаціях, що впровадили ЛТ, відбулося скорочення запасів на 90%; площ, на яких виконуються роботи – до 40%; витрат на постачання – до 15% і т.д. До переваг ЛТ ставляться:

- скорочення запасів матеріалів і незавершеного виробництва;

- скорочення часу виконання запасів;
- скорочення часу виробництва продукції;
- підвищення продуктивності;
- використання встаткування з більше високим завантаженням;
- підвищення якості матеріалів і ГП;
- зниження обсягу відходів;
- більше відповідальне відношення співробітників до роботи;
- поліпшення відносин з постачальниками;
- поява звички конструктивно вирішувати виникаючі в ході роботи

проблеми [12].

Проблеми реалізації ЛТ:

- високі первісні інвестиції й витрати на реалізацію ЛТ (покупка якісного дорогого сучасного встаткування, витрати на підготовку фахівців і на високу заробітну плату, підвищення витрат на виробництво внаслідок невеликих партій випуску й т.д.);
- нездатність справлятися з непередбаченими обставинами (поломки, страйку працівників поставки й ін.);
- залежність від високої якості матеріалів, що поставляють;
- необхідність працювати в стабільному виробництві, хоча попит часто коливається;
- зниження гнучкості в задоволенні мінливих запитів споживачів;
- труднощі скорочення часу на переналагодження й пов'язаних із цим витрат;
- нездатність окремих постачальників працювати в режимі ЛТ;
- проблеми прив'язки ЛТ до інших інформаційних систем партнерів;
- необхідність зміни загального планування споруджень;
- робота співробітників в обстановці підвищеного стресу;
- відсутність духу співробітництва й довіри між працівниками;
- нездатність окремих співробітників взяти на себе більшу

відповідальність.

- вимоги до організації й керування матеріальними потоками у виробництві;
- забезпечення ритмічної, погодженої роботи всіх ланок виробництва за графіком і рівномірним випуском продукції;
- забезпечення максимальної безперервності процесів виробництва;
- забезпечення максимальної надійності планових розрахунків і мінімальної трудомісткості планових робіт;
- забезпечення достатньої гнучкості й маневреності в реалізації мети при виникненні різних відхилень від плану;
- забезпечення безперервності планового керівництва;
- забезпечення відповідності системи оперативного керування виробництвом типу й характеру конкретного виробництва [9].

1.4. Висновки до розділу 1

В даному розділі було проведено комплексний аналіз до підходу у проектуванні матеріальних потоків на підприємстві. Де було обґрунтовано реалізацію логістичної стратегії, яка можлива за різних умов, а саме:

- знання глобальної стратегії та предметно-функціональних стратегій;
- можливість створення обсягу і структури виробництва з точки зору логістичних вимог;
- вертикальна інтеграція сфер логістики підприємства;
- ринково зорієнтована організація підприємства;
- зорієнтовані на переміщення матеріалів і готових виробів структури постачання, виробництва та дистрибуції;
- наявність відповідних інформаційних систем і систем керування;

– відповідність рівнів автоматизації, техніки виробництва, переміщення матеріалів та інформації.

А також було розглянуто принципи побудови логістичних схем управління.

Детально було звернено увагу та проаналізовано логістичні концепції MRP (планування потреби в матеріалах) і JIT (точно в строк), а також виділено їх переваги та недоліки.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ «КЕРНЕЛ-ТРЕЙД»

2.1. Стисла характеристика підприємства

Первісними напрямками діяльності ТОВ “Кернел-трейд” було проектування, монтаж й експлуатація систем опалення, водопостачання й каналізації. За час роботи компанія відмінно зарекомендувала себе на ринку інженерних систем Києва й Київської області.

У міру знаходження досвіду в будівельній справі, компанія розширила поле своєї діяльності й прийшла до комплексного надання будівельних послуг.

Тепер компанія “Кернел-трейд” надає послуги по архітектурному проектуванню, конструюванню, загально-будівельним роботам, гідротехнічному будівництву. У сфері інженерних систем компанія “Кернел-трейд” освоїла такі напрямки як: кондиціонування, вентиляція, електропостачання, системи автоматичного поливу, системи очищення стічних вод, теплові насоси. Має велику організаційну структуру (рис. 2.1)

Право на виробництво перерахованих робіт підтверджується будівельною ліцензією.

Якість надання послуг постійно вдосконалюється відповідно до вимог міжнародних стандартів.

Будівельні й монтажні роботи роблять згуртовані будівельні бригади зі знанням передових технологій будівництва, професійні бригади монтажників-сантехників й електриків здатних реалізувати будь-яку поставлену й технічно обґрунтоване завдання.

Крім того в компанії “Кернел-трейд” налагоджені партнерські відносини з багатьма відомими компаніями з якими тісно співробітничає на умовах

підряду.



Рисунок 2.1 – Структура підприємства

Джерело: систематизовано автором.

Одне з головних умов успішної роботи будівельних організацій – своєчасне забезпечення будівельного виробництва матеріалами, деталями, конструкціями й устаткуванням. Діяльність в області логістики багатогранна. Вона включає керування транспортом, складським господарством, запасами, кадрами, організацію інформаційних систем, комерційну діяльність і багато чого іншого. Використання принципів логістики в економіці почалося порівняно недавно. В 60-х - початку 70-х років у країнах з розвинутою ринковою економікою стали усвідомлювати, що раціоналізація розподілу виробничої продукції дозволяє знизити її собівартість без особливих додаткових капітальних вкладень [11].

"Темний континент", як назвали область керування матеріальними потоками, освоюється не відразу. Виділяє три етапи вдосконалювання логістики: " перший етап - 60-і роки - характеризується інтеграцією складського господарства із транспортом і координацією їхнього використання; другий етап - середина 80-х років: до взаємодії складування й транспортування починає підключатися планування виробництва; третій етап - теперішній час: сукупність матеріалу супровідних ланок здобуває цілісний характер. Вітчизняна історія розвитку логістики істотно відрізняється від західної. В умовах державного планування господарської діяльності, починаючи з 30-х років, у нашій країні вирішувалися завдання оптимізації потужних вантажних потоків. Однак ці власне кажучи логістичні завдання вирішувалися насамперед для потоків продукції виробничо-технічного призначення.

Процес закупівель засобів виробництва будівельними організаціями в цей час має істотні відмінності від системи, що діяла раніше, матеріально-технічного забезпечення. До 1992 р. система матеріально технічного постачання була державною. Процес організації матеріально-технічного забезпечення будівництва включав розміщення замовлень і прикріплення споживачів до постачальників; централізоване розміщення по лімітах. Держава мала монопольне право власності на засоби виробництва й розпоряджалося продуктами праці, включаючи й систему їхнього фізичного розподілу. Комерційні функції (визначення номенклатури продукції, вибір партнерів, формування ціни, каналів й умов реалізації) були відділені від підприємства. Державний характер системи МТС реалізовувався через систему зобов'язань для всіх підприємств і галузей: планів розподілу продукції, фондів повідомлень, замовлення на поставку або планів прикріплення підприємств друг до друга [28].

Питання розвитку ринку постачальницьких послуг у період перебудови. Після розвалу Радянського Союзу, всі заводи, що працювали успішно на економіку багатонаціональної держави раптом стали нікому не потрібні,

відразу! Фінансово-грошова криза, викликана знецінюванням рубля, звів нанівець усякий зміст кредитування підприємств із боку банків. У результаті виник ринок натурального обміну - ти мені ковбасу, я тобі метав, ти метал - тракторному заводу - завод колгоспниківі - трактор - колгоспник заводу м'ясо - м'ясо тобі - а я тобі вже до цього метал віддав - от коло й замкнув. Логістичний ланцюжок складного типу дозволив вистоять багатьом підприємствам. Але не дозволила розвинути повною мірою нові виробництва. Деякі з ділків, яких дуже мало було в той час, змогли придбати борги підприємств, які з успіхом поміняли потім на їхній акції, або майно в натуральному виді. Підприємства придбали сильних акціонерів, які в остаточному підсумку змогли ці підприємства розвинути. Але сама головне, що технології перебудови, що застосовувалися в ті часи постачальниками, були самими зробленими, так ланцюжка товарно-грошових відносин містили в собі всі сторони формування продукту - від закупівлі сировини до реалізації товару споживачеві. Все це, матеріали, енергоресурси, нерухомість, природні ресурси й в остаточному підсумку гроші й активи (акції) - все це управлялось менеджерами нового типу - постачальниками, які більш-менш успішно застосували в цей важкий час логістику. Тільки максимально зменшивши витрати на товар, можна було вижити в умовах дикої інфляції й рубля, що знецінився.

Як правило, замовники забезпечують будівництва технологічним устаткуванням, що не іржавіють і спеціальними сталями, кольоровими металами, трубами зі спеціальними покриттями, вогнетривкими виробами, промисловими трубопровідними арматурами й засувками, всіма видами експлуатаційного встаткування й матеріалами, інвентарем, електролампами й освітлювальними приладами, вентиляторами й насосами з електродвигунами й іншим устаткуванням [14].

В обов'язок генеральних підрядників входить забезпечення будівництва прокатом чорних металів, включаючи прокат для виготовлення металоконструкцій, рейками із кріпленнями, пресованими профілями з

алюмінієвих сплавів для виготовлення будівельних конструкцій, опалювальними водонагрівальними казанами, вогнетривкими виробами, трубопровідними арматурами, будівельними, теплоізоляційними, оздоблювальними й допоміжними матеріалами, санітарно-технічними виробами й арматурами, сталевими й залізобетонними конструкціями. Слід зазначити, що з розвитком ринкових відносин розподіл обов'язків по матеріально-технічному постачанню міняється. Обов'язку сторін по матеріально-технічному забезпеченню визначаються безпосередньо договором підряду. Функції органів матеріально-технічного постачання в будівельних організаціях виконують керування виробничо-технологічної комплектації (ВТК) [7].

Головним завданням ВТК є забезпечення зв'язування в єдине ціле процесів заготівлі матеріалів і деталей, виготовлення напівфабрикатів, конструкцій і комплектної доставки на будівництва відповідно до графіків виконуваних будівельно-монтажних робіт. Форми організації ВТК різноманітні й залежать від специфіки об'єктів будівництва, їхнього територіального розміщення, рівня сборности, видів й обсягів робіт й інших конкретних умов. ВТК виступають як замовник матеріальних ресурсів, необхідних для виконання запланованих обсягів робіт, і вступають у договірні відносини із заводами-виготовлювачами, постачальницько-збутовими й транспортними організаціями.

Будівництво – одне із самих матеріаломістких галузей народного господарства й вимагає застосування різноманітних будівельних матеріалів, асортименти яких змінюється в міру переходу від одного етапу будівництва до іншого. Одне з головних умов успішної роботи будівельних організацій – своєчасне забезпечення будівельного виробництва матеріалами, деталями, конструкціями й устаткуванням. Будівництво – одне із самих матеріаломістких галузей народного господарства й вимагає застосування різноманітних будівельних матеріалів, асортименти яких змінюється в міру переходу від одного етапу будівництва до іншого. Це ускладнює постачання будівельних

майданчиків комплектами виробів і конструкцій. Склад комплекту змінюється в міру переходу від одного етапу будівництва до іншого: фундамент, надземна частина, покрівля, опоряджувальні роботи й т.д.

Необхідно також ураховувати, що продукція, що поставляє на будівельний майданчик, як правило, є результатом спільної діяльності цілого ряду підприємств: по видобутку сировини, виготовленню напівфабрикатів, виробництву будівельних конструкцій. Все це вимагає чіткої організації й створення діючої системи, метою якої повинне бути забезпечення будівельних організацій матеріалами, деталями, конструкціями й виробами в комплекті й у послідовності, що відповідає технології й організації будівельного виробництва й забезпечуючи успішне завершення будівництва в строк. Матеріали, що поставляють на будівельний майданчик, проходять досить довгий і складний шлях - від моменту видобутку сировинних ресурсів у кар'єрах до моменту використання їх "у справі" [33].

Цей процес перетворення сировинного ресурсу в напівфабрикат, потім у будівельний матеріал, потім у готовий виріб й, нарешті, використання його по призначенню, а також пов'язані із цим процеси транспортування, зберігання, навантаження-розвантаження й т.д. можна розглядати як матеріальний потік. Ефективність руху матеріальних потоків значною мірою визначається ефективністю їхнього керування. Вивченням різних потокових процесів займається порівняно що недавно з'явилася в нас дисципліна - логістика, У сферу питань, розглянутих цією дисципліною, входять: матеріальні, фінансові, інформаційні, енергетичні, трудові й інші види потоків.

2.2. Аналіз виробничо-господарської діяльності компанії “Кернел-трейд” на ринку України

“Простір - живий організм, воно не прощає помилок”. Для нас не існує в архітектурі критерію “ красиво – некрасиво ”. Єдине, що для нас важливо, це коли замовник говорить: “ Я хочу тут жити ”, - виходить, наше завдання виконане на всі 100%.

Особлива увага приділяється архітектурі, тобто зовнішньому вигляду й плануванню. Недарма архітектура називають “ застиглою музикою ”. Вона створює неповторний вигляд будинку, незалежно від матеріалу, обраного для будівництва. Людині, далекому від архітектури, важко представити, скільки варіантів архітектурних форм і планувань може запропонувати Вам фахівець у відповідь на Ваші потреби й запити [37].

Не слід зневажати й проектуванням інженерного встаткування будинку щоб уникнути непорозумінь, викликаних монтажем цього встаткування без проекту.

Інженерне встаткування - водопровід, каналізація, опалення, вентиляція, електропостачання - у силу нових матеріалів, що з'явилися, і встаткування, вимагає до себе грамотного підходу кваліфікованих фахівців - проектувальників.

При виборі готового проекту будинку необхідний перерахунок цілих розділів, а те й усього проекту. Дана проблема може мати два варіанти її рішення. По-перше - внесення змін у проект, що сподобався, будинку виходячи з умов, смаків й індивідуальних потреб майбутнього забудовника. Шлях другий - індивідуального проектування вдома або проектування котеджу. Можна допомогти в цьому - вивчивши складене Замовником технічне завдання на розробку проекту індивідуального будинку, архітектор зможе визначити стиль, до якого тяжіє Замовник, з'ясує потреби, а в результаті видасть той будинок,

зовнішній вигляд і планування якого сподобається майбутньому забудовникові.

Будівництво по індивідуальному проекту дозволяє побудувати саме такий будинок або котедж, про яке ви мріяли, що втілює всі ваші ідеї, потреби й смаки. Крім того, він буде єдиним і не схожим ні на який інший. Тому деякі замовники воліють будувати будинку саме по індивідуальному проекті [6].

Процес проектування будинків - це, насамперед, створення унікальної концепції, ексклюзивного дизайну, що робить наш проект удома або котеджу оригінальним і стилістично пізнаваним. Основою роботи є професійні знання, що опираються на власний і світовий досвід в області проектування. Компанія "Кернел-трейд" веде повне детальне пророблення проекту котеджу, будинку, а також робить все для того, щоб Замовник почував себе завжди комфортно, працюючи з нами. Тому завжди пропонує авторський нагляд і здає свої об'єкти в повній комплектації [42].

Особливою популярністю, у виді активізації приватного будівництва, користується послуга проектування котеджів. Принципи роботи засновані на постійному контакті із замовником для максимального задоволення ваших вимог.

Проектування котеджів містить у собі розробку технічної документації - креслень і по етажного плану. Проект котеджу розробляється з урахуванням інженерних комунікацій - енергопостачання, водопостачання й каналізації.

Однак компанія прагне до того, щоб послуги охоплювали всі аспекти будівництва, тому проектування котеджів - це лише початок співробітництва...

Проектування будинків - перший етап у будівництві будинку. Будинок повинен мати гарний виглядати, і в той же час бути надійним і продуманим з погляду безпеки й міцності. У процесі проектування будинків готується вся проектна документація й здійснюється пошук підрядника на будівництво спроектованого будинку.

Компанія "Кернел-трейд" здійснює проектування будинків різної складності. Великий досвід у сфері проектування й високий професіоналізм

архітекторів і проєктувальників проєктної групи дозволяють виконати саме складне завдання якісно й у строк.

Проєктування будинків виконується під ключ і замовникові буде наданий повний пакет документації, необхідної для початку будівництва(рис 2.2).

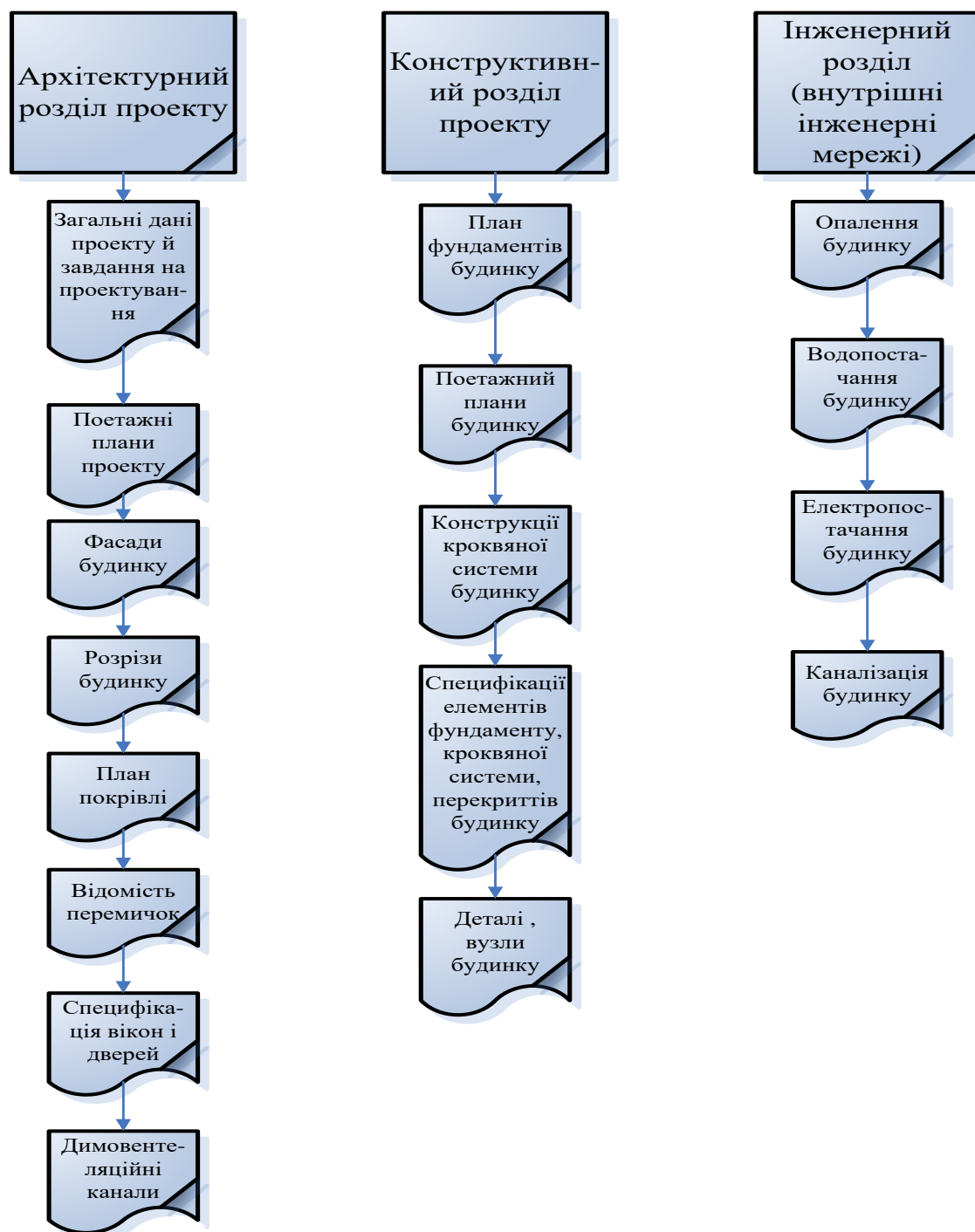


Рисунок 2.2 – Повний пакет документації для початку будівництва

Джерело: систематизовано автором.

Фахівці так само можуть виконати авторський і технічний нагляд за процесом будівництва будинку.

Як правило проектування будинків здійснюється в 2 етапи:

1 етап - ескізний проект будинку (рис. 2.3). На стадії ескізного проекту розробляються варіанти планувального рішення будинку, варіанти проекту фасадів, а також посадка будинку або комплексу будинків на ділянку, зонування ділянки. Затверджений замовником ескізний проект будинку є підставою для подальшої роботи з розробки робочого проекту, збору технічних умов по комунікаціях, проведенню інженерно-геологічних вишукувань.



Рисунок 2.3 – Ескізний проект будинку

Джерело: систематизовано автором.

2 етап - робочий проект. Робочий проект містить у собі комплекс архітектурно-будівельної й інженерної документації, необхідної для будівництва, проходження експертизи й погоджень(рис. 2.4) .

Відомо, що будівництво, реконструкція й будівельні роботи (євроремонт, обробка, ремонт) - це широкий комплекс спеціальних знань технологій, наявність сучасної техніки, досвіду й майстерності виконавців. Саме тому треба

відповідально підійти до вибору будівельної фірми, щоб послуги були зроблені вчасно з належною якістю. Компанія “Кернел-трейд” завжди рада допомогти вам у будівництві й виконати на високому рівні точно в строк будівництво будинків і котеджів (рис 2.6).

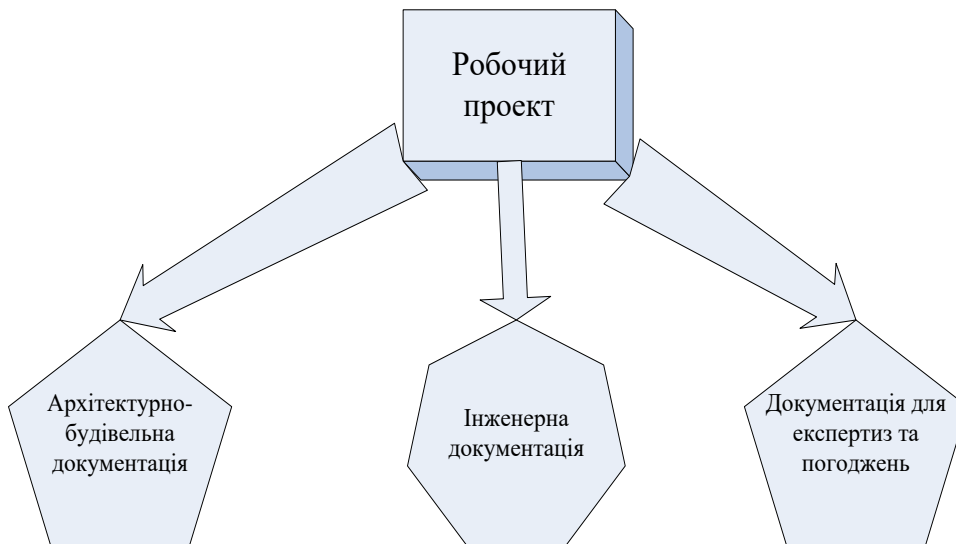


Рисунок 2.4 – Робочий проект

Джерело: систематизовано автором.

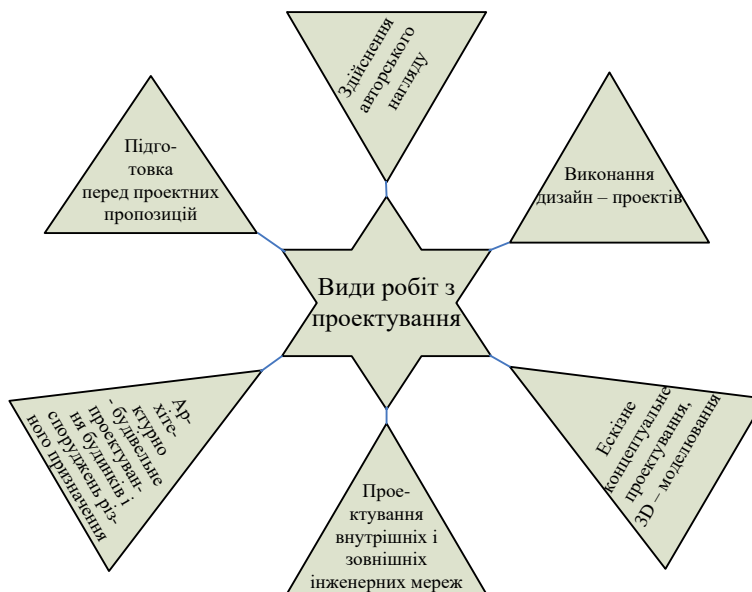


Рисунок 2.5 – Види робіт з проектування

Джерело: систематизовано автором.

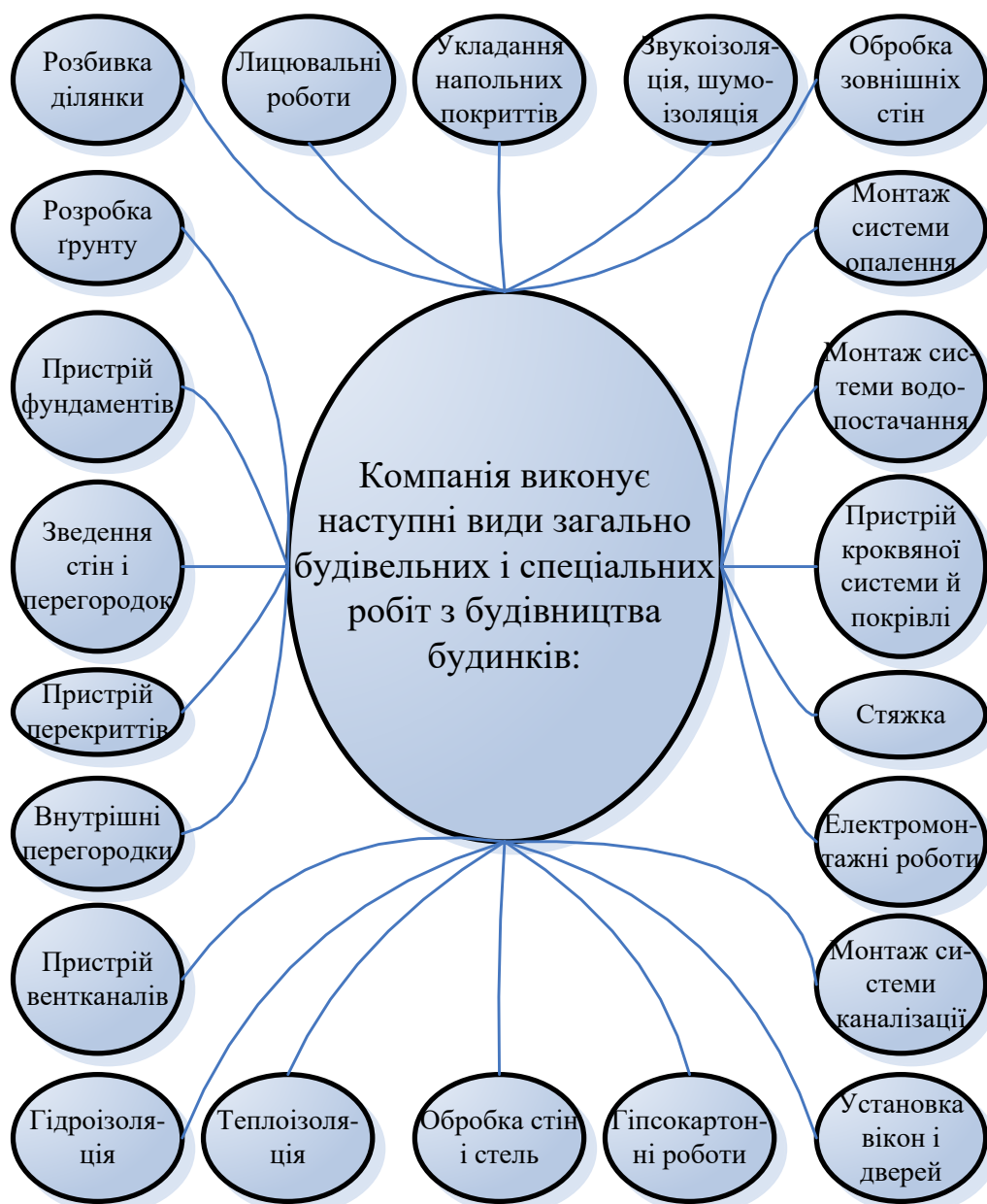


Рисунок 2.6 – Види робіт з будівництва

Джерело: систематизовано автором.

На сьогоднішній день у компанії “Кернел-трейд” працюють кваліфіковані співробітники проектних, кошторисних, виробничих, будівельних, комерційного відділів, відділу сервісного обслуговування.

Компанія співпрацює із провідними вітчизняними і європейськими виробниками й постачальниками в області будівельних матеріалів й устаткування.

Будь-який сучасний будинок (не можна представити без водопроводу, каналізації або водостоку. Створення й проектування інженерних мереж, їхнє проведення й пристрій, і все обслуговування, що вимагається, це і є переважаючий напрямок у роботі компанії [28].

Проектування інженерних мереж - один з найважливіших шаблів у процесі створення правильної роботи систем. Наша організація здійснює проектування інженерних мереж для промисловості, суспільних будинків або об'єктів спеціального призначення на вищому рівні. При проектуванні інженерних мереж нами враховується специфіка, нормативні вимоги й використовуються сучасні технологічні рішення. Наші клієнти зможуть замовити як подібні інженерні комунікації окремо, так і повне зведення в комплексі всіх систем [33].

Проектування водопроводів на об'єктах різного призначення. Здійснюється, як правило, одночасно із проектами каналізації й обов'язковим аналізом балансу водоспоживання й водовідведення. При проектуванні водопроводу, як й інших інженерних систем будинку, передбачаються прогресивні технічні рішення, а також максимальна індустріалізація за рахунок застосування збірних конструкцій і типових вузлів і деталей. Проектування водопроводів промислових, комерційних й адміністративних будинків здійснюється з урахуванням всіх особливостей розміщення будинку, технічних умов, виданих контролюючими інстанціями, і побажань Замовника.

Проектування каналізацій. Оснащення будь-якого будинку господарсько-питним водопроводом вимагає створення в ньому системи каналізації. Вона призначена для транспортування стоків від місць їхнього утворення до місць очищення або скидання. Наші фахівці здійснюють комплексне проектування систем каналізації. І, як і у всіх видах робіт, проектування систем каналізації містить у собі всі етапи: від розробки технічного завдання й підготовки ескізного проекту системи каналізації (з підбором устаткування), до оформлення й видачі всієї робочої й проектно-кошторисної документації на

монтаж.

Проектування систем опалення. У наш час складно представити, як можна жити в будинку без опалення. Люди, а особливо жителі мегаполісів, настільки звикли до комфортних умов життя, що перспектива з'їздити на природу на кілька днів викликає негативні емоції, у зв'язку з відсутністю елементарних зручностей. Наша компанія робить проектування систем опалення й розробляє схему опалення, потім здійснюється розрахунок систем опалення, далі відбувається установка опалювального встаткування [41].

Проектування систем вентиляції. Компанія здійснює проектування систем вентиляції й кондиціонування, підбір устаткування для систем побутової вентиляції й промислової вентиляції, дотримуючись технічного завдання й побажань Замовника. Наше основне завдання - запропонувати кваліфіковане й оптимальне рішення з інженерно-технічної й техніко-економічної точок зору. Проектування вентиляції й кондиціонування здійснюється по індивідуальних замовленнях.

Проектування електричних мереж є трудомістким і технічно складним етапом при реалізації комплексу робіт з електромонтажу. Нормативні документи встановлюють комплекс вимог, обов'язкових при проектуванні електрики, інженерних вишукуваннях і виконанні будівельних і монтажних робіт при будівництві, реконструкції й технічному переозброєнні підприємств, будинків і споруджень, а також при виробництві будівельних конструкцій і матеріалів. При проектуванні електрики нами враховуються всі вимоги й норми державних стандартів по електропостачанню [21].

Те, що вода є джерелом усього живого на землі, було відомо ще в далекій давнині. Без питної води будь-який живий організм може прожити дуже обмежений проміжок часу. Навіть просте споглядання води, що дзюрчить струмочка якимсь незабгненим образом благотворно впливає на загальний психічний стан людини. Прийняття водних процедур оздоровлює фізіологічно.

Пристаючи до питання проектування й будівництва басейнів, варто

сказати, що основою для визначення вихідних даних завжди буде служити антропометрія людського тіла. Середній ріст людини в різному віці буде відправною крапкою для вибору глибин, ширини й довжини дитячих басейнів і басейнів для дорослих. У першу чергу можна розрахувати розміри дзеркала води в басейнах. Далі визначаються базові глибини басейнів для різних вікових груп [34].

При проектуванні й будівництві басейнів важливо врахувати безліч факторів. Оптимальною глибиною басейну для дорослих вважається рівень в 1,45м. Якщо глибину збільшувати, це буде виправдано лише в тому випадку, якщо передбачаються стрибки із площадки висотою до 1м. У цьому випадку глибина не може бути менше 2,3м. по міркуваннях безпеки. Для дитячих басейнів базовою глибиною є рівень в 0,5м., а для більше дорослих дітей 0,8м. Звичайно, виходячи з конкретних умов, можна змінювати глибини (скажемо від 1,1м. до 1,5м.).

На практиці часто виникає питання об збільшення довжини басейну для тренувальних міні-запливів. Адже, не встигаєш відіпхнутися від стінки басейну, як уже досягаєш протилежної. У типових західних басейнах є спеціальний пристрій противотік. Потужний зустрічний потік води імітує сильний зустрічний плин, створюючи ідеальні умови для тренувального запливу.

При будівництві басейну на відкритому повітрі, поряд з іншими питаннями, важливе значення має вибір місця й геометрії розташування дзеркала басейну. Для геометрії розташування важливий напрямок пануючих вітрів. Оптимальним буде таке розташування басейну, коли вітер буде дути уздовж довжини басейну. Всі забруднююче дзеркало води частки (сухі листи, інші легені фрагменти) будуть прибиватися до протилежної торцевої стінки басейну, де й варто встановлювати зливальний пристрій (трубу переливу).

Наступним моментом, на який варто звертати увагу - ця наявність рослинності поблизу басейну, особливо дерев. Поруч із басейном, не повинне

бути таких дерев, як рокитник, верба, тополя, кінський каштан. Їхній корінь, кинувшись до води басейну зашкодять гідроізоляційний шар. Рельєф місцевості присадибної ділянки також вплине на вибір проекту. Дуже добре, якщо рельєф має ухил. Це зменшить обсяг робіт по виїмці ґрунту й полегшить роботу із пристроєм системи зливу води з басейну. При виборі проекту басейну звичайно виходять із побажань замовника й конкретних умов будівництва.

Найпоширенішою є залізобетонна конструкція. Як правило, стінки ванн улаштовують вертикальними, однак в окремих випадках (виходячи з місцевих умов) поздовжні стінки можуть бути похилими (під кутом, як правило, не більше 45°).

Після виливка чаші, внутрішня поверхня штукатуриться, гідроізолюється й відбувається плиткою. У випадках обробкою плівкою, що є гідроізоляцією й оздоблювальним матеріалом, додаткової гідроізоляції не потрібно.

Останнім часом широке застосування знайшли переносні збірно-розбірні міні-басейни. Перевага їх у тім, що встановлюватися вони можуть у всіляких місцях, де монтаж стаціонарних басейнів не можливий.

Вода основний елемент басейну. Її чистоті потрібно приділяти першорядну увагу. Кислотність і лужність води характеризується водневим показником рН. Практика й дослідження дозволили визначити, що величина рН повинна рівнятися 7,2-7,4 (але не більше 7,6). Це дозволяє виключити процес розмноження мікроорганізмів, які неминуче попадають у воду з кожним новим відвідувачем [28].

Ефективну дезінфекцію дозволяє здійснити дозачія хімічних реагентів як автоматично, так й у ручному режимі. Механічна фільтрація води може бути успішна здійснена за допомогою різних фільтрів. Поряд із застосуванням фільтрів і хімічних препаратів велике значення для забезпечення чистоти басейну має правильна циркуляція води. Переміщення водної маси забезпечувати постійне видалення брудної води через зливальні труби (скимери) і надходження чистої (очищеної) води через труби, що подають

(сопла). Цей процес передбачає два способи циркуляції на основі витиснення й на основі перемішування.

Принцип витиснення полягає у витисненні забрудненої води з ванни в пінні потоком чистої води. При цьому способі необхідно забезпечити рівномірний потік чистої води із днища ванни з можливо більшої площі. Складніше створити такий потік при розміщенні труб (сопів), що подають воду, у стінках ванни. Рівномірність проходження потоку води припускає рівній швидкості подачі на всіх водоподаючих отворах, що досягається уніфікацією перетинів трубопроводів, що подають, і розташуванням їх в одній горизонтальній площині [33].

У закритих басейнах або в басейнах проблем, що перебувають у приміщеннях таких, як у відкритих немає й експлуатувати його можна цілий рік. Сумарні витрати при будівництві такого басейну будуть більше, тому що необхідно наявність додаткових інженерних систем (вентиляція, опалення, осушення й т.п.

Компанія “Кернел-трейд” має досвід у проектуванні, будівництві басейнів, поставці й монтажу технологічного встаткування для басейнів будь-якого ступеня складності, будь-яких розмірів, типів і форм. Ми будемо найрізноманітніші басейни від недорогих вуличних басейнів до аквапарків. Використання передових технологій і новітніх розробок провідних фірм Європи й Америки, дозволяють втілити в життя самі сміливі ідеї з обліком всіх вимог і побажань (рис. 2.7).

Фонтан важлива декоративна прикраса будь-якої водойми, парення або міста. Його оформлення при будівництві, композиція й висота струменів можуть бути самими різними, але завжди наявність фонтана пожвавлює місце, де він установлений. Крім цього, фонтан має велике значення для всього тваринного світу у водоймі. Створюється рух води, вона збагачується киснем, причому це збагачення тим більше, чим вище струмінь фонтана. Відбувається свого роду аерація води [21].



Рисунок 2.7 – Допомога при будівництві басейну

Джерело: систематизовано автором.

Рішення, який фонтан повинен прикрасити дану водойму, парк або місто, залежить від багатьох факторів. Тут і форма водойми (чаша фонтана), і наявність рослинності, і потужність водяного насоса, характер дна, місцевості й багато чого іншого. Звичайно, найкраще будуть виглядати фонтани вибудовані в чашах правильної геометричної форми. І перебувати фонтан повинен по центрі ставка (басейну).

Якщо у водоймі є рослинність, то падаючий струмінь фонтана повинна перебувати на відстані не менш 50 днів від найближчої рослини, щоб не зашкодити його. Форми фонтанів можуть бути всілякими. Все залежить від форми насадки, що застосовується. Найбільш простий тип фонтана, застосовуваний при будівництві - фонтан струминного типу.

Принцип простий: на трубу нагвинчується насадка, що представляє

собою звужене сопло, що формує тонкий вертикальний струмінь води. У принципі можна обійтися й без насадки, досить труби малого діаметра. Головне тут тиск (напір) води. Чим більше напір, тим вище струмінь. Якщо замість звуженого сопла вгвинтити іншу насадку, то картина буде відповідно інша. Особливою привабливістю володіють фонтани з підсвічуванням у вечірній і нічний час. Тим більше, якщо кольори підсвічування різні.

Для роботи фонтанів широко застосовують заглибні водяні насоси. По конструктивних особливостях ці насоси можуть бути й відцентровими, і електромагнітними. Але всіх їх поєднує одне виконання для роботи у водному середовищі. Також можливе застосування насосів поза чашею фонтана (суха установка) у спеціальному технологічному приміщенні, що розташовується поруч із фонтаном. Насос при цьому повинен перебувати під затокою, тобто нижче рівня води в чаші фонтана. Фонтан є складним гідротехнічним спорудженням, що вимагає професійного підходу не тільки до будівельного, але й до технологічної частини, тому правильний розрахунок і вибір необхідного встаткування є запорукою успішного здійснення проекту [28].

Компанія “Кернел-трейд” має кваліфікованих фахівців в області будівництва фонтанів, виконує якісний монтаж і поставку фонтанного встаткування, а так само по проектуванню фонтанів будь-яких розмірів і будь-якої складності.

2.3 Аналіз матеріальних та фінансових потоків компанії “Кернел-трейд”.

Оцінка ефективності використання матеріальних ресурсів.

Для оцінки ефективності матеріальних ресурсів використовується система узагальнюючих особливих показників.

У процесі аналізу фактичний рівень показників ефективності використання матеріалів порівнюють із плановим, вивчають їхню динаміку й причини зміни.

Згідно даним балансу виторг від надання послуг з мінусом ПДВ, й інших обов'язкових платежів дорівнює 236 201 тис. грн. та 246 933 тис. грн. за 2021 й 2022 роки відповідно.

$$ME_{2021} = 127\,681 / 246\,933 = 0,517$$

$$ME_{2022} = 149\,232 / 236\,201 = 0,632$$

Таким чином, можна зробити висновок, що у звітному році підприємство знизило питому вагу надання послуг з високим рівнем матеріалоємності. Спостерігається неощадливе використання сировини й матеріалів, внаслідок чого матеріалоємність зросла на 1,15 %.

Даний висновок ілюструє зміни (а точніше зниження) матеріаловідачі:

$$MB_{2021} = 246\,933 / 127\,681 = 1,93$$

$$MB_{2022} = 236\,201 / 149\,232 = 1,58$$

Згідно даним балансу собівартість продукції у звітному періоді дорівнює 196 722, у минулому періоді - 197 043 тис. грн. Тоді питома вага матеріальних витрат у собівартості продукції:

$$Розум_{2021} = 127\,681 / 197\,043 = 0,648 \text{ або } 64,8 \%$$

$$Розум_{2022} = 149\,232 / 196\,722 = 0,759 \text{ або } 75,9 \%$$

Як видно з розрахунків, питома вага матеріальних витрат у собівартості продукції істотно збільшилася - на 11,1 %. Отримані дані дозволяють зробити висновок про необхідність пошуку шляхів поліпшення забезпеченості матеріальними ресурсами, їхнього нормування й витрати в процесі виробництва.

Показники забезпеченості підприємства оборотними коштами

Таблиця 2.1 – Структура оборотних активів підприємства

Оборотні активи	01.01.18	01.01.19	01.01.20	01.01.21	01.01.22
Запаси	15 601	19 319	37 683	43 829	49 975
у тому числі: сировина, матеріали й інші аналогічні цінності	10 197	12 935	15 523	16 913	34 813
витрати в незавершеному виробництві (витратах обігу)	3 264	2 250	2 612	4 158	8 704
готова продукція й товари для перепродажу	1 956	2 983	18 376	21 215	3 768
товари відвантажені					
витрати майбутніх періодів	99	1 108	941	1 273	2 690
інші запаси й витрати	85	43	231	270	
Податок на додану вартість по придбаних цінностях	2 869	2 264	3 017	7 942	1 769
Дебіторська заборгованість	339	438	835	590	455
Дебіторська заборгованість (платежі по якій очікуються протягом 12 місяців після звітної дати) у тому числі:	5 199	8 103	9 646	28 638	35 516
покупці й замовники	4 699	6 208	5 160	17 015	20 039
векселя до одержання		289			
заборгованість дочірніх і залежних суспільств	3	24	133	3 168	2 085
аванси видані	54	441	1 957	5 012	4 174
інші дебітори	443	1 141	2 396	3 443	9 218
Короткострокові фінансові вкладення	3 700	0	0	1 077	0
Кошти	3 543	2 203	634	7 212	481
у тому числі: каса	7	36	38	85	27
розрахункові рахунки	3 533	1 819	347	232	408
валютні рахунки	3	72	249	6 895	46
інші кошти		276			
Разом оборотних коштів	31 251	32 327	51 815	89 288	88 196

Джерело: розраховано автором

У структурі оборотних коштів під кінець року переважають запаси - 56,7%, на дебіторську заборгованість доводиться 40,7%, ПДВ - 2,0%, кошти - 0,5 %, короткострокові фінансові зобов'язання - 0,44%.

У поточному періоді спостерігається зменшення оборотних коштів, однак украй незначне. Істотно змінилася їхня структура. Насамперед різко зменшилася частка коштів у структурі оборотних коштів підприємства: зміна склала 6 731 тис. грн., у результаті чого їхня частка в загальному обсязі оборотних коштів скоротилася з 8,1 % до 0,5 %. Дані балансу показують, що таке зменшення величини коштів пов'язане з витратою за звітний період засобів

на валютних рахунках підприємства: вони скоротилися на 6 849 тис. грн. й їхня частка в загальному обсязі оборотних коштів упала з 7,7 % до 0,1 %. Таким чином, кошти в іноземній валюті були витрачені майже повністю.

Таблиця 2.2 – Структура оборотних активів підприємства

Оборотні активи	01.01.21	Частка в %	01.01.22	Частка в %	Зміна
Запаси	43 829	49,1%	49 975	56,7%	6 146
у тому числі: сировина, матеріали й інші аналогічні цінності	16 913	18,9%	34 813	39,5%	17 900
витрати в незавершеному виробництві (витратах обігу)	4 158	4,7%	8 704	9,9%	4 546
готова продукція й товари для перепродажу	21 215	23,8%	3 768	4,3%	-17 447
товари відвантажені					
витрати майбутніх періодів	1 273	1,4%	2 690	3,1%	1 417
інші запаси й витрати	270	0,3%			-270
Податок на додану вартість по придбаних цінностях	7 942	8,9%	1 769	2,0%	-6 173
Дебіторська заборгованість (платежі по якій очікуються більш ніж через 12 місяців після звітної дати)	590	0,7%	455	0,5%	-135
Дебіторська заборгованість (платежі по якій очікуються протягом 12 місяців після звітної дати) у тому числі:	28 638	32,1%	35 516	40,3%	6 878
покупці й замовники	17 015	19,1%	20 039	22,7%	3 024
векселя до одержання					
заборгованість дочірніх і залежних суспільств	3 168	3,5%	2 085	2,4%	-1 083
заборгованість учасників (засновників)					
аванси видані	5 012	5,6%	4 174	4,7%	-838
інші дебітори	3 443	3,9%	9 218	10,5%	5 775
Короткострокові фінансові вкладення	1 077	1,2%	0		-1 077
Кошти	7 212	8,1%	481	0,5%	-6 731
у тому числі: каса	85	0,1%	27	0,03%	-58
розрахункові рахунки	232	0,3%	408	0,5%	176
валютні рахунки	6 895	7,7%	46	0,1%	-6 849
інші кошти					
Разом оборотних коштів	89 288	100%	88 196	100 %	-

Джерело: розраховано автором

Також у звітному періоді спостерігається ріст дебіторської заборгованості: на кінець 2022 року вона склала 35 971 млн. грн., збільшившись

на 6 878 тис. грн. і її частка в загальному обсязі оборотних коштів збільшилася з 32,1% до 40,3% у звітному періоді. Ріст дебіторської заборгованості викликаний ростом заборгованості покупців готової продукції (послуг), що збільшилася на 3 024 тис. грн., а також істотним ростом іншої дебіторської заборгованості.

Обсяг виробничих запасів зріс на 6 146 тис. грн. (або на 7,6%), причому істотно змінилася їхня структура. Різко зросла частка сировини й матеріалів – з 17,9 % до 39,5 % у загальному обсязі оборотних коштів (або на 17 900 тис. грн.). При цьому істотно скоротилися запаси готової продукції на складі, що за звітний рік зменшилася з 21 215 тис. грн. до 3 768 0 тис. грн. Частка сировини й матеріалів, навпроти, зменшилася на 2 039 тис. грн. і на кінець року склала 2318 тис. грн.

Частка ПДВ із 8,9 % до 2,0% (на 6 173 тис. грн.)

Положення, що виникло, свідчить про те, що, з огляду на ріст матеріальних запасів і скорочення готової продукції на складі організація на кінець року має проблеми з виробництвом продукції.

Коефіцієнт забезпеченості оборотними коштами (ДО14) обчислюється шляхом розподілу оборотних активів організації на середньомісячний виторг і характеризує обсяг оборотних активів, виражений у середньомісячних доходах організації, а також їхня оборотність. Даний показник оцінює швидкість обігу засобів, вкладених в оборотні активи. Показник доповнюється коефіцієнтами оборотних коштів у виробництві й у розрахунках, значення яких характеризують структуру оборотних активів організації.

$$ДО14 = \text{Оборотні активи} / ДО1 \quad (2.1)$$

де *ДО1* - середньомісячний виторг.

Середньомісячний виторг розраховується, як відношення виторгу, отриманого організацією за звітний період, до кількості місяців у звітному

періоді.

$$ДО1 = \text{Валовий виторг організації по оплаті} / T \quad (2.2)$$

де T – у місяців у розглянутому звітному періоді

Середньомісячний виторг обчислюється по валовому виторзі, що включає виторг від реалізації за звітний період (по оплаті), ПДВ, акцизи й інші обов'язкові платежі. Вона характеризує обсяг доходів організації за розглянутий період і визначає основний фінансовий ресурс організації, що використовується для здійснення господарської діяльності, у тому числі для виконання зобов'язань перед фіскальною системою держави, іншими організаціями, своїми працівниками. Середньомісячний виторг, розглянутий у порівнянні з аналогічними показниками інших організацій, характеризує масштаб бізнесу організації.

Згідно даним звіту про прибутки й збитки за 2022 рік валовий виторг підприємства за звітний період дорівнює 236 201 тис. грн. Тоді середньомісячний виторг підприємства дорівнює:

$$ДО1_{2021} = 246\,933 / 12 = 20577,75 \text{ тис. грн.}$$

$$ДО1_{2022} = 236\,201 / 12 = 19683,42 \text{ тис. грн.}$$

Тоді коефіцієнт забезпеченості підприємства оборотними коштами дорівнює:

$$ДО14_{2021} = 89288 / 20577,75 = 4,34$$

$$ДО14_{2022} = 88196 / 19683,42 = 4,48$$

Як показав аналіз, забезпеченість оборотними коштами в підприємства висока, причому у звітному періоді вона трохи підвищилася.

Власний капітал в обороті ($ДО11$) обчислюється, як різниця між власним капіталом організації і її необоротними активами.

$$ДО11 = \text{Власний капітал} - \text{необоротні активи} \quad (2.2)$$

Наявність власного капіталу в обороті (власних оборотних коштів) є одним з важливих показників фінансової стійкості організації. Відсутність власного капіталу в обороті організації свідчить про те, що всі оборотні кошти організації, а також, можливо, частина необоротних активів (у випадку негативного значення показника) сформовані за рахунок позикових засобів (джерел).

$$ДО11_{2021} = 50\,669 - 14\,840 = 35\,829 \text{ тис. грн.}$$

$$ДО11_{2022} = 56\,132 - 14\,171 = 41\,961 \text{ тис. грн.}$$

Наявність власного капіталу в обороті підприємства говорить про те, що підприємство мало використовує позиковий капітал й її діяльність в основному ведеться на власні засоби.

Частка власного капіталу в оборотних коштах (коефіцієнт забезпеченості власними засобами) (*ДО12*) розраховується, як відношення власних засобів в обороті до всієї величини оборотних коштів.

$$ДО12 = (\text{Власний капітал} - \text{необоротні активи}) / \text{Оборотні кошти} \quad (2.3)$$

Показник характеризує співвідношення власних і позикових оборотних коштів і визначає ступінь забезпеченості господарської діяльності організації власними оборотними коштами, необхідними для її фінансової стійкості.

$$ДО12_{2021} = (50\,669 - 14\,840) / 89\,288 = 0,401 \text{ або } 40,1 \%$$

$$ДО12_{2022} = (56\,132 - 14\,171) / 88\,196 = 0,470 \text{ або } 47 \%$$

Частка власного капіталу в оборотних коштах досить висока й становить 47 %.

Коефіцієнт автономії (фінансової незалежності) (*ДО13*) обчислюється, як частка від розподілу власного капіталу на суму активів організації.

$$ДО13 = \text{Власний капітал} / (\text{необоротні активи} + \text{Оборотні активи}) \quad (2.4)$$

Коефіцієнт автономії, або фінансової незалежності визначається відношенням вартості капіталу й резервів організації, очищених від збитків, до суми засобів організації у вигляді необоротних й оборотних активів. Даний показник визначає частку активів організації, які покриваються за рахунок власного капіталу (забезпечуються власними джерелами формування). частка, що залишилася, активів покривається за рахунок позикових засобів. Показник характеризує співвідношення власного й позикового капіталу організації.

$$ДО13_{2021} = 50\,669 / (14\,840 + 89\,288) = 0,487 \text{ або } 48,7\%$$

$$ДО13_{2022} = 56\,132 / (14\,171 + 88\,196) = 0,548 \text{ або } 54,8\%$$

Коефіцієнт оборотних коштів у виробництві (*ДО15*) обчислюється, як відношення вартості оборотних коштів у виробництві до середньомісячного виторгу. Оборотні кошти у виробництві визначаються, як засіб у запасах з урахуванням ПДВ мінус вартість відвантажених товарів.

$$ДО15 = ((\text{Засоби в запасах} + \text{Сума ПДВ}) - \text{Вартість товарів відвантажених}) / ДО1 \quad (2.5)$$

де *ДО1*- середньомісячний виторг.

Коефіцієнт оборотних коштів у виробництві характеризує оборотність товарно-матеріальних запасів організації. Значення даного показника визначаються галузевою специфікою виробництва, характеризують ефективність виробничої й маркетингової діяльності організації.

$$ДО15_{2021} = ((43\,829 + 7\,942) - 0) / 20\,577,75 = 2,52$$

$$ДО15_{2022} = ((49\,975 + 1\,769) - 0) / 19\,683,42 = 2,63$$

Коефіцієнт оборотності оборотних активів виріс із 2,52 до 2,63, збільшення числа оборотів відбулося переважно за рахунок росту запасів. Те, що коефіцієнт оборотності активів значно більше одиниці - позитивний момент, свідчить про швидку оборотність капіталу, вкладеного в активи.

Коефіцієнт оборотних коштів у розрахунках (*ДО16*) обчислюється, як відношення вартості оборотних коштів за винятком оборотних коштів у виробництві до середньомісячного виторгу.

$$\begin{aligned} \text{ДО16} = & (\text{Оборотні активи} - \text{Засобу в запасах} - \text{Сума ПДВ} + \\ & + \text{Вартість товарів відвантажених}) / \text{ДО1} \end{aligned} \quad (2.6)$$

де *ДО1* - середньомісячний виторг.

Коефіцієнт оборотних коштів у розрахунках визначає швидкість обігу оборотних активів організації, що не беруть участь у безпосереднім виробництві. Показник характеризує, у першу чергу, середні строки розрахунків з організацією за відвантаженою, але ще не оплаченою продукцією, тобто визначає середні строки, на які виведені із процесу виробництва оборотні кошти, що перебувають у розрахунках.

Крім того, коефіцієнт оборотних коштів у розрахунках показує, наскільки ліквідною є продукція чи послуги, що випускає (надає) організація, і наскільки ефективно організовані взаємини організації зі споживачами продукції. Він відбиває ефективність політики організації з погляду збору оплати по продажах, здійсненим у кредит. Розглянутий показник характеризує ймовірність виникнення сумнівної й безнадійної дебіторської заборгованості і її списань у результаті ненадходження платежів, тобто ступінь комерційного ризику [37].

Зростання даного показника вимагає заповнення оборотних коштів організації за рахунок нових запозичень і приводить до зниження платоспроможності організації.

$$\text{ДО16}_{2021} = (89\,288 - 43\,829 - 7942 + 0) / 20577,75 = 1,82$$

$$\text{ДО16}_{2022} = (88\,196 - 49\,975 - 1769 + 0) / 19683,42 = 1,85$$

Рентабельність оборотного капіталу (*ДО17*) обчислюється, як частка від розподілу прибутку, що залишається в розпорядженні організації після сплати

податків і всіх відволікань, на суму оборотних коштів.

$$ДО17 = \text{Чистий прибуток підприємства} / \text{Оборотні активи} \quad (2.7)$$

Даний показник відбиває ефективність використання оборотного капіталу організації. Він визначає, скільки одиниць прибутку доводиться на одну гривню, вкладену в оборотні активи.

Оборотність оборотних коштів – тривалість одного обороту в днях, визначається по формулі:

$$L_{(дн)} = \frac{\overline{OA}}{N} \times 360, \text{ днів}$$

$$\overline{OA} = \frac{OA_{нач.году} + OA_{кон.году}}{2} \quad (2.8)$$

$$L_{2021} = (((51815 + 89288)/2) / 246933) * 360 = 102,9 \text{ дні}$$

$$L_{2022} = (((89288 + 88196)/2) / 236\,201) * 360 = 135,3 \text{ дні}$$

Як треба з розрахунку, у порівнянні з попереднім роком тривалість обороту оборотних активів збільшилася на 32,4 дні. Це означає, що засоби, вкладені в аналізованому періоді в оборотні активи, проходять цикл і знову приймають грошову форму на 32,4 дні довше, ніж у попередньому році.

У результаті потрібні були додаткові засоби для продовження виробничої діяльності хоча б на рівні минулого року.

Коефіцієнт оборотності (в оборотах):

$$L_{(об)} = \frac{N}{OA}, \text{ оборотів} \quad (2.9)$$

$$L_{2021} = 246933 / ((51815 + 89288)/2) = 3,5 \text{ оборотів}$$

$$L_{2022} = 236\,201 / ((89288 + 88196)/2) = 2,7 \text{ оборотів}$$

Таким чином, торік на 1 грн. оборотних коштів доводилося 3,5 грн. реалізованої продукції, а у звітному році 2,7 грн., тобто відбулося зменшення числа оборотів (на 0,8). Це негативна тенденція.

2.4. Висновки до розділу 2

У структурі оборотних коштів значну питому вагу займають товарно-матеріальні й збутові запаси. Тому скорочення товарно-матеріальних запасів до оптимальних розмірів буде сприяти підвищенню рентабельності, оскільки чим більшою сумою оборотних коштів розташовує підприємство при даному розмірі прибутку, тим менша рентабельність.

Прискорення оборотності оборотних коштів є центральною економічною проблемою матеріально-технічного постачання. Її рішення дозволить не тільки збільшити матеріальні ресурси для повного задоволення підприємств, але й поліпшити економічні показники їхньої роботи.

Одним з найважливіших завдань матеріально-технічного постачання є своєчасність забезпечення підприємств й організацій необхідними їм матеріальними ресурсами. При цьому під своєчасністю мається на увазі поставка всіх різновидів матеріальних ресурсів безпосередньо до місця споживання у встановлений термін і необхідну якість.

Порушення строків поставок матеріалів веде до невиконання планів виробництва й реалізації продукції.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА СХЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ КОМПАНІЇ “КЕРНЕЛ-ТРЕЙД”

3.1. Виявлення недоліків в існуючих схемах поставки матеріальних ресурсів на підприємстві

Нормування оборотних коштів у виробничих запасах

Норматив виробничих запасів у днях запасу ($N_{вз}$) складається з нормативу поточного запасу, підготовчого і страхового й може бути визначений по формулі

$$N_{вз} = Q_{сум} (N_{пз} + N_{пз} + N_{стр.з}) \quad (3.1)$$

$Q_{сум}$ - середньодобове споживання матеріалів;

$N_{пз}$ - норма поточного запасу, дн.;

$N_{пз}$ - норма підготовчого запасу, дн.;

$N_{стр}$ - норма страхового запасу, дн.

Норматив виробничих запасів ($\Phi_{пз}$) розраховується по формулі:

$$\Phi_{пз} = N_{пз} * C_{пз}, \quad (3.2)$$

де $N_{вз}$ - норматив виробничих запасів у днях запасу;

$C_{вз}$ - одноденна витрата виробничих запасів, обумовлена по формулі:

$$C_{вз} = \frac{\text{Матеріальні витрати за квартал}}{90 \text{ днів}} \quad (3.3)$$

На підставі даних бухгалтерської звітності матеріальні витрати за 2022 рік склали (таб. 3.1).

Одноденна витрата виробничих запасів ($C_{ПЗ}$) становить:

$$C_{ПЗ} = \frac{\text{Матеріальні витрати за квартал}}{90 \text{ днів}} = \frac{19419 * 3}{90} = 647 \text{ тис. грн.}$$

Таблиця 3.1 – Матеріальні витрати за 2022 рік.

Показники	1 кв. 2022р.	2 кв. 2022р.	У середньому за місяць
1	2	3	4=(2+3)/6
Матеріальні витрати, тис. грн.	54 746	61 766	19 419

Джерело: систематизовано автором.

Норматив виробничих запасів у днях запасу ($N_{вз}$) розраховується по формулі:

$$N_{вз} = N_{нз} + N_{стр} + N_{Пмз}, \quad (3.4)$$

де $N_{нз}$ - норма поточного запасу, дн.;

$N_{стр}$ - норма страхового запасу, дн.

$N_{Пмз}$ - норма підготовчого (технологічного) запасу, дн.

Поточний запас ($N_{нз}$) необхідний для забезпечення безперебійного ходу виробництва на підприємстві в період між черговими поставками. Норма

поточного запасу приймається рівній половині середнього інтервалу між двома черговими поставками.

Таблиця 3.2 – Інтервали між поставками за даними складського обліку

№ п/п	Найменування	Цикл поставки	№ п/п	Найменування	Цикл поставки
1	2	3	4	5	6
1	Полипластавто	160	101	ПХР	53
2	Промсталь	160	102	НП Лебедев А. К.	53
3	ПромТех	160	103	ТВМ	53
4	Руссталь	160	104	Фрактал	53
5	Союз м. Держинський	160	105	НП Гагулин В. В.	53
6	Сталь-сервіс	160	106	ФМС-плюс	53
7	ТД "ХЗНМ"	160	107	Пинотекс	53
8	Светлов	160	108	Тєкникал Консалтинг	53
9	Ижсталь	160	109	Мотор-Супер	53
10	Апогей^-Самара	160	110	Номатекс	53
11	БЕ ИП АВТОВАЗ	160	111	САК	53
12	Заріччя	160	112	Імпульс ЗАТ	40
13	Самараметалл	160	113	Авиакор-авиационный завод	40
14	Металлоцентр	160	114	НП Сьомушкін Ю. В.	40
15	МТП АВТОВАЗ	160	115	Адєр	40
16	ОПП ДТР "АвтоВАЗ"	160	116	Кардан	40
17	Подшипник-Интер	160	117	НП Пашкевич Э. В.	40
18	Химфорум	160	118	Волг-сталь	40
19	Череповецкий СтЗ	160	119	ОПТИМА	40
20	Фелікс	80	120	НП Юнусов Р. М.	40
21	НП Фокеев Г. Б.	80	121	Гипос ром	40
22	ИнМаш	80	122	Елект	40
23	РосКомплект	80	123	Уніформа	32
24	Росинпром	80	124	АРС-Центр	32
25	Ресурсконтракт	80	125	ДААЗ	32
26	Російський проект	80	126	Авиатехавто	32
27	Мегапласт	80	127	Турбо-авто	32
28	Раклон	80	128	Диск	32
29	Крюкова Л. С.	80	129	Лад-Сервіс	32
30	П'ять соток	80	130	НП Резников Е. В.	32
31	Липень	80	131	Дилор	27
32	КА-2	80	132	НП Фролов Н. А.	27
33	Інжектор спец	80	133	НП Вишневський О. Л.	27
34	Завод Автосвет	80	134	Гамма-авто	27
35	Корвет.Т	80	135	НП Сенотов А. Ю.	27
36	НП Мелихова И. В.	80	136	Волзька компанія	27
37	ЛЕНОКС	80	137	Клівер	23
38	Тандем	80	138	Тольятти	23
39	ЭТМ	80	139	Слик	20
40	Керування малої механізації	80	140	Вентол	20

Продовження таблиці 3.2

41	ЕЛЕКТРОПРИЛАД	80	141	НП Антонова М. И.	18
42	УАЗ-комплект	80	142	НП Шильцов Ю. А.	18
43	Тюльпан	80	143	НП Хованских А. Н.	18
44	Альянс^-Авто	80	144	Баумаркет	16
45	АСОМИ	80	145	Миро^-авто	16
46	Тольятти-Сенатор	80	146	ТРЭКОЛ	16
47	Бромекко	80	147	Спецодяг	15
48	Віха автокомплекс	80	148	Автоснабтехника	15
49	Тема-Плюс	80	149	Фаянс	15
50	Санфа	80	150	НП Рогочов	15
51	Сферасервис	80	151	Лана	13
52	СК-Холдинг	80	152	Интра плюс	13
53	НП Зуев С. П.	80	153	Магістраль	13
54	Саратовстекло	80	154	Контакт	12
55	Свидетелев В. С.	80	155	Успіх опт	11
56	Метэкспо	80	156	Курганмашзавод	11
57	СДК	80	157	НП Легошин С. В.	11
58	Новаторські технології	80	158	Ойл-центр	11
59	ВолгаПромМаркет	80	159	ТТС	10
60	ДВК	80	160	Синапс	10
61	Гельветика-Самара	80	161	Авиастар-СП	9
62	НП Винокурів С. А.	80	162	НП Хапёрский С. Б.	9
63	Стандартпласт-Иваново	80	163	Галвест	8
64	Стройизоляция	80	164	МКФ	7
65	Эй-Джи-Эй Авто	53	165	АвтоВАЗагрегат	7
1	2	3	4	5	6
66	Витав	53	166	Промкриоген	6
67	НП Шералиев К. П.	53	167	НП Шумилов М. А.	6
68	Аква-Инвест	53	168	УГС	6
69	ВолгаСпецСнаб	53	169	Фрост	5
70	МеталлПро	53	170	Автопласт	4
71	Эластомер	53	171	АвтоВАЗ" СКП	3
72	НП Платонов А. В.	53	172	Топаз-10	2
73	Юсупов Р. И.	53	173	АВТОВАЗ ЦСК ГЦЗЧ	1
74	Энал	122	174	Балкан	61
75	НП Зуев А. А.	122	175	Віха автокомплекс	61
76	НП Мелихова И. В.	122	176	Турбо-авто	52
77	НП Качалкин В. Д.	122	177	Кастер	52
78	Сеан-Издат	122	178	Канцона Трейд	52
79	Техніка для будинку	122	179	ТИХАН	52
80	Усе для вас	122	180	Риком принт	46
81	Техпром-Электро	122	181	Санэл Технолоджи	46
82	Імпульс ТОВ	122	182	НП Резников Е. В.	41
83	Едем	122	183	З	41
84	Контур	122	184	Норман	37
85	НП Данчик	122	185	НП Рязанова В. К.	33
86	Фаянс	122	186	Адэр	30
87	Пальміра Трэйд	122	187	Баумаркет	30
88	Електросвет	91	188	Лана	28
89	Корст	91	189	Тольятти-Сенатор	28
90	ЭТМ	91	190	Рем-Альт	26

Кінець таблиці 3.2

91	Самвен-Тольяти	91	191	Сервіс-плюс	24
92	Балкан-ЛТД	91	192	НП Шумилов М. А.	24
93	Балкан-ТехСервис	91	193	НП Потапов А. В.	23
94	Світлана Л	73	194	НП Чернова Т. Ю.	23
95	ТРЭК	73	195	Светснаб	21
96	Сферасервис	73	196	Гюльпан	19
97	НП Дюринг В. Д.	73	197	Успіх опт	18
98	Тема-Плюс	73	198	Кайман	17
99	Сервис-Т	73	199	ИнструмСнаб	11
100	П'ять соток	61	200	Аверс	10
		9 870			2 785

Джерело: систематизовано автором.

Усього 200 постачальників із загальним циклом поставки 12 655 днів

Середній інтервал між поставками становить: $12\,655/200/2 = 32$ дні, що є нормою поточного запасу ($N_{пз}$).

Страховий запас ($N_{стр}$) передбачений для попередження наслідків зв'язаних зі збоями в постачанні. Норма страхового запасу встановлюється в 30% від норми поточного запасу.

$$N_{стр} = N_{пз} * 30\% = 32 * 30\% = 10 \text{ днів.}$$

Підготовчий (технологічний) запас ($N_{пмз}$) створюється на сировину й матеріали, що вимагають відповідної додаткової підготовки: сушіння, сортування, розкрий, комплектація й т.п. Норма підготовчого запасу визначається з урахуванням конкретних умов виробництва й містить у собі час на прийом, розвантаження, оформлення документів і підготовку до подальшого використання сировини, матеріалів і комплектуючих. $N_{пмз} = 1$ день.

Норматив виробничих запасів у днях запасу

$$N_{вз} = N_{пз} + N_{стр} + N_{пмз} = 32 + 10 + 1 = 43 \text{ дня.}$$

$$\text{Норматив виробничих запасів } (\Phi_{пз}) = N_{вз} * C_{вз} = 43 * 647 = 27\,821$$

тис.грн.

Відповідно до бюджету “Кернел-трейд” на 2022 рік є наступне співвідношення матеріальних витрат між підрозділами:

Служба першого заступника директори - 51.80%

Служба головного інженера - 3.00%

Служба заступника директори по виробництву - 45.20%

Таким чином, відповідно до даного методу розрахунку, норматив виробничих запасів по підрозділах становить:

- Служба першого заступника директора - 14 411 тис. грн.
- Служба головного інженера - 835 тис. грн.
- Служба заступника директори по виробництву - 12 575 тис. грн.

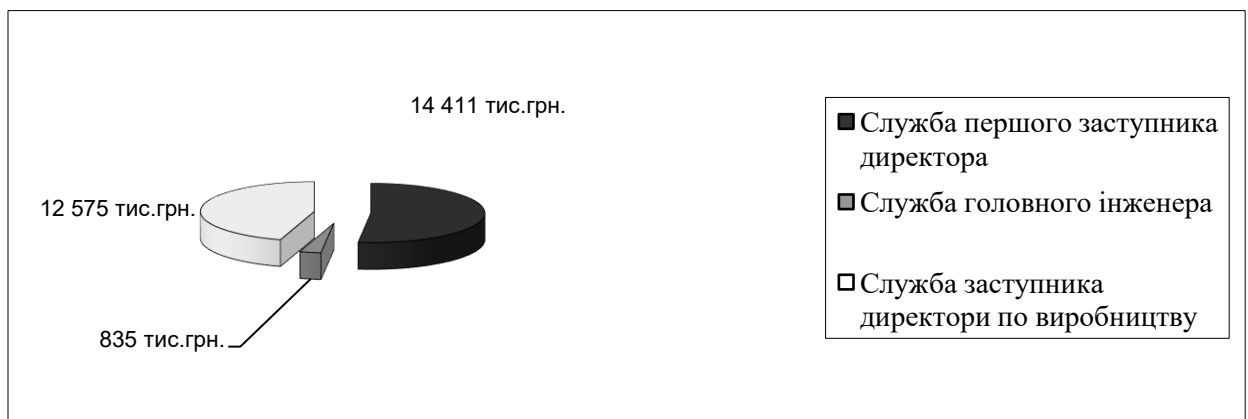


Рисунок 3.1 – Норматив виробничих запасів по підрозділах

Джерело: розроблено автором.

Нормування оборотних коштів у незавершеному виробництві.

Оборотні кошти в незавершеному виробництві авансуються для створення циклічного, оборотного й страхового відділів, що забезпечують безперебійний хід виробничого процесу в цехах і на ділянках. У натуральному вираженні залишки незавершеного виробництва складаються з необхідної кількості деталей, вузлів і напівфабрикатів на робочих місцях і між ними. Розмір незавершеного виробництва визначають наступні фактори:

- обсяг випуску продукції;
- тривалість виробничого циклу;
- коефіцієнт наростання витрат (готовності продукції) у незавершеному виробництві.

Коефіцієнт наростання витрат розраховується як відношення собівартості незавершеного виробництва до планової собівартості виробу й ураховує тривалість виробничого циклу. При нерівномірному наростанні витрат використовують формулу:

$$K_{НЗ} = \sum Z_i / Z * T, \quad (3.5)$$

де Z_i – витрати на i -й період часу наростаючим підсумком ($i = 1, 2, \dots, n$),
 Z – планова собівартість виробу; T – тривалість повного виробничого циклу виробу в календарних тимчасових одиницях (дні, тижні, місяці).

Норма оборотних коштів у незавершеному виробництві розраховується по підприємству в цілому або по підрозділах з наступним підсумовуванням.

Величина нормативу незавершеного виробництва ($H_{ННВ}$) може бути визначена по формулі

$$H_{ННВ} = V_{повн} T_{ц} K_{НВ} \quad (3.6)$$

де $V_{повн}$ – планової обсяг випуску продукції по виробничій собівартості;

$T_{ц}$ – тривалість виробничого циклу;

$K_{НВ}$ – коефіцієнт наростання витрат.

Таким чином, норматив обігових коштів у незавершеному виробництві залежить від добового обсягу виробленої продукції, тривалості виробничого циклу й коефіцієнта наростання витрат. Він характеризує ступінь готовності виробу й визначається відношенням собівартості незавершеного виробництва до собівартості готової продукції.

Норматив незавершеного виробництва ($\Phi_{НЗП}$) рівняється сумі нормативів по всіх видах продукції:

$$\Phi_{НЗВ} = \sum_{j=1}^m \Phi_{НЗВj}, \quad (3.7)$$

де m - кількість найменувань продукції;

$\Phi_{НЗВ}$ - норматив незавершеного виробництва по j -ому виду готової продукції, грн.

Таблиця 3.3 – Тривалість виробничого циклу по видах продукції

Креслярський №	Найменування продукції	Тривалість виробничого циклу, днів
192200000001000	Позашляховий транспортний засіб у зборі	15
212182000003000	Автомобіль спеціальний у зборі із двигуном 21-214	22
212180000001030	Автомобіль у зборі із двигуном 21-214	17
212090000001000	Автомобіль у зборі	22
213102000001000	Автомобіль у зборі	27

Джерело: систематизовано автором.

Таблиця 3.4 – Виробнича собівартість, план виробництва й частка одноразових початкових витрат у собівартості продукції на 2022 рік

Креслярський №	Найменування продукції	План виробництва	Собівартість, тис. грн.	Частка початкових витрат, d
192200000001000	Позашляховий транспортний засіб у зборі	150	317	0. 618
212182000003000	Автомобіль спеціальний у зборі із двигуном 21-214	150	381	0. 655
212180000001030	Автомобіль у зборі із двигуном 21-214	500	189	0. 860
212090000001010	Автомобіль у зборі	60	412	0. 781
213102000001000	Автомобіль у зборі	60	385	0. 738

Джерело: систематизовано автором.

Коефіцієнт наростання витрат ($K_{НВj}$) характеризує ступінь готовності виробів і визначається відношенням середньої собівартості незавершеного виробництва до виробничої собівартості готової продукції. У випадку рівномірного наростання витрат на виробництво коефіцієнт наростання витрат розраховується по формулі

$$K_{НВj} = d + \frac{1-d}{2} \quad (3.8)$$

де d - частка одноразових початкових витрат у собівартості продукції(витрата сировини й матеріалів на початку циклу виготовлення).

Таблиця 3.5 – Коефіцієнт наростання витрат по видах продукції

Креслярський №	Найменування продукції	$K_{НВ}$
192200000001000	Позашляховий транспортний засіб у зборі	0,809
212182000003000	Автомобіль спеціальний у зборі із двигуном 21214	0,828
212180000001030	Автомобіль у зборі із двигуном 21214	0,930
212090000001010	Автомобіль у зборі	0,891
213102000001000	Автомобіль у зборі	0,869

Джерело: систематизовано автором.

$$\Phi_{НЗвj} = \frac{N_j * S_j * T_{Цj} * K_{НВj}}{F}, \quad (3.9)$$

де N_j - обсяг випуску j -ого виду продукції в натуральних одиницях;

S_j - виробнича собівартість j -ого виду продукції, грн.;

$T_{Цj}$ - тривалість виробничого циклу j -ого виду продукції, дн.;

$K_{НВj}$ - коефіцієнт наростання витрат по j -ому виробі;

F - період розрахунку – 360 днів.

Таблиця 3.6 – Обсяг незавершеного виробництва ($\Phi_{\text{НЗВ}}$) на місяць по видах продукції

Креслярський №	Найменування продукції	$\Phi_{\text{НЗВ}}$, тис. грн.
192200000001000	Позашляховий транспортний засіб у зборі	1 603
212182000003000	Автомобіль спеціальний у зборі із двигуном 21214	2 890
212180000001030	Автомобіль у зборі із двигуном 21214	4 150
212090000001010	Автомобіль у зборі	1 345
213102000001000	Автомобіль у зборі	1 506
РАЗОМ $\Phi_{\text{НЗВ}}$		11 494

Джерело: систематизовано автором.

Нормування оборотних коштів у витратах майбутніх періодів.

Економічний зміст витрат майбутніх періодів складається в необхідності фінансування деяких витрат, які відбуваються в цей час, але будуть списані на собівартість надалі. До складу витрат майбутніх періодів входять наступні витрати: на освоєння нових видів продукції й нових технологічних процесів (за винятком машинобудування, металургійної й деякої галузей хімічної промисловості, де ці витрати фінансуються з фонду розвитку виробництва, науки й техніки); на гірничо-підготовчі роботи (очищення, осушка, підривні роботи або інша підготовка території), розкривні роботи гірничо-хімічних підприємств і підприємств інших галузей (за винятком витрат, вироблених за рахунок капітальних вкладень); по підписці на періодичні видання; орендна плата; на зв'язок; податки й збори, що сплачують за майбутній час. Норматив визначається по формулі:

$$W_{\text{нок}} = P_{\text{н}} + P_{\text{пв}} - P_{\text{с}} \quad (3.10)$$

де $W_{\text{нок}}$ — норматив обігових коштів по витратах майбутніх періодів;

$P_{\text{н}}$ — сума витрат на початок планового року;

$P_{\text{пв}}$ — планована сума витрат у майбутньому періоді;

P_c — сума витрат, віднесених на собівартість продукції в планованому періоді.

Сума витрат на початок планованого року береться з балансу. Відмічена сума витрат у планованому році обчислюється на основі плану науково-технічного розвитку фірми, що передбачає освоєння нових видів продукції й нових технологічних процесів, придбання й виготовлення для цих цілей необхідних матеріалів і напівфабрикатів, інструмента й пристосувань, оформлення технічної документації й інші витрати. Сума витрат майбутніх періодів, що включає в собівартість планованого періоду, визначається на основі планового кошторису витрат на виробництво.

Норматив витрат майбутніх періодів ($\Phi_{НВМП}$) складається з витрат майбутніх періодів на початок року ($ВМП_{н/р}$) і витрат у плановому році ($ВМП_{пл}$) за мінусом витрат майбутніх періодів, що списують на витрати в плановому періоді ($ВМП_{св}$):

$$\Phi_{НВМП} = \frac{ВМП_{н/р} + ВМП_{пл} - ВМП_{св}}{2} \quad (3.11)$$

По даним бухгалтерського обліку витрати майбутніх періодів на 1 липня 2022 року становлять 3 256 тис. грн.

Витрати за планом науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт на 2 півріччя 2022 року становлять 318 тис. грн.

На витрати в 2022 році списано 356 тис. грн. витрат майбутніх періодів.

$\Phi_{НВМП} = (ВМП_{н/р} + ВМП_{пл} - ВМП_{св.}) = (3\ 256 + 318 - 356) = 3\ 218$ тис. грн.

Нормування оборотних коштів у готових виробах на складі.

Норми оборотних коштів у готових виробах на складі включають: підготовчий запас — для обробки й підготовки до відпустки готової продукції, що надходить від випускаючих цехів; поточний запас, дорівнює нормі

відпустки; страховий запас — для компенсування можливих простоїв виробництва й для задоволення потреб нових споживачів. Норматив обігових коштів у запасах готової продукції (H_{zn}) розраховується як добуток одноденного випуску продукції за собівартістю й норми оборотних коштів по готовій продукції:

$$H_{zn} = V_{dvn}(T_{fn} + T_{od}) \quad (3.12)$$

де V_{dvn} - добовий випуск готової продукції по виробничій собівартості;

T_{fn} - час, необхідне для формування партії для відправлення готової продукції споживачеві, дн.;

T_{od} - час, необхідне для оформлення документів для відправлення вантажу споживачеві, дн.

Норматив обігових коштів на готову продукцію ($\Phi_{гп}$) розраховується по формулі:

$$\Phi_{гп} = N_{гп} * V_{гп} \quad (3.13)$$

Де N_{zn} - норма оборотних коштів по готовій продукції, дн.

$V_{гп}$ - одноденний випуск товарної продукції за квартал:

$$V_{гп} = \frac{\text{Технологічна собівартість продукції за квартал}}{90 \text{ днів}}. \quad (3.14)$$

Норма оборотних коштів по готовій продукції ($N_{гп}$) у днях по даним МТЗ становить 7 днів.

Одноденний випуск товарної продукції за квартал ($V_{гп}$) дорівнює 94246 тис. грн. (по даним 1-го кварталу 2022 року):

$$B_{ТП} = \frac{\text{Технологічна собівартість продукції за квартал}}{90 \text{ днів}} = \frac{94246}{90} = 1\ 047$$

тис. грн.

Норматив обігових коштів на готову продукцію ($\Phi_{ГП}$) дорівнює:

$$\Phi_{ГП} = N_{ГП} * B_{ТП} = 7 * 1\ 047 = 7\ 329 \text{ тис. грн.}$$

Норматив коштів ($\Phi_{ДС}$) розраховується по формулі:

$$\Phi_{ДС} = K_{АЛ} * ДО \quad (3.15)$$

де $K_{АЛ}$ - коефіцієнт абсолютної ліквідності $\in [0.02; 0.08]$;

K - власний капітал підприємства.

Власний капітал підприємства ($ДО$) за даними бухгалтерського обліку на 01.04.2022 року становить 47 790 тис. грн.

$K_{АЛ}$ візьмемо 0,02, який дорівнює нижній межі нормативу.

Норматив коштів ($\Phi_{ДС}$) дорівнює:

$$\Phi_{ДС} = K_{АЛ} * ДО = 0.02 * 47\ 790 = 956 \text{ тис. грн.}$$

Норматив дебіторської заборгованості ($\Phi_{ДЗ}$) розраховується по формулі:

$$\Phi_{ДЗ} = K_{ШЛ} * ДО - \Phi_{ГП} - \Phi_{ДС} \quad (3.16)$$

де $K_{ШЛ}$ - коефіцієнт швидкої ліквідності ≤ 1 ;

K - власний капітал підприємства.

Для розрахунку нормативу дебіторської заборгованості беремо коефіцієнт швидкої ліквідності, рівний 0,4.

Норматив дебіторської заборгованості ($\Phi_{ДЗ}$) дорівнює:

$$\Phi_{ДЗ} = K_{ШЛ} * ДО - \Phi_{ГП} - \Phi_{ДС} = 0,4 * 47\ 790 - 7\ 329 - 956 = 10\ 831 \text{ тис. грн.}$$

Відповідно до бюджету “Кернел-трейд” є наступне співвідношення матеріальних витрат між підрозділами:

Служба першого заступника директора - 51.80%

Служба головного інженера - 3.00%

Служба заступника директора по виробництву - 45.20%

Отже, норматив дебіторської заборгованості по службах становить:

Служба першого заступника директора - 5 611 тис. грн.

Служба головного інженера - 325 тис. грн.

Служба заступника директора по виробництву - 4 895 тис. грн.

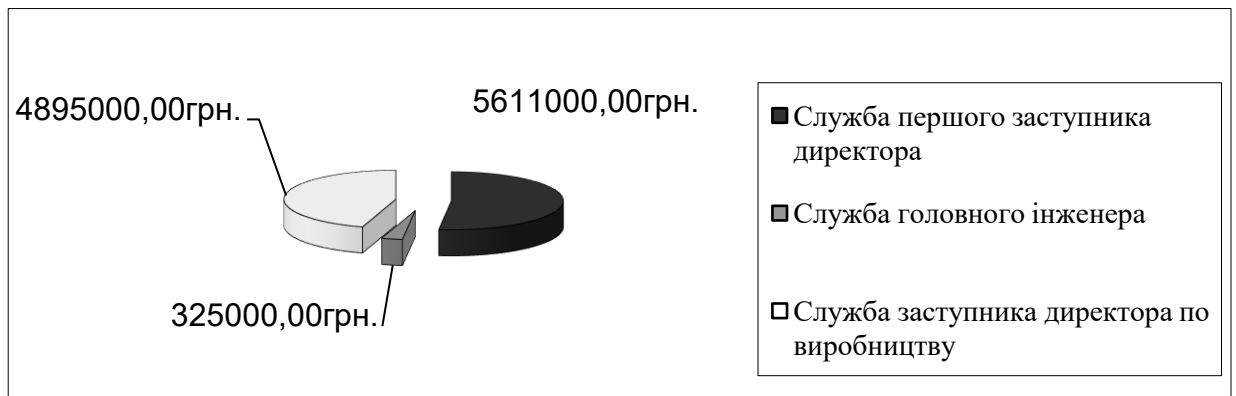


Рисунок 3.2 – Норматив дебіторської заборгованості по службах

Джерело: систематизовано автором.

Загальний норматив обігових коштів ($H_{обк}$) складається із суми приватних нормативів:

$$H_{обк} = H_{вз} + H_{нв} + H_{гп} + H_{мв} \quad (3.17)$$

де $H_{вз}$ - норматив виробничих запасів;

$H_{нв}$ - норматив незавершеного виробництва;

$H_{гп}$ - норматив готової продукції;

$H_{мв}$ - норматив майбутніх витрат.

Загальний норматив обігових коштів підприємства дорівнює:

$$\begin{aligned}\Phi_{обк} &= \Phi_{ПЗ} + \Phi_{НЗП} + \Phi_{РБП} + \Phi_{ГП} + \Phi_{ДС} + \Phi_{ДЗ} = \\ &= 27\,821 + 11\,494 + 3\,218 + 7\,329 + 956 + 10\,831 = 61\,649 \text{ тис. грн.}\end{aligned}$$

Розрахунок зроблений з округленням до цілих чисел.

Відповідно до класифікації запасів, представленої в першому розділі роботи, виділяються поточні, страхові (гарантійні), підготовчі, сезонні й інші види запасів.

Методи розрахунку поточної складової норми виробничого запасу.

Вище був розрахований норматив виробничих запасів традиційним методом. Він склав 27 821 тис. грн.

Фасоляк Н. Д. (1972 р.) запропонував свою методику розрахунку норми виробничих запасів:

$$H_T = \frac{1}{2} \cdot \left[T_{cp} + \sqrt{\frac{\sum_n (T_n - T_{cp})^2}{N}} + \frac{1}{R_{cp}} \sqrt{\frac{\sum_n (Q_n - Q_{cp})^2}{N}} \right] \quad (3.18)$$

де R_{cp} – середньодобова витрата нормованої марки в році;

T_n – інтервал n -й поставки (дні);

Q_n – обсяг n -й поставки;

Q_{cp} – середній обсяг поставки;

N – кількість поставок у році;

n – порядковий номер поставки.

Норма поточної складової виробничого запасу, розрахована по методу Фасоляк Н. Д., склала 23 352 тис. грн.

Формула розрахунку норми виробничих запасів по методу Федорчука Б. К. (1967 р.) має вигляд:

$$H_T = \frac{\sum^n (Q_n \cdot T_n)}{2 \sum^n Q_n} \quad (3.19)$$

Норма поточної складової виробничого запасу, розрахована по методу Федорчук Б. К. склала 34 928 тис. грн.

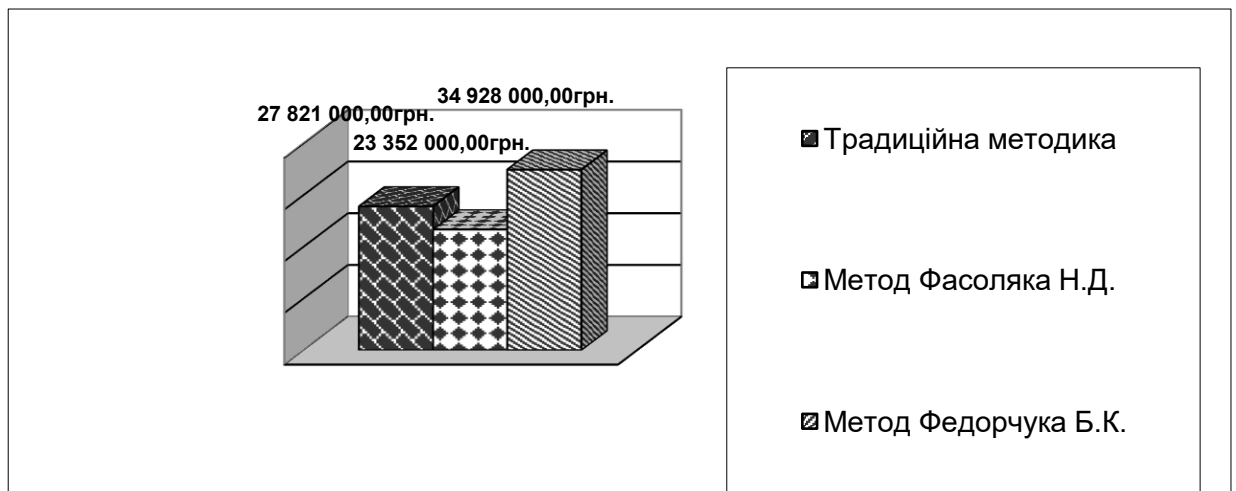


Рисунок 3.3 – Порівняння різних методів розрахунку поточної складової норми виробничого запасу

Джерело: систематизовано автором.

Методи розрахунку страхової складової норми виробничого запасу.

Відповідно до розповсюдженої практики, розрахунок страхової складової виробничого запасу розраховується як 50 % від вартості поточного виробничого запасу.

У такий спосіб:

$$H_c = \frac{H_m \cdot 50}{100\%}$$

$$H_c = 27821 \text{ тис. грн.} \cdot 0,5 = 13910,5 \text{ тис. грн.}$$

За методикою Інютіной К. В. (1969 р.) страхова складова виробничого запасу розраховується по формулі:

$$H_c = \frac{\sqrt{\sum_n (t_n - T_{cp})^2}}{\sqrt{\sum_n Q_n}} \quad (3.20)$$

де H_c – страхова складова норми запасу, у днях середньодобової витрати;

t_n – інтервал n -ї поставки, дні;

T_{cp} – середній інтервал між поставками, дні;

Q_n – обсяг n -ї поставки;

n – порядковий номер поставки.

Розрахована даним методом норма страхового запасу склала 12 508 тис. грн.

Фасоляк Н. Д. (1977 р.) запропонував наступну методику розрахунку даного показника:

$$H_c = K \cdot \frac{\left[\sum_m (t_n - T_{cp})^2 \right] \cdot Q_n}{\sum_n Q_n} \quad (3.21)$$

де K - коефіцієнт, що показує надійність забезпечення запасом (при $K = 2$ надійність дорівнює 95 %)

Розрахована даним методом норма страхового запасу склала 14 410 тис. грн.

Формула розрахунку норми страхового запасу по методу Мельниковой Е.А й ін. (1979 р.) має вигляд:

$$H_c = \frac{0,25}{R_{cp}} \cdot \max |Z_m - Z| \quad (3.21)$$

де R_{cp} – середньодобова витрата нормованої марки в році;

Z_m – відхилення значення нормованого добового залишку від середнього рівня його залишків перед поставками Z .

Розрахована даним методом норма страхового запасу склала 18 931 тис. грн.

За методикою Хрящева А. С., Федорука Б. К. (1980 р.) норма страхового запасу розраховується по формулі:

$$H_C = \frac{3 \cdot \sigma}{R_{cp}} - \frac{Q_{cp}}{2R_{cp}} \quad (3.22)$$

де σ - середньоквадратическое відхилення добових залишків від середнього рівня, обчисленого по ковзній середній.

Розрахована даним методом норма страхового запасу склала 8 827 тис. грн.

За методикою Вожжова А. П. (1981 р.) страхова складова виробничого запасу розраховується по формулі:

$$H_C = \sqrt{p^2 \cdot (\sigma_T + \sigma_S) + (p^2 + p_1) \cdot (\sigma_Q^2 + \sigma_R)} \quad (3.23)$$

де p – коефіцієнт гарантійності, що визначає величину компенсації випадкових відхилень поставок (або витрат);

σ_T , σ_S , σ_Q , σ_R – середньоквадратические відхилення інтервалів поставок, інтервалів відпустки, обсягів поставок і відпусток;

p_1 – коефіцієнт гарантійності, що визначає величину випадкових відхилень від середнього значення (убік зменшення) і значень, що витрачають,

(убік збільшення).

Розрахована даним методом норма страхового запасу склала 9 949 тис. грн.

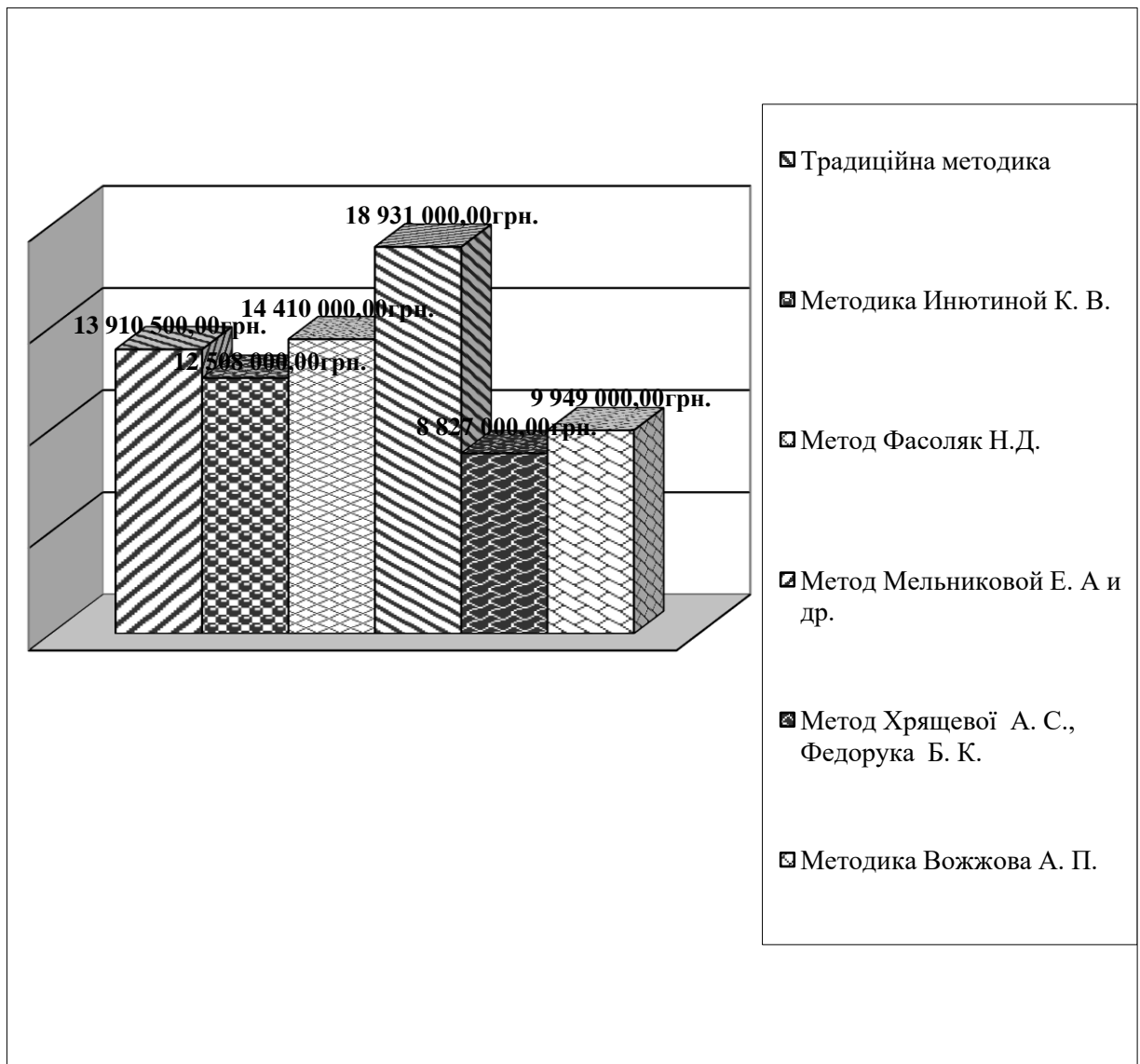


Рисунок 3.4 – Порівняння різних методів розрахунку страхової складової норми виробничого запасу

Джерело: систематизовано автором.

Таким чином, аналіз методів визначення поточної складової виробничого запасу й страховій складовій виробничого запасу показує відсутність єдності в методичних підходах до розрахунку норм виробничого запасу. Так, наприклад, Б. Федорчук у визначенні поточної складової пропонував додатково зважувати

інтервали по відповідних обсягах поставок, що дозволяє врахувати нерівномірність поставок по обсягах. Н. Фасоляк рекомендує, крім того, додатково враховувати в поточного складового відхилення варіацій нормо утворюючих факторів від їхніх середніх значень.

Ще більші методичні розбіжності спостерігаються в рекомендаціях зі способів розрахунку страхової складової. У методиці Е. А. Мельникової рекомендується розраховувати складову із припущення детермінованого процесу, в інших методиках - із припущення, що процес формування носить стохастичний характер. В авторів немає згоди й у тім, які інтервали між поставками варто враховувати і як. Наприклад, К. Інютіна рекомендує приймати всі відхилення, як позитивні, так і негативні, а Н. Фасоляк - тільки позитивні, тобто значення інтервалів, які перевищують середнє значення. У всіх роботах, крім двох - методик Н. Фасоляк й Е. А. Мельникової - не враховується вплив на величину страхової складової варіації добових обсягів відпусток нормованого матеріалу на підприємстві, що у загальному випадку може бути досить більшим і робити сильний вплив. При цьому в методиках, крім трьох формул Н. Фасоляк, Е. А. Мельникової й А. П. Вожжова, взагалі не враховується вплив варіацій інтервалів між відпустками товарно-матеріальних цінностей на підприємстві. У більшості методик по нормуванню запасів не передбачене наступне принципове питання: що є джерелом утворення поточних і страхового запасів на підприємстві в інтервалах між поставками? Як результат, і самі що враховують нормо утворюючі фактори в різних методиках також відрізняються. Все це не дозволяє сформулювати науково-обґрунтовані підходи до розрахунку норм.

3.2 Розробка методик оптимізації схем руху матеріальних ресурсів

Рішення поставленої перед відділом логістики компанії передбачає встановлення різних методів контролю і різної політики закупівель для різних груп товарів. Угрупування товарних позицій і наступний аналіз виділених груп дозволять вибрати оптимальні технології планування і управління запасами для всього асортименту матеріально технічних запасів будівництва, пропонованих компанією. Розділення товарів на групи повинне враховувати частку запасів по кожній позиції в загальному об'ємі товарних запасів, а також ступінь нерівномірності використання на об'єкті будівництва (з урахуванням точності прогнозування) по кожній асортиментній позиції.

Для аналізу асортименту товарів з урахуванням частки запасів по кожній позиції в загальному об'ємі запасів використовується метод ABC-аналізу. У загальному випадку ABC-аналіз є методом, за допомогою якого визначають ступінь розподілу конкретної характеристики між окремими елементами якої-небудь множини. У його основу покладено припущення, що відносно невелика кількість видів товарів, які повинні неодноразово закуповуватися, складає велику частину загальної вартості товарів, що закуповуються.

В основі методу ABC лежить так зване правило Паретто. Відповідно до методу Паретто безліч керованих об'єктів поділяється на дві неоднакові частини (80/20). Широко розповсюджений у логістиці метод ABC пропонує глибший поділ - на три частини.

Щодо управління матеріальними запасами, метод ABC – спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розбитті номенклатури N, реалізованих товарно-матеріальних цінностей на три нерівно потужних підмножини A, B і C на основі деякого формального алгоритму.

Для проведення ABC-аналізу необхідно:

- встановити вартість кожного товару (за закупними цінами);

- розташувати товари за зменшенням ціни;
- знайти суму даних про кількість і витрати на придбання;
- розбити товари на групи залежно від їх питомої ваги в загальних витратах на придбання.

Виділивши п'ять основних поставщиків компанії “Кернел-трейд” ми відслідкували найбільш часто використовувані матеріальні ресурси (дививитись розрахунки в додатках).

Залежно від витрат товарні запаси поділяються на три групи - А, В, С за їх питомою вагою в загальних витратах на придбання. Однак розподіл не обов'язково відбувається на три групи, число груп та їх межі вибираються довільно. Найбільш розповсюдженою є така класифікація:

Група “А”: найбільш дорогі та коштовні товари, на частку яких припадає приблизно 75-80% загальної вартості запасів, але вони складають лише 10-20% загальної кількості товарів, які знаходяться на зберіганні.

Група “В”: середні за вартістю товари. Їх частка в загальній сумі запасів складає приблизно 10-15%, але у кількісному відношенні ці запаси складають 30-40% продукції, яка зберігається.

Група “С”: найдешевші. Вони становлять 5-10% від загальної вартості виробів, які зберігаються, і 40-50% від загального обсягу зберігання.

Аналіз ABC показує значення кожної групи товарів. Зазвичай на 20% всіх товарів, які знаходяться в запасах, припадає 80% всіх витрат. Виходячи з цього, для кожної з трьох груп товарів закладається різний ступінь деталізації під час планування та контролю.

Детально відслідкувати тенденцію запасів можна розглянувши графік ABC аналізу на прикладі постачальника №1 Центр Будівельних Матеріалів .

Таблиця 3.7 – Аналіз ABC постачальника №1 “Центр Будівельних Матеріалів”

Вихідні дані					впорядкований список				
№ позиції	Назва матеріалу	Ціна за одиницю, грн.	Середньорічне використання, грн.	Частка використання по позиції в загальному обсязі, %	№ позиції	Середньорічне використання, грн.	частка використання по позиції в загальному обсязі, %	частка зростаючим підсумком, %	група
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Цегла повнотіла*	1150	575000	22,83	1	575000	22,83	22,83	А
2	Цегла повнотіла*	1100	550000	21,84	2	550000	21,84	44,67	
3	Піноблок D-600 (200x300x600)*	630	378000	15,01	4	448000	17,79	62,46	
4	Піноблок D-600 (100x300x600)*	640	448000	17,79	3	378000	15,01	77,47	
5	Газоблок Д-600 (588x288x200)*	690	345000	13,70	5	345000	13,70	91,17	В
6	Клей для плитки (аналог СМ11)	29,38	2938	0,12	16	88605,6	3,52	94,69	
7	Клей універсальний (аналог СМ17, СТ83, СТ85, СТ190)	49,95	5994	0,24	19	44811,2	1,78	96,47	С
8	Стяжка для підлоги армована	26,11	2088,8	0,08	15	16830	0,67	97,14	
9	Самовирівнююча суміш (аналог СN 72)	51,15	9207	0,37	9	9207	0,37	97,51	
10	Штукатурка "Короїд" (аналог СТ 35)	66,2	3972	0,16	7	5994	0,24	97,74	
11	Штукатурка "Шагренъ" (аналог СТ 36)	73,2	5856	0,23	11	5856	0,23	97,98	
12	Цементна штукатурка	27,34	1913,8	0,08	22	5497,8	0,22	98,20	
13	Цементна шпаклівка біла (аналог СТ 225)	56,92	3301,36	0,13	23	4872	0,19	98,39	

Кінець таблиці 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Цементна шпаклівка сіра	45,03	2701,8	0,11	18	4765,2	0,19	98,58	
15	Гідроізоляційна суміш "Гідростоп"	76,5	16830	0,67	25	4099,2	0,16	98,74	
6	Гідроізоляційна двокомпонентна суміш "Гідростоп" (аналог CR 66)	369,19	88605,6	3,52	26	4099,2	0,16	98,90	
17	Грунтовка багатощаблева	25,62	2305,8	0,09	10	3972	0,16	99,06	
18	Грунтовка багатощаблева	43,32	4765,2	0,19	13	3301,36	0,13	99,19	
19	Фарба-грунт (аналог СТ16)	160,04	44811,2	1,78	28	3091,2	0,12	99,32	
20	Подвес-Елочка для гіпсокартона	0,67	1005	0,04	6	2938	0,12	99,43	
21	Рукавиці комбіновані 1нал/2нал	3,58	930,8	0,04	14	2701,8	0,11	99,54	С
22	Рукавиці брезентові 1нал/2нал	5,61	5497,8	0,22	17	2305,8	0,09	99,63	
23	Перчатки "Терн"	5,8	4872	0,19	8	2088,8	0,08	99,71	
24	Перчатки Трикотаж-ПВХ	2,38	1999,2	0,08	24	1999,2	0,08	99,79	
25	Перчатки "Твайт"-полузалітня	4,88	4099,2	0,16	12	1913,8	0,08	99,87	
26	Перчатки "Хариер"-МБС	4,88	4099,2	0,16	27	1360,8	0,05	99,92	
27	Респиратор "Росток"-ЗПК	1,62	1360,8	0,05	20	1005	0,04	99,96	
28	Респиратор "У-2К"	3,68	3091,2	0,12	21	930,8	0,04	100	

Джерело: систематизовано автором.

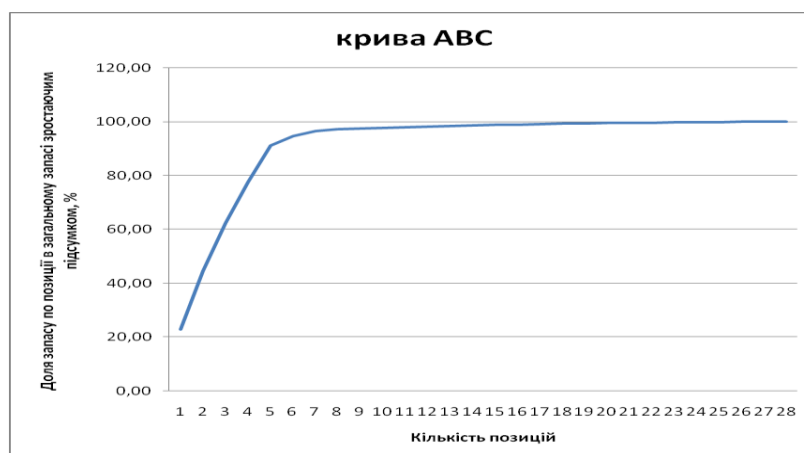


Рисунок 3.5 – Крива АВС аналізу

Джерело: систематизовано автором.

Аналіз ABC дозволяє класифікувати асортименти одиниці за їх вартістю.

Принцип диференціації асортименту в процесі аналізу XYZ інший - тут весь асортимент поділяють на три групи залежно від рівномірності попиту і точності прогнозування.

До групи “X” включають товари, попит на який рівномірний, або може незначно коливатися. Обсяг реалізації за товарами, включеними до даної групи, добре передбачається.

До групи “Y” включають товари, які споживаються в обсягах, що коливаються. Зокрема, до цієї групи можуть бути включені товари із сезонним характером попиту.

Можливості прогнозування попиту за товарами цієї групи – середні.

До групи “Z” включають товари, попит на які виникає лише епізодично, будь-які тенденції відсутні. Прогнозувати обсяги реалізації товарів цієї групи досить складно.

Розглянемо аналіз матеріально технічних запасів на прикладі постачальника “Центр Будівельних Матеріалів”.

Таблиця 3.8 – Аналіз по методу XYZ -“Центр Будівельних Матеріалів”.

№ позиції	Назва матеріалу	Вихідні дані						коefficient варіації, %	впорядкований список		група
		Ціна за одиницю, грн.	Середньогодове використання (шт., м ³ , кг.,)	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал		коefficient варіації, %	№ позиції	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Цегла повнотіла*	1150,00	500	100	120	110	90	10,65	2,84	13	X
2	Цегла повнотіла*	1100,00	500	100	120	110	90	10,65	4,71	10	
3	Піноблок D-600 (200x300x600)*	630,00	600	100	260	140	100	43,72	4,71	14	

Кінець таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Піноблок D-600 (100x300x600)*	640,00	700	165	190	190	145	10,94	9,22	6	
5	Газоблок Д-600 (588x288x200)*	690,00	500	80	190	140	70	40,40	10,65	1	
6	Клей для плитки (аналог СМ11)	29,38	100	20	22	25	25	9,22	10,65	2	Y
7	Клей універсальний (аналог СМ17)	49,95	120	30	40	10	40	40,82	10,94	4	
8	Стяжка для підлоги армована	26,11	80	17	20	17	25	16,55	14,93	21	Y
9	Самовирівнююча суміш (аналог СN 72)	51,15	180	55	30	45	50	20,79	16,55	8	
10	Штукатурка "Короїд" (аналог СТ 35)	66,20	60	15	14	16	15	4,71	18,91	19	
11	Штукатурка "Шагренъ" (аналог СТ 36)	73,20	80	22	18	15	25	19,04	19,04	11	
12	Цементна штукатурка	27,34	70	25	15	12	18	27,55	20,79	9	Z
13	Цементна шпаклівка біла (аналог СТ 225)	56,92	58	15	16	15	15	2,84	25,03	23	
14	Цементна шпаклівка сіра	45,03	60	15	14	16	15	4,71	25,03	24	
15	Гідроізоляційна суміш "Гідростоп" (аналог CR 65)	76,50	220	60	30	56	70	27,34	25,03	25	
16	Гідроізоляційна двокомпонентна суміш "Гідростоп" (аналог CR 66)	369,19	240	50	30	54	70	27,94	25,03	26	
17	Грунтовка багатопільова	25,62	90	25	35	12	18	38,04	25,03	27	
18	Грунтовка багатопільова	43,32	110	45	15	35	15	47,24	25,03	28	
19	Фарба-грунт (аналог СТ16)	160,04	280	70	54	64	90	18,91	27,34	15	
20	Подвес-Елочка для гипсокартона	0,67	1500	350	640	260	350	35,84	27,55	12	
21	Рукавицы комбинированные 1нал/2нал	3,58	260	60	54	64	80	14,93	27,94	16	
22	Рукавицы брезентовые 1нал/2нал	5,61	980	245	535	155	245	48,59	35,84	20	
23	Перчатки "Терн"	5,80	840	215	290	145	190	25,03	38,04	17	
24	Перчатки Трикотаж-ПВХ	2,38	840	215	290	145	190	25,03	40,40	5	
25	Перчатки "Гвайт"- полузалитая	4,88	840	215	290	145	190	25,03	40,82	7	
26	Перчатки "Харьер"-МБС	4,88	840	215	290	145	190	25,03	43,72	3	
27	Респиратор "Росток"-ЗПК	1,62	840	215	290	145	190	25,03	47,24	18	
28	Респиратор "У-2К"	3,68	840	215	290	145	190	25,03	48,59	22	

Джерело: систематизовано автором.

Ознакою, на основі якої конкретну позицію асортименту зараховують до цієї чи іншої групи, є коефіцієнт варіації попиту за цією позицією.

Величина коефіцієнту варіації змінюється в межах від нуля до нескінченості.

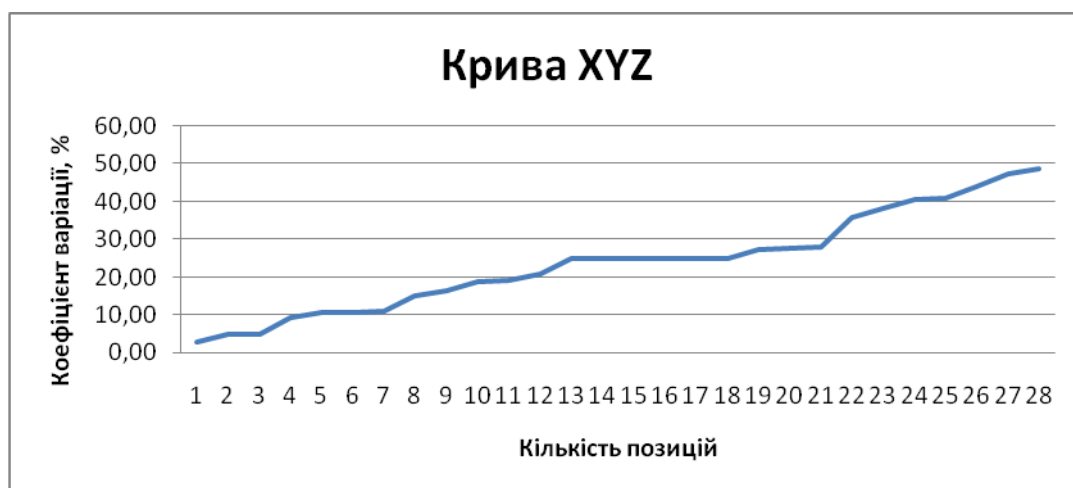


Рисунок 3.2 – Графік аналізу XYZ аналізу

Джерело: систематизовано автором.

Поділ на групи X, Y і Z може бути здійснений на основі алгоритму:

- група X – інтервал 10%;
- група Y – інтервал 10% - 25%;
- група Z – інтервал 25% і більше.

Результатом спільного проведення аналізу ABC і XYZ є матриця, яка складається з дев'яти різних класів і характеризує рух матеріально технічних ресурсів, які використовуються (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Рух матеріально-технічних ресурсів, які використовуються на підприємстві

	A	B	C
X – матеріал	Висока споживча вартість	Середня споживча вартість	Низька споживча вартість
	Високий ступінь надійності прогнозу споживання	Високий ступінь надійності прогнозу споживання	Високий ступінь надійності прогнозу споживання

Кінець таблиці 3.9

Y – матеріал	Висока споживча вартість	Середня споживча вартість	Низька споживча вартість
	Середній ступінь надійності прогнозу споживання	Середній ступінь надійності прогнозу споживання	Середній ступінь надійності прогнозу споживання
Z – матеріал	Висока споживча вартість	Середня споживча вартість	Низька споживча вартість
	Низький ступінь надійності прогнозу споживання	Низький ступінь надійності прогнозу споживання	Низький ступінь надійності прогнозу споживання

Джерело: систематизовано автором.

Поєднання даних про співвідношення кількості та вартості ABC – аналізу з даними про співвідношення кількості та структури споживання XYZ – аналізу дозволить отримати цінні інструменти планування, контролю й управління для системи постачання в цілому, і управління запасами зокрема.

Таким чином, провівши аналіз п'яти постачальників, відслідковуємо таку матрицю (табл. 3.10).

Таким чином, для товарних позицій, що входять у групи AX, AY, AZ, слід обирати та застосовувати індивідуальні технології управління запасами. Оскільки згідно класифікації ABC, невелика за кількістю група А зв'язує в запасах значну частину (80%) фінансових коштів. Планування запасів за позиціями, що входять до груп CX, CY, CZ, може здійснюватися на більш довгий період, з щотижневою або щомісячною перевіркою наявності запасу на складі. Це обумовлено тим, що дані запаси «заморожують» відносно невелику частину грошових коштів, а коливання попиту на ці позиції значні.

Таблиця 3.10 – Матриця ABC — XYZ

	A	B	C
X – матеріал	-	-	13, 10, 14, 6
Y – матеріал	1, 2, 4	-	21, 8, 19, 11, 9
Z – матеріал	3	5, 16	7, 12, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Джерело: розраховано автором

Запаси по позиціям ВХ та ВZ являють собою невелику але достатньо значущу групу. Управління запасами за цими позиціями може здійснюватися як за однаковими так і за індивідуальними технологіями планування.

Отже, роблячи висновки та пропозиції, можна зазначити, що товари групи АУ та СУ характеризуються завчасно відомими тенденціями визначення потреби у них, наприклад сезонні коливання та середніми можливостями прогнозу. На складі підприємства існують групи товарів СХ, але їх дуже мала частка в загальному обсязі запасів. Адже продукція групи Х характеризуються сталою їх потребою, лише незначними коливаннями в їх витраті та високою точністю прогнозування. Продукція групи АZ, ВZ, СZ на нашому складі найбільша кількість. Їх споживають не регулярно, тенденції відсутні, прогнозування їх потреби не точне.

3.3. Рекомендації по впровадженню розробленої методики на підприємстві “Кернел-трейд”

В першому розділі було досліджено теоретичні засади проектування управління потоками на підприємстві. Де було обгрунтовано реалізацію логістичної стратегії, яка можлива за різних умов, а саме:

- знання глобальної стратегії та предметно-функціональних стратегій;
- можливість створення обсягу і структури виробництва з точки зору логістичних вимог;
- вертикальна інтеграція сфер логістики підприємства;
- ринково зорієнтована організація підприємства;
- зорієнтовані на переміщення матеріалів і готових виробів структури постачання, виробництва та дистрибуції;
- наявність відповідних інформаційних систем і систем керування;
- відповідність рівнів автоматизації, техніки виробництва, переміщення матеріалів та інформації;
- відповідна кваліфікація зайнятого персоналу.

Під час проведенн аналізу та узгодження планів у масштабі підприємства було виявлено, що логістичні плани взаємодіють між собою та із системою планів на підприємстві загалом. Наприклад, із планом фінансування маркетингу, планом розвитку кадрів, з метою створення інтегрованої системи керування структурою логістичних процесів у масштабі підприємства; керування ланцюгом процесів через планування, керування і контроль структури процесів для їх кращого взаємного пристосування, а також ефективної реалізації, спрямованої на досягнення певних ефектів у масштабі підприємства; керування з'єднаннями між логістичними субсистемами та іншими функціональними субсистемами на підприємстві, що має істотне значення для якості та справності в будівельній галузі, особливо для узгодження й уникнення конфліктів у структурі цілей.

Щодо оптимізації логістичних переміщень; узгодження процесу генерації та обміну інформацією між функціональними сферами на підприємстві (сфера логістики, маркетингу, фінансів, постачання та ін.), призводить до збільшення потреб у сфері дій щодо пристосування; координація специфічних ситуацій, а також неочікуваних перешкод у діяльності підприємства, які потребують вживання специфічних заходів як вияву реакції на існуючі перешкоди.

Проаналізувавши фінансові показники різними методами прийшли до висновку, що аналіз методів визначення поточної складової виробничого запасу у страховій складовій виробничого запасу показує відсутність єдності в методичних підходах до розрахунку норм виробничого запасу.

Так, наприклад, Б. Федорчук у визначенні поточної складової пропонував додатково зважувати інтервали по відповідних обсягах поставок, що дозволяє врахувати нерівномірність поставок по обсягах. Н. Фасоляк рекомендує, крім того, додатково враховувати в поточного складового відхилення варіацій нормо утворюючих факторів від їхніх середніх значень.

Таким чином прийшли до висновку, що рішення, яке поставив відділ логістики компанії передбачає встановлення різних методів контролю і різної політики закупівель для різних груп товарів. Угрупування товарних позицій і аналіз довів, що потрібно вибрати оптимальні технології планування і управління запасами для всього асортименту матеріально технічних запасів будівництва, пропонованих компанією. Розділивши товари на групи, враховували частку запасів по кожній позиції в загальному об'ємі товарних запасів, а також ступінь нерівномірності використання на об'єкті будівництва (з урахуванням точності прогнозування) по кожній асортиментній позиції.

Для цього скористалися методом АВС-аналізу. Який, у свою чергу є методом, за допомогою якого і визначили ступінь розподілу конкретної характеристики між окремими елементами. Завдяки тому, що у його основу покладено припущення, що відносно невелика кількість видів товарів, які повинні неодноразово закуповуватися, складає велику частину загальної

вартості товарів, що закупаються.

При застосуванні XYZ аналізу, принцип диференціації асортименту в процесі дещо інший - тут весь асортимент поділяють на три групи залежно від рівномірності попиту і точності прогнозування та має такі інтервали:

- група X – інтервал 10%;
- група Y – інтервал 10% - 25%;
- група Z – інтервал 25% і більше.

За результатами спільного проведення аналізу ABC і XYZ відтворили матрицю, яка складається з дев'яти різних класів і характеризує рух матеріально технічних ресурсів, які використовуються.

Враховуючи всі розрахунки пропонуємо поділити склад на такзвані «зони» Розподілити асортимент товарів, які використовуються при будівництві, за зонами зберігання на складі, враховуючи, що до «гарячої» зони відносяться товари групи: AX, AY, BX, до «теплої» - CX, BY, AZ, та відповідно до «холодної» - CY BZ, CZ. Відповідно до цих зон необхідно певним чином розташовувати товари на складі. Це дасть змогу вчасно відвантажувати матеріальні запаси. Таким чином досягнеться швидкість здачі у користування об'єктів, за рахунок того, що простої на виробництві будуть мінімальними. Але слід пам'ятати, що при аналізі систем управління запасами необхідно взяти до уваги, що для товарних позицій, що входять до груп AX, AY, AZ варто застосовувати індивідуальні технології управління запасами, оскільки група A містить найбільшу частину внесків фінансових коштів. Наприклад, для групи AX необхідно розглянути можливість застосування технології «точно в термін», обсяг реалізації по цим позиціям є відносно стабільним у часі.

Управління запасами по позиціях, що входять до груп BX, BY, BZ є досить складним, оскільки не можна зробити якісь певні висновки щодо коливань попиту. Управління запасами по цим позиціям може здійснюватися як по однаковим, так і по індивідуальним технологіям планування.

Планування запасів по позиціям, що входять до груп CX, CY, CZ може

здійснюватися на більш довгий період (наприклад, на квартал) з щотижневою чи щомісячною перевіркою наявності запасу на складі. Це обумовлено тим, що такі запаси «заморожують» порівняно невелику частину грошових коштів, а коливання попиту на ці позиції є значними.

Під час вибору системи управління запасами на основі XYZ-аналізу варто дотримуватись багатьох рекомендацій та використовувати деякі системи.

Система управління запасами з фіксованим обсягом замовлення. Ця система передбачає здійснення замовлення при досягненні порогового рівня, йде часта перевірка стану запасів. Для такої роботи складської системи найкращим є зберігання товарів групи Y, оскільки середні коливання попиту на товари даної групи можуть бути вчасно відслідковані завдяки перевірці стану запасів. Проте, замовлення однакової кількості продукції (фіксованого замовлення) не дозволяє нівелювати значні коливання попиту (група X).

Система управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями. Дана система заснована на однакових часових проміжках між замовленнями. Оскільки між цими проміжками стан запасів не перевіряється, дана система може нормально працювати лише при малих коливаннях попиту на товари, що зберігаються. Отже, за даних умов на складі варто зберігати товари групи X.

Система управління запасами з встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня. Дана система є комбінацією розглянутих вище, оскільки замовлення здійснюються і при досягненні порогового рівня, і через певний інтервал часу. Отже, дана система характеризується частішими замовленнями, аніж перші дві та краще дозволяє запобігти дефіциту товарів. Можна порекомендувати застосовувати таку систему управління запасами для товарів, попит на які сильно коливається, тобто товарів групи Z.

Система "Максимум-мінімум". Основою даної системи є мінімізація постачань через їх високу вартість порівняно з вартістю зберігання. Отже, за даних умов найменша ймовірність дефіциту товарів на складі буде при

зберігання товарів груп X або Y, причому товари групи Y варто зберігати за даних умов лише при дуже високій вартості доставки. Для розрахунків можна прийняти, що групу X раціонально зберігати при цій системі, якщо співвідношення "вартість доставки/вартість зберігання од. в день" становить 2000...5000, а групу Y - якщо дане співвідношення більше 5000.

В нашому випадку найбільш доцільним буде застосування системи управління запасами з встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня, адже ми можемо спостерігати значні коливання попиту, і найбільшу частку продукції становлять товари групи Z.

Щодо загальних товарних площ, то вони зазвичай поділяються на приміщення основного виробничого призначення і допоміжні. Перші служать для виконання основних технологічних операцій, зокрема для зберігання товарів, експедиції і переробки (в деяких випадках на об'єкти комплектуються партії матеріальних ресурсів для зручності у використанні).

Допоміжні приміщення призначені для зберігання тари, розміщення інженерних пристроїв і комунікацій, а також різних служб і інших цілей.

Умовно простір складу можна розділити на дві основні частини: площі, які безпосередньо використовуються для зберігання товару, і площі, які не використовуються для зберігання.

Використання складських об'ємів повинне забезпечувати можливість застосування ефективних способів розміщення і укладання одиниць зберігання, використання складського і умови для повного збереження товару. Такий принцип внутрішнього планування зон складу дозволяє підтримувати потокову безперервність складського технологічного процесу. Для умов експлуатації підйомний-транспортних машин і механізмів необхідно організувати єдиний простір складу без перешкод і з максимально можливою кількістю колон або прольотів.

Ефективність використання складського об'єму багато в чому залежить також від висоти складування, яка повинна враховувати розміри транспортних одиниць і максимально наближатися до технологічної висоти складу.

На структуру приміщень складу чином впливає сам зміст технологічного процесу. На стадії проектування встановлюють склад приміщень складу, пропорції між окремими приміщеннями та їх взаємне розташування.

Для виконання технологічних операцій прийому товару, зберігання і відправки продукції на складах виділяють наступні основні зони:

- зона розвантаження транспортних засобів, яка може розташовуватися як всередині, так і приміщення;
- експедиція приймання товару, зокрема з операціями по прийманню продукції по кількості і якості;
- основна зона зберігання;
- зона комплектування замовлень;
- експедиція відправки товару;
- зона навантаження транспортних засобів, яка розташовується зони зберігання і комплектування.

Перераховані операційні зони складу повинні бути зв'язані між собою проходами і проїздами.

Зона розвантаження транспортних засобів повинна примикати до експедиції приймання товару (зоні приймання продукції по кількості і якості). Під зону зберігання продукції відводиться основна частина площ. Вона складається з території, зайнятої одиницями зберігання, і площі проходів. До зони зберігання повинна примикати зона комплектування замовлень. Цю зону у свою чергу слід розташовувати поряд з експедицією по відправці одиниць зберігання.

Зона розвантаження товару використовується для механізованого і ручного розвантаження транспортних засобів, а також для виїмки товару з

транспортної тари, приймання по кількості і короткочасного зберігання до моменту передачі в експедицію приймання товару.

Експедиція приймання товару (може розміщуватися в окремому приміщенні складу) служить для приймання товару по кількості і якості, ведення обліку товару що надходить, його тимчасового зберігання до передачі в зону основного зберігання складу.

На ділянці підготовки товару до зберігання (розміщується в зоні приймання товару або в основному приміщенні складу) відбувається формування місць зберігання. Товар в цю зону може з експедиції приймання товару з ділянки розвантаження.

У зоні зберігання (головна частина основного приміщення складу) виконують операції по зберіганню товару (Додаток 2)

У зоні комплектування (може розміщуватися в основному приміщенні складу) здійснюється формування одиниць транспортування споживачам, що містять підібраний відповідно до замовлень необхідний асортимент товару.

3.4. Висновки до розділу 3

В цьому розділі був зроблений аналіз методів визначення поточної складової виробничого запасу у страховій складовій виробничого запасу, що показав відсутність єдності в методичних підходах до розрахунку норм виробничого запасу. Це було видно із розрахунків по методу Б. Федорчук у визначенні поточної складової. Н. Фасоляк, у свою чергу, рекомендує, крім того, додатково враховувати в поточного складового відхилення варіацій нормо утворюючих факторів від їхніх середніх значень.

Ще більші методичні розбіжності спостерігаються в рекомендаціях зі способів розрахунку страхової складової. У методиці Е. А. Мельникової

рекомендується розраховувати складову із припущення детермінованого процесу, в інших методиках - із припущення, що процес формування носить стохастичний характер. В авторів немає згоди й у тім, які інтервали між поставками варто враховувати і як. Наприклад, К. Інютіна рекомендує приймати всі відхилення, як позитивні, так і негативні, а Н. Фасоляк - тільки позитивні, тобто значення інтервалів, які перевищують середнє значення. У всіх роботах, крім двох - методик Н. Фасоляк й Е. А. Мельниковой - не враховується вплив на величину страхової складової варіації добових обсягів відпусток нормованого матеріалу на підприємстві, що у загальному випадку може бути досить більшим і робити сильний вплив.

При цьому в методиках, крім трьох формул Н. Фасоляк, Е. А. Мельниковой й А. П. Вожжова, взагалі не враховується вплив варіацій інтервалів між відпустками товарно-матеріальних цінностей на підприємстві. У більшості методик по нормуванню запасів не передбачене наступне принципове питання: що є джерелом утворення поточних і страхового запасів на підприємстві в інтервалах між поставками? Як результат, і самі що враховують нормо утворюючі фактори в різних методиках також відрізняються. Все це не дозволяє сформулювати науково-обґрунтовані підходи до розрахунку норм.

Було проаналізовано найбільш значущих 5 постачальників компанії «КЕРНЕЛ» методами ABC та XYZ аналізу. Це дало змогу прийти до висновку, що під час проведенн аналізу та узгодження планів у масштабі підприємства було виявлено, що логістичні плани взаємодіють між собою та із системою планів на підприємстві загалом. Наприклад, із планом фінансування маркетингу, планом розвитку кадрів, з метою створення інтегрованої системи керування структурою логістичних процесів у масштабі підприємства; керування ланцюгом процесів через планування, керування і контроль структури процесів для їх кращого взаємного пристосування, а також ефективної реалізації, спрямованої на досягнення певних ефектів у масштабі підприємства; керування з'єднаннями між

логістичними субсистемами та іншими функціональними субсистемами на підприємстві, що має істотне значення для якості та справності в будівельній галузі, особливо для узгодження й уникнення конфліктів у структурі цілей.

Щодо оптимізації логістичних переміщень; узгодження процесу генерації та обміну інформацією між функціональними сферами на підприємстві (сфера логістики, маркетингу, фінансів, постачання та ін.), призводить до збільшення потреб у сфері дій щодо пристосування; координація специфічних ситуацій, а також неочікуваних перешкод у діяльності підприємства, які потребують вживання специфічних заходів як вияву реакції на існуючі перешкоди.

Таким чином, було запропоновано вибір системи управління запасами на основі ABC та XYZ-аналізу.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Підсумовуючи розглянуту тему диплома можна сказати, що в першому розділі було досліджено теоретичні засади проектування управління потоками на підприємстві. Де було обґрунтовано реалізацію логістичної стратегії, яка можлива за різних умов, а саме:

- знання глобальної стратегії та предметно-функціональних стратегій;
- можливість створення обсягу і структури виробництва з точки зору логістичних вимог;
- вертикальна інтеграція сфер логістики підприємства;
- ринково зорієнтована організація підприємства;
- зорієнтовані на переміщення матеріалів і готових виробів структури постачання, виробництва та дистрибуції;
- наявність відповідних інформаційних систем і систем керування;
- відповідність рівнів автоматизації, техніки виробництва, переміщення матеріалів та інформації;
- відповідна кваліфікація зайнятого персоналу.

Під час проведення аналізу та узгодження планів у масштабі підприємства було виявлено, що логістичні плани взаємодіють між собою та із системою планів на підприємстві загалом. Наприклад, із планом фінансування маркетингу, планом розвитку кадрів, з метою створення інтегрованої системи керування структурою логістичних процесів у масштабі підприємства; керування ланцюгом процесів через планування, керування і контроль структури процесів для їх кращого взаємного пристосування, а також ефективної реалізації, спрямованої на досягнення певних ефектів у масштабі підприємства; керування з'єднаннями між логістичними субсистемами та іншими функціональними субсистемами на підприємстві, що має істотне значення для якості та справності в будівельній галузі, особливо для узгодження й уникнення конфліктів у структурі цілей.

Щодо оптимізації логістичних переміщень; узгодження процесу генерації та обміну інформацією між функціональними сферами на підприємстві (сфера логістики, маркетингу, фінансів, постачання та ін.), призводить до збільшення потреб у сфері дій щодо пристосування; координація специфічних ситуацій, а також неочікуваних перешкод у діяльності підприємства, які потребують вживання специфічних заходів як вияву реакції на існуючі перешкоди.

Проаналізувавши фінансові показники в другому розділі різними методами прийшли до висновку, що аналіз методів визначення поточної складової виробничого запасу у страховій складовій виробничого запасу показує відсутність єдності в методичних підходах до розрахунку норм виробничого запасу.

У третьому розділі, проаналізувавши матеріальні цінності, які використовує компанія методами ABC та XYZ, прийшли висновку, що слід використовувати у складській логістиці такі системи

- система управління запасами з фіксованим обсягом замовлення;
- система управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями;
- система управління запасами з встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня;
- система "Максимум-мінімум".

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алькема В.Г., Кириченко О.С. Економічна безпека суб'єктів логістичної діяльності: навч. посіб. Київ: ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2016. 350 с.
2. Алькема В.Г., Сумець О.М. Логістика: теорія та практика: навч. посіб. Київ: Професіонал, 2008. 94 с.
3. Амітан В.Н, Ларіна Р.Р., Пілюшенко В.Л. Логістизація процесів в організаційно-економічних системах: навч. посіб. Донецьк: Юго-Восток Лтд, 2003. 73 с.
4. Бакаєв О.О., Пономаренко Л.А. Теоретичні засади логістики. навч. посіб. Київ: 2003. 489 с.
5. Балабанова Л.В., Германчук А.М. Комерційна діяльність: Маркетинг і логістика. навч. посіб. Київ: ВД «Професіонал», 2004. 288 с.
6. Бедрій Я.І., Тарнавський Є.М., Тригуб С.М., Ходаковський В.Ф. Основи логістики: Київ: Олді, 2018, 260 с.
7. Войнаренко М. Управління матеріально-технічним забезпеченням: менеджмент постачально-збутових процесів. Хмельницький: ХДУ, 2003. 111 с.
8. Габрієлова Т., Литвиненко С., Баннов О. Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів. Київ: Кондор, 2018, 416 с.
9. Горбенко О. Логістика. навч. посіб. Київ: Знання, 2014, 270 с.
10. Глогусь О. Логістика. навч. посіб. Тернопіль: Економічна думка, 1998. 166 с.
11. Григорак М.Ю., Костюченко Л.В., Соколова О.Є. Логістична інфраструктура: навч. посіб. Київ: Логос, 2013. 400 с.
12. Григорак М.Ю., Карпунь О.В. Логістичне обслуговування. навч. посібник. Київ: НАУ-друк, 2008. 160 с.

13. Гуторов О.І., Лебединська О.І., Прозорова Н.В. Логістика: навч. посіб. Харків: Міськдрук. 2011. 322 с.
14. Кальченко А. Логістика. Київ: КНЕУ, 2000. 148 с.
15. Кальченко А. Логістика. Київ: КНЕУ, 2003. 284 с.
16. Кальченко А. Основи логістики. Київ: «Знання», 1999. 135 с.
17. Карпунь О. В. Організаційно-економічний механізм логістичного управління системою пасажирського сервісу авіакомпанії: автореф. дис... канд. екон. наук. Київ, 2006. 20 с.
18. Кислий В.М., Біловодська О.А., Олефіренко О.М., Соляник О.М. Логістика: Теорія та практика. навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 360 с.
19. Коляда О.П., Докуніхін В.З. Логістичні системи доставки специфічних вантажів. Київ: Університет "Україна", 2021. 531 с.
20. Кривов'язюк І., Сергій Смерічевський С., Кулик Ю. Ризик-менеджмент логістичної системи машинобудівних підприємств. Київ: Кондор, 2018, 385 с.
21. Крикавський Є. Логістика для економістів. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2004. 448 с.
22. Крикавський Є. Логістика та розвиток організації: монографія. Львів: ДУ "Львівська політехніка", 1999. 148с.
23. Крикавський Є. Логістика підприємства: навч. посіб. Львів: Вид-во ДУ "Львівська політехніка", 1996. 160 с.
24. Крикавський Є. Логістика: Основи теорії. Львів: Інтелект-Захід, 2004. 416 с.
25. Крикавський Є.В., Похильченко О.А. Економіка логістики: Львів: Львівська політехніка, 2014. 640 с.
26. Крикавський Є.В., Чухрай Н.І., Чернописька Н.В. Логістика: компендіум і практикум. Київ: Кондор, 2006. 340 с.
27. Крикавський Є., Похильченко О., Фертч М. Логістика та управління ланцюгами поставок. Львів: «Львівська політехніка», 2020. 848 с.

28. Крикавський, Є. В., Чернописька Н. В. Логістичні системи: підручник. Львів: Львівська політехніка, 2019. 288 с.
29. Логістика: навч. посіб. / В.П. Волков та ін. Запоріжжя: ЗНУ, 2010. 356 с.
30. Макарова М. Електронна комерція. Київ: Академія, 2002. 272 с.
31. Марченко В.М., Шутюк В.В. Логістика: підручник. Київ: Видавничий дім «Артек», 2018. 312 с
32. Міщенко А. Стратегічне управління: навч. посіб. Київ: „Центр навчальної літератури“, 2004. 324 с.
33. Окландер М. Логістика. Київ: Зовнішня торгівля, 2005. 232 с.
34. Окландер М. Логістична система підприємства: Одеса: «Астопринт», 2004. 309 с.
35. Окландер М.А., Хромов О.П. Промислова логістика. Київ: ЦНЛ, 2004. 222 с.
36. Організація та проектування логістичних систем: підручник / М.П. Денисенка та ін. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 336 с.
37. Парсяк В. Маркетинг: від теорії до практики. Київ: Наукова думка, 2007. 256 с.
38. Петрущенко С.П., Петрущенко Н.В. Культура споживання: навч. посіб. Київ: Магістр-S, 2001. 192 с.
39. Пономарьова Ю. Логістика. Київ: Центр навчальної літератури, 2005. 328 с.
40. Рославцев Д. Конспект лекцій з курсу «Логістичне обслуговування». Харків: ХНАМГ, 2012. 117 с.
41. Смирчинський В.В., Смирчинський А.В. Основи логістичного менеджменту. навч. посіб. Тернопіль: Економічна думка, 2003. 239 с.
42. Смирнов І. Логістика: просторово-територіальний вимір. Київ: ВГЛ "Обрії", 2004. 335 с.

43. Сумець О. Основи операційного менеджменту. Київ: ВД "Професіонал", 2004. 416с.
44. Таньков К.М., Тридід О.М., Колодизєва Т.О. Виробнича логістика: навч. посіб. Харків: ВД "ІНЖЕК", 2006. 352 с.
45. Торговельна логістика. Лівів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2004. 40 с.
46. Тридід О.М., Голофаєва І.П. Управління ризиками в логістиці. навч. посіб. Харків: 2006. 92 с.
47. Управління логістичними системами: навч. посіб. / В.П. Волков та ін.. Запоріжжя: ЗНУ, 2012. 260 с.
48. Федорова В.О., Блага В.В. Логістика: навч. посіб. Харків: ФОП Бровін О.В., 2019. 153 с.
49. Хромов О. Логістика. навч. посіб. Київ: Бурун книга, 2012. 127 с.
50. Чухрай Н. Логістичне обслуговування: підручн. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. 292 с.
51. <http://www.buklib.net>
52. <http://www.logist.org.ua>
53. <http://www.management.com.ua>