

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Навчально-науковий інститут телекомунікацій

Кафедра системного аналізу

Пояснювальна записка

до бакалаврської роботи

на ступінь вищої освіти бакалавр

на тему: «Система управління замовленнями на постачання як один із
інструментів управління запасами компанії»

Виконав: студент (ка) 4 курсу,
групи САД-41, спеціальності

124 Системний аналіз

(шифр і назва спеціальності)

Златоус Олексій Дмитрович

(прізвище та ініціали)

Керівник Козаченко С. Я.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Лавринець К.Г.

(прізвище та ініціали)

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Навчально-науковий інститут Телекомунікацій

Кафедра _____ Системного аналізу _____

Ступінь вищої освіти _____ «Бакалавр» _____

Спеціальність _____ 124 Системний аналіз _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Системного аналізу

Гордієнко Тетяна Богданівна
(ПІБ)

Дата: _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Златоуса Олексія Дмитровича
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Система управління замовленнями на постачання як один із інструментів управління запасами компанії

2. Керівник роботи: Козаченко Сергій Якович,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від _____ 2023 року
№ ____.

3. Строк подання студентом роботи:

4. Вхідні дані до роботи: наукова література з систем управління замовленнями та систем управління запасами

5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити). _____

6. Перелік графічного матеріалу

1) _____

2) _____

3) Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення теми та завдань	1-2 тижні	Визначення цілей, завдань та обґрунтування актуальності теми
2	Літературний огляд	2-4 тижні	Вивчення та аналіз літератури, пов'язаної з темою дослідження
3	Формулювання гіпотези	2 тижні	Розробка гіпотези, перевірка її на відповідність цілям та завданням
4	Збір та обробка даних	4-6 тижнів	Збір та аналіз даних, їх обробка та інтерпретація
5	Результати дослідження	2-3 тижні	Опис та аналіз отриманих результатів, перевірка гіпотези
6	Висновок та рекомендації	1-2 тижні	Зведення основних результатів, загальний висновок та рекомендації
7	Оформлення роботи	1-2 тижні	Написання тексту роботи, оформлення малюнків та таблиць
8	Захист роботи	визначається Університетом	Підготовка презентації, захист роботи перед комісією

Студент: _____ Златоус О.Д.
 (підпис) (прізвище та ініціали)
 Керівник роботи: _____ Козаченко С. Я.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

Направляється студент Златоус О.Д. до захисту бакалаврської роботи
(прізвище та ініціали)

за спеціальністю 124 Системний аналіз
(шифр і назва спеціальності)

на тему: «Система управління замовленнями на постачання як один із інструментів управління запасами компанії»

Бакалаврська робота і рецензія додаються.

Директор інституту Кравченко В. І. _____
(підпис)

Довідка про успішність

Златоус О.Д. за період навчання в Навчально-науковому інституті Телекомунікації
(прізвище та ініціали студента)

з 2021 року до 2023 року повністю виконав навчальний план за спеціальністю з таким розподілом оцінок за:

національною шкалою: відмінно _____%; добре _____%; задовільно _____%;

шкалою ECTS: A _____%; B _____%; C _____%; D _____%; E _____%.

Методист факультету: _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Висновок керівника бакалаврської роботи

Студент продемонстрував високу аналітичну підготовку, а також глибоке розуміння теоретичного матеріалу, пов'язаного з методикою аналізу та обробки інформації. Він успішно застосував системні аналізи, здійснюючи детальні дослідження та вміло користувався навчальними, довідковими та науково-технічними джерелами літератури. Студент виявив відповідальність та організованість у своїй роботі, виконуючи всі поставлені завдання відповідно до технічного завдання. Загалом студент продемонстрував високий рівень підготовки, відповідальний підхід до виконання завдань та готовність використовувати різні джерела інформації для досягнення поставлених цілей.

Все це дозволяє оцінити виконану бакалаврську роботу студента Златоус О.Д. на оцінку «добре» та присвоїти йому кваліфікацію фахівця з інформаційних технологій.

Керівник роботи _____ Козаченко С. Я.
(підпис) (прізвище та ініціали)
_____ 2023 року

Висновок кафедри про бакалаврську роботу

Бакалаврську роботу розглянуто(а). Студент Златоус Олексій Дмитрович допускається до захисту даної
(прізвище та ініціали)
роботи в Державній екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри «Системного аналізу» _____ Гордієнко Т.Б.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВІДГУК РЕЦЕНЗЕНТА

на бакалаврську кваліфікаційну роботу

студент **Златоус Олексій Дмитрович**

на тему: **«Система управління замовленнями на постачання як один із інструментів управління запасами компанії».**

Дипломна робота студента є дослідження, присвячене системі управління замовленнями на постачання та її ролі в управлінні запасами компанії. У вступі автор чітко сформулював мету та завдання роботи, а також обґрунтував актуальність обраної теми в контексті сучасного бізнесу.

У першій частині роботи автор представляє огляд літератури на тему дослідження. Він висвітлює основні поняття, принципи та методи системи управління замовленнями на постачання, а також розглядає їхню роль в управлінні запасами компанії. Автор демонструє глибоке розуміння теоретичного матеріалу та здатність до критичного аналізу наукових джерел.

У другій частині роботи автор представляє результати власного дослідження, проведеного з прикладу конкретної компанії. Використовуючи методи збору та аналізу даних, студент досліджує ефективність, переваги та недоліки систем управління замовленнями на постачання та програмне забезпечення і оцінює їх вплив на управління запасами. Він представляє аргументовані висновки, підкріплені кількісними та якісними даними та схемами.

У висновку дипломної роботи автор підбиває підсумки свого дослідження та робить узагальнені висновки з рекомендаціями. Він наголошує на важливості системи управління замовленнями на поставку в контексті ефективного управління запасами та пропонує рекомендації для покращення роботи компанії.

Висновок: бакалаврська кваліфікаційна робота заслуговує оцінку «добре», а студент Златоус О.Д. заслуговує присвоєння кваліфікації Бакалавр з системного аналізу.

Якість бакалаврської роботи	
Виконано на замовлення підприємства	
Виконано за тематикою НДР	
Виконано з макетом	
Виконано з застосуванням ЕОМ та МПТ	+
Має практичну цінність	+
Робота – частина комплексної теми	+

Рецензент:

(підпис)

(П.І.Б)

(вчене звання, науковий ступінь, посада)

Реферат

Роботу викладено на 62 сторінці комп'ютерного тексту. Містить 3 розділи, 6 таблиць, 12 малюнків, список літературних джерел, що складається з 23 робіт.

Ключові слова

Мета роботи - визначення впливу та важливості систем управління замовленнями на компанії та підприємства.

Дослідження виконано на основі дослідників: Лотоцький В.А., Мандель О.С., Букан Дж., Кенінгсберг Єге, Фасоляк Н.Д., Баскін А., Тюнін Д. К. та ін.. Дослідження проходили у три етапи . Були застосовані такі методи: аналіз науково-методичної, спеціальної літератури та порівняння.

У роботі визначали у систем переваги та недоліки, а також порівнювали на основі параметрів ПЗ. Було взято порівняно 6 найчастіше використовуваних систем/ПЗ: SAP, ODOO, Zoho Inventory, Katana, BrightPearl, Freestyle Solution. І за параметрами (ціна, функціональність, інтеграція, зручність використання, надійність) було проведено порівняння даних систем. А також було проведено аналіз сильних та слабких сторін узагальнених систем: EDI, ERP, TMS, SCM, CRM.

Після цього було проаналізовано вплив різних типів систем та їх функціональність, а також частота та причини використання. Були глибоко розглянуті три моделі управління запасами: MRP Lean та TOC, DDMRP. А також VRIO-аналізу, оскільки він сфокусований на внутрішніх ресурсах та можливостях організації.

В результаті проведених досліджень були виявлені неоднозначні показники систем управління замовленнями та систем управління запасами. А також виявлено тісну залежність підприємств і даних систем. Отримані дані статистично опрацьовані, з використанням критерію студента.

Список скорочень та аббревіатур:

СУЗам – Система управління замовленнями

СУЗап – Система управління запасами

ПЗ – Програмне забезпечення

AI – штучний інтелект

ML – машинне навчання

SCM – системи управління ланцюжком поставок

Зміст (план)

Вступ.....	9
1. Система управління запасами як одна з ключових сфер управління в компаніях.....	
1.1. Роль та функції запасів у діяльності компаній.....	12
1.2. Еволюція розвитку систем управління запасами.....	14
2. Роль системи замовлень на товарні постачання у управлінні запасами підприємства.....	
2.1. Складові системи управління товарними запасами компанії.....	20
2.2. Існуючі системи замовлень на товарні постачання їх аналіз.....	23
3. Система управління товарними замовленнями.....	
3.1. Методологічна основа розробки системи товарних замовлень.....	36
3.2. Модель розрахунку замовлення закупівлю товару для підприємства....	44
Висновки.....	57
Рекомендації.....	59
Список літератури.....	61
Додатки.....	63

Вступ

Управління замовленнями на постачання, хоч і не є захоплюючою діяльністю, але важливе для успіху бізнесу. Через його життєву важливість, ручне управління системами замовлень на постачання не рекомендується. Щоб забезпечити контроль за кожною покупкою, компанії потрібна система замовлень для придбання. Вона дозволяє відстежувати усі покупки, забезпечуючи точний облік. Замовлення купівлі також допомагають спростити повернення пошкоджених товарів. У минулому замовлення на купівлю були записані вручну, використовуючи «перо-папір», але ручне управління може призвести до помилок і неефективності. Щоб уникнути цього, необхідна потужна система управління замовленнями(СУЗам) на покупку, яка дозволить забезпечити точність та ефективність. Цей посібник допоможе зрозуміти необхідність використання всебічної СУЗам на покупку та уникнути помилок, які можуть зайняти багато часу.

В даний час ефективне управління запасами є одним з ключових факторів успіху будь-якої компанії. Складність управління запасами полягає у необхідності постійного контролю та балансування між витратами зберігання запасів і ризиком дефіциту чи надлишку товарів складах. Тому, розробка та використання систем управління запасами(СУЗап) є необхідністю для компаній, які прагнуть оптимізації своїх процесів та покращення якості своїх продуктів та послуг.

Вивчення теми "Система управління замовленнями як один із інструментів управління запасами компанії" є важливим, оскільки управління запасами має прямий вплив на ефективність і прибутковість компанії. Від правильного управління запасами залежить можливість компанії забезпечувати попит своїх клієнтів та запобігати надлишковим витратам на зберігання непотрібних запасів.

СУЗам на поставки дозволяє автоматизувати процес закупівель та оптимізувати рівень запасів на складі, що сприяє скороченню витрат та підвищенню якості обслуговування клієнтів. Крім того, використання СУЗам на постачання може покращити оперативність прийняття рішень щодо управління

запасами та надати актуальну інформацію про стан запасів у режимі реального часу.

Таким чином, вивчення теми СУЗам на постачання допоможе компаніям підвищити ефективність своєї діяльності та забезпечити стаке зростання на ринку.

Теоретико-методологічною основою дослідження послужили праці авторів в економічній, управлінській та логістичній сфері. Значними є дослідження таких авторів, як Лотоцький В.А., Мандель А.С., Букан Дж., Кенінгсберг Єге, Фасоляк Н.Д., Баскін А., Тюнін Д. К. та ін.

Мета даної випускної роботи - полягає у дослідженні та оцінці впливу СУЗам на постачання як інструмент управління запасами компанії для оптимізації процесів управління закупівлями, складської логістики та підвищення рівня обслуговування клієнтів. У роботі розглядаються основні компоненти СУЗам на постачання та їх вплив на ефективність керування запасами, а також пропонуються практичні рекомендації щодо розробки та використання системи.

Для досягнення цієї мети можливі наступні завдання:

1. Вивчення існуючих теоретичних та практичних аспектів управління запасами та процесу управління замовленнями на постачання.
2. Аналіз та оцінка поточних методів управління запасами та замовленнями на постачання в компанії, виявлення проблемних зон, їх причин та наслідків.
3. Вивчення методики вибору оптимальної СУЗам на постачання, враховуючи особливості компанії та її потреб.
4. Аналіз СУЗам на постачання компанії, включаючи налаштування та інтеграцію з існуючими СУЗап.
5. Оцінка ефективності та результативності впливу СУЗам на постачання, оцінка економічної ефективності та розробка рекомендацій щодо подальшої оптимізації процесів управління замовленнями на постачання.

У цій роботі було застосовано різні методи дослідження, включаючи аналіз наукових публікацій, синтез та систематизацію матеріалів, математичну обробку результатів дослідження, порівняння та аналіз, використання нормативних підходів, а також емпірико-теоретичний загальнонауковий метод. Для досягнення цілей роботи були використані графічні та табличні способи представлення даних.

Дана випускна кваліфікаційна робота складається з трьох розділів та підрозділів, вступу, висновків, списку використаних джерел та літератури, а також додатків.

У першому розділі дипломної роботи проводиться огляд існуючих підходів до управління запасами, а також розглядаються основні ролі та функції запасів у діяльності компаній. У другому розділі представлений аналіз СУЗам на поставки та її вплив на ефективність управління запасами підприємства. У третьому розділі ознайомлення із системою управління товарними замовленнями, а також методології розробки та методи розрахунку замовлень на постачання.

У висновку підбиваються підсумки та робляться висновки про те, що СУЗам на поставки є важливим інструментом управління запасами компанії, що дозволяє оптимізувати процеси закупівель, скоротити витрати на зберігання запасів та підвищити рівень сервісу для клієнтів. Таким чином, дана робота є повним дослідженням СУЗам на поставки як одного з інструментів управління запасами компанії.

1. Система управління запасами як одна з ключових сфер управління в компаніях

1.1 Роль та функції запасів у діяльності компаній

Запаси – це товари чи матеріали, які компанія тримає складі і має намір продати чи використовувати у виробничому процесі. Запаси можуть включати сировину, незавершене виробництво та готову продукцію.

Запаси відіграють важливу роль у діяльності компаній, особливо у тих, що займаються виробництвом чи торгівлею товарами. Вони є матеріальні ресурси, які зберігаються на складах і використовуються в процесі виробництва або продажу товарів. Функції запасів може бути різними, та їх основна мета - забезпечити безперебійне функціонування виробничих і торгових процесів підприємства.

Однією з основних функцій запасів є забезпечення стабільності постачання та виробничих процесів. Запаси дозволяють компанії зберігати виробничі потужності та свою позицію на ринку, навіть за нестабільних поставок або попиту на товари. Також вони дозволяють компанії швидко реагувати на зміни ринкової ситуації та задовольняти потреби клієнтів.

Іншою важливою функцією запасів є економія витрат на закупівлю та виробництво товарів. Коли компанія закуповує товари або виробляє їх самостійно, на деякий час вона може знизити витрати на матеріали та інші ресурси. Це з тим, що закупівля у великому обсязі може призвести до зниження ціни за одиницю товару, а виробництво у великому обсязі може знизити витрати на обладнання та персонал.

Проте, існування запасів також пов'язані з низкою ризиків. Наприклад, надмірні запаси можуть призвести до зайвих витрат на зберігання та утилізацію. Крім того, запаси можуть старіти або зіпсуватися, якщо не буде використано вчасно. Нестача запасів може призвести до затримок у виробничих процесах або навіть втрати клієнтів через неможливість виконання замовлень у строк.

Таким чином, оптимальне керування запасами є критично важливим фактором для успіху компанії. СУЗам на поставки — це один із інструментів, який

може допомогти компаніям досягти балансу між ризиком надлишку та нестачі запасів, оптимізувати витрати та підвищити ефективність бізнес-процесів.

Виходячи з вищеописаного, також варто згадати класифікацію. Видно, що створення запасів носить логістичний, фінансовий та маркетинговий аспекти.

Залежно від функції виділяють такі категорії запасів:

1. **Поточні** (забезпечення безперебійної роботи виробництва)
2. **Підготовчі** (компенсація часу, який буде необхідний підготовки матеріальних ресурсів)
3. **Гарантійні чи страхові** (задоволення можливого коливання попиту)
4. **Сезонні** (згладжування коливання попиту протягом тимчасових інтервалів у межах року)

Управління

Виділяють 5 основних систем управління запасами:

1. З фіксованою періодичністю запасів (замовлення формується через рівні проміжки часу). Мінуси: може виникнути необхідність закупівлі ресурсів, які раніше не були потрібні. Також компанія може швидше витратити ресурси, ніж планувала.
2. З фіксованим розміром запасу (час може змінюватись, але розмір залишається незмінним). Пов'язані зі складом та транспортом. Потрібен постійний моніторинг, інакше товари можуть несподівано закінчитися.
3. Із встановленою періодичністю поповнення запасу до фіксованого рівня.
4. Поповнення запасу до максимуму, коли запас досягає мінімуму.
5. Система із встановленою періодичністю та фіксованим замовленням.

Вибір системи пов'язані з різноманіттям залежить від специфіки діяльності підприємства. При її виборі, в основному, спираються на ритмічність при виробництві продукції та попит на продукцію та її коливання.

В целом запасы играют решающую роль в производственной и торговой деятельности компаний, помогая обеспечить достаточное предложение товаров

для удовлетворения потребительского спроса, соблюдения производственных графиков и снижения рисков цепочки поставок. Однако управление уровнями запасов требует тщательного планирования и уравнивания преимуществ хранения запасов с соответствующими затратами.

У цілому нині, запаси грають критичну роль виробничої та комерційної діяльності підприємств, дозволяючи забезпечити достатньо товарів для задоволення споживчого попиту, дотримання виробничих термінів і зниження ризиків у ланцюжку поставок. Проте, ефективне управління рівнями запасів потребує ретельного планування та збалансованості між перевагами зберігання запасів та відповідними витратами.

1.2 Еволюція розвитку систем управління запасами

Системи управління запасами (СУЗап) є важливою складовою ефективного управління виробництвом та логістикою. Вони допомагають компаніям оптимізувати рівень запасів та знизити витрати на складування, транспортування та управління запасами. З часом, СУЗап стали більш складними та автоматизованими, що інтегрують у себе нові технології та підходи. Можна поділити еволюцію на кілька етапів:

1. Першим серйозним етапом становлення та розвитку теорії запасів зазвичай визначають періодом **1940-1970 років**. Друга світова війна дала величезний поштовх розвитку кількісних методів вироблення рішення у складній обстановці. Зародилася нова галузь знання – «дослідження операцій», найважливішою областю її застосування стало постачання військових і торгово-промислових організацій, оптимізація якого немислима без раціонального управління запасами на складах.
2. Наступний важливий чинник у еволюції СУЗап стали комп'ютери. У **1960-х роках** комп'ютери стали доступними для середніх і великих

компаній, що дозволило їм автоматизувати процеси управління запасами.

3. **У 1970-х роках** розробили перші програмне забезпечення(ПЗ) продукти для управління запасами, які включали бази даних і алгоритми оптимізації запасів. Ці СУЗап були спрямовані на мінімізацію витрат на складування та доставку товарів.
4. **У 1980-х роках** СУЗап почали використовувати експертні системи, які дозволяли приймати більш точні рішення за умов невизначеності. Ці СУЗап враховували всі чинники, які впливають рівень запасів, такі як попит, ціни, терміни поставки, потреби у виробництві тощо.
5. **У 1990-х роках** СУЗап почали використовувати інтернет-технології, які дозволяли автоматизувати процеси замовлення та постачання товарів. Також у цей період почали активно використовувати системи управління ланцюжком поставок (SCM), які поєднували процеси управління запасами, логістики, виробництва та торгівлі.

На сьогоднішній день СУЗап включають безліч параметрів, таких як машинне навчання (ML), штучний інтелект (AI), аналітику даних та ін. Вони дозволяють компаніям приймати більш точні і швидкі рішення, а також оптимізувати рівень запасів і знизити витрати на логістику і управління запасами. Можна сказати, що нині буквально неможливе існування компаній, у яких присутні постачання без СУЗап.

Якщо подивитися на історію запасів узагальнено, можна виділити три концепції управління (володіння) запасами:

1. Концепція максимізації запасів.
2. Оптимізація запасів концепції.
3. Мінімізація запасів концепції.

Поняття **максимізації** запасів, можна сказати, це вже наше минуле. Упродовж тривалої історії людства великі запаси розглядалися як знак благополуччя та процвітання. Безперечно, високий рівень запасів виправданий і

необхідний при виробництві з високими ризиками, за невідомого рівня споживання. Розвиток виробництва та економіки поступово призвело до того, що товари стали купуватись тоді, коли вони потрібні, а не коли є можливість їх купити.

Концепція **оптимізації** запасів, як показано вище, бере свій початок з кінця XIX століття з розвитку наукового підходу до управління запасами, який дозволив знаходити оптимальний рівень запасів за мінімальних витрат на його утримання. У рамках цієї концепції найскладніше питання, що вважати за оптимальне. Досі ця концепція є широко визнаною і найчастіше застосовуваною.

Концепція **мінімізації** запасів є наймолодшою і має своїм народженням японському менеджменту. Спочатку розроблений компанією Toyota, а потім широко розповсюджений і на інші компанії новий підхід отримав назву just-in-time («точно вчасно», ЛТ). Ціль цього підходу - скоротити рівень запасів (або в ідеалі уникнути зберігання), тим самим значно зменшивши витрати; Спосіб досягнення мети - жорстка синхронізація процесів постачання та споживання.

Проте, так само варто приділити увагу розвитку логістики як сполучений чинник впливу СУЗам та його розвиток. Розвиток логістики пройшов декілька етапів, кожний з яких характеризується відповідними концептуальними підходами до формування систем переміщення.

Концепція логістики — система поглядів на раціоналізацію господарської діяльності шляхом оптимізації матеріальних потоків. Еволюція концептуальних підходів до розвитку логістичної системи можна розподілити на три етапи (табл. 1.2.1).

Табл. №1.2.1 Еволюційні етапи розвитку концептуальних підходів логістики.

Еволюційний етап	Характеристика етапу
1. Дологістичний (50-і роки XX ст.)	• фрагментарне управління матеріальними потоками; • основна увага приділяється оптимізації перевезень; • критерієм ефективності є ціна за перевезення та мінімізація витрат за використання власних транспортних засобів; • проведення контролю розвантаження-навантаження, перевірки упакування, зважування, розробки тарифів, маршрутів та видів транспортного обслуговування

2. Логістичний (60-і роки XX ст.)	• створення на окремих підприємствах логістичних систем; • критерієм ефективності є мінімізація логістичних витрат шляхом компромісів
3. Неологістичний (80-і роки XX ст.)	• комплексний підхід до мінімізації витрат всього підприємства; • вихід логістичної системи за межі підприємства; • врахування соціальних, екологічних та політичних аспектів; • калькулювання витрат не за функціональною, а за комплексною ознакою

Розвиток тієї чи іншої концепції ґрунтувався на тих інтересах та проблемах підприємств, які вони мали впродовж розвитку економічних відносин та логістичних систем (табл.1.2.2.).

Табл. №1.2.2 Тенденції розвитку логістичних концепцій.

Період	Стан оточення	Центр уваги промисловості	Центр уваги логістики	Концепції логістики
1. 50-і роки	обсяг виробництва	Ціни	контроль запасів	JIT, RP
2. 60-і роки	продажі/маркетинг	послуги	розподіл	
3. 70-і роки	використання капіталу	прибутковість	виробництво	
4. 80-і роки	конкуренція	якість	закупки/виробництво /продажі	LT, TQM
5. 90-і роки	глобалізація, партнерство, екологія	Час	бізнес-процес	DDT, SCM, TBL, VAL, VL, EI

Існує низка принципів, на яких базується сучасна концепція логістики:

1. Реалізація принципу системного підходу;
2. Облік логістичних витрат протягом всього логістичного ланцюга;
3. Гуманізація технологічних процесів, створення сучасних умов праці;
4. Розвиток системи сервісу на сучасному рівні;
5. Здатність логістичних систем до адаптації в умовах невизначеності зовнішнього середовища.

Сьогодні найбільш передовими компаніями світу використовується концепція інтегрованої логістики, яка є найбільш сучасною та прогресивною. Вона полягає у розгляді логістики як інструменту менеджменту, інтегрованого матеріальним потоком, який використовується для досягнення бізнес-цілей.

Ця концепція відбиває нове розуміння бізнесу, де компанії та організації розглядаються як центри логістичної активності, пов'язані у єдину інтегральну систему управління потоками для максимального задоволення потреб покупців

відповідно до цілей бізнесу. На практиці використання концепції інтегрованої логістики має певні проблеми, які потрібно вирішувати поступово:

1. Велика кількість логістичних операцій;
2. Географічна віддаленість учасників логістичного ланцюгу;
3. Відсутність висококваліфікованих спеціалістів з логістики;
4. Відсутність загальних систем контролю та недоступність інтегрованої інформації;
5. Конкурентні відносини в логістичному ланцюгу;
6. Різні цілі та пріоритети учасників логістичного ланцюгу;
7. Відмінності в рівнях управління та професійності персоналу.

Інтегрований підхід в логістиці вимагає об'єднання різних функціональних галузей та їх учасників в єдину логістичну систему з метою її оптимізації. Цей підхід застосовується як на мікроекономічному рівні фірми, так і на рівні логістичного ланцюгу. Для цього учасники мають налагодити спільну роботу (див. таблицю 1.2.3). У логістичному ланцюзі можуть використовуватися різні способи співпраці, такі як неформальні відносини, формальні угоди, стратегічні партнерства та вертикальна інтеграція.

Табл. №1.2.3 Різноманітні підходи до вирішення питань спільної роботи у логістичному ланцюгу.

Фактор	Конфліктний підхід	Підхід на основі співробітництва
Прибуток	Отримання прибутку в збиток іншій стороні	Обидва підприємства отримують прибуток
Взаємовідносини	Одна з сторін домінує	Рівне партнерство
Довіра	Невелика	Значна
Комунікації	Обмежені та формальні	Усесторонні і відкриті
Інформація	Обмежена	Відкритість і активний обмін
Контроль	Інтенсивний	Делегування повноважень та наділення відповідальністю
Якість	Висловлювання претензій	Спільне вирішення проблем

Умови контрактів	Жорсткі	Гнучкі
Концентрація	На власних операціях	На споживачу

Використання інтегрованого підходу у логістиці, що об'єднує постачання, виробництво та розподіл, є єдиною можливою перспективою для досягнення цілей в межах логістичної системи. Цей підхід забезпечує точну інформацію про стан та місцезнаходження продукції/послуги на будь-якому етапі її шляху від виходу з джерела сировини до отримання кінцевим споживачем, а також про виробничий процес та мережу розподілу. Використання цієї концепції дозволяє отримати значні конкурентні переваги та підвищити ефективність діяльності як власної компанії, так і учасників логістичного ланцюга.

2. Роль системи замовлень на товарні поставки в управлінні запасами компанії

2.1 Складові системи управління товарними запасами компанії

СУЗ компанії включає кілька складових, кожна з яких виконує свою специфічну функцію:

- 1. Планування потреб у запасах.** Це процес визначення необхідної кількості запасів на основі аналізу майбутніх потреб у матеріалах та товарах. Він включає облік попиту, сезонності, циклічності та інших факторів, які можуть впливати на обсяги продажів і виробництва.
- 2. Оцінка запасів.** Компаніям необхідно надати вартість своїм запасам з метою бухгалтерського обліку. Це можна зробити за допомогою різних методів, таких як FIFO (перший прийшов, перший пішов), LIFO (останній прийшов, перший пішов) або середньозважена вартість.
- 3. Управління запасами.** Ця складова включає моніторинг рівня запасів, управління замовленнями, прийняття рішень щодо закупівлі та оптимізацію процесів зберігання та переміщення запасів.
- 4. Управління постачанням.** Це процес, пов'язаний з вибором постачальників, організацією логістики і контролем якості товарів і матеріалів, що поставляються.
- 5. Управління продажами та збутом.** Ця складова включає планування і прогнозування продажів, управління замовленнями клієнтів, обробку платежів і контроль за виконанням договірних зобов'язань.
- 6. Аналіз та оптимізація.** Ця складова включає аналіз виробничих і торгових процесів, виявлення проблем і вузьких місць, а також розробку та впровадження заходів щодо оптимізації управління запасами.

Головна мета управління запасами полягає у зменшенні витрат на зберігання та просування товарних запасів шляхом організації ефективної системи управління, яка гарантує високу якість продукції та одночасно максимізує

повернення інвестицій у товарні запаси. Створення такої системи дозволяє вирішити ряд завдань, таких як забезпечення безперервності постачання, мінімізація витрат, зниження ризиків, спрощення процедури замовлення та забезпечення стійкості товарного процесу.

У структурованому вигляді система управління товарними запасами має такий вигляд:

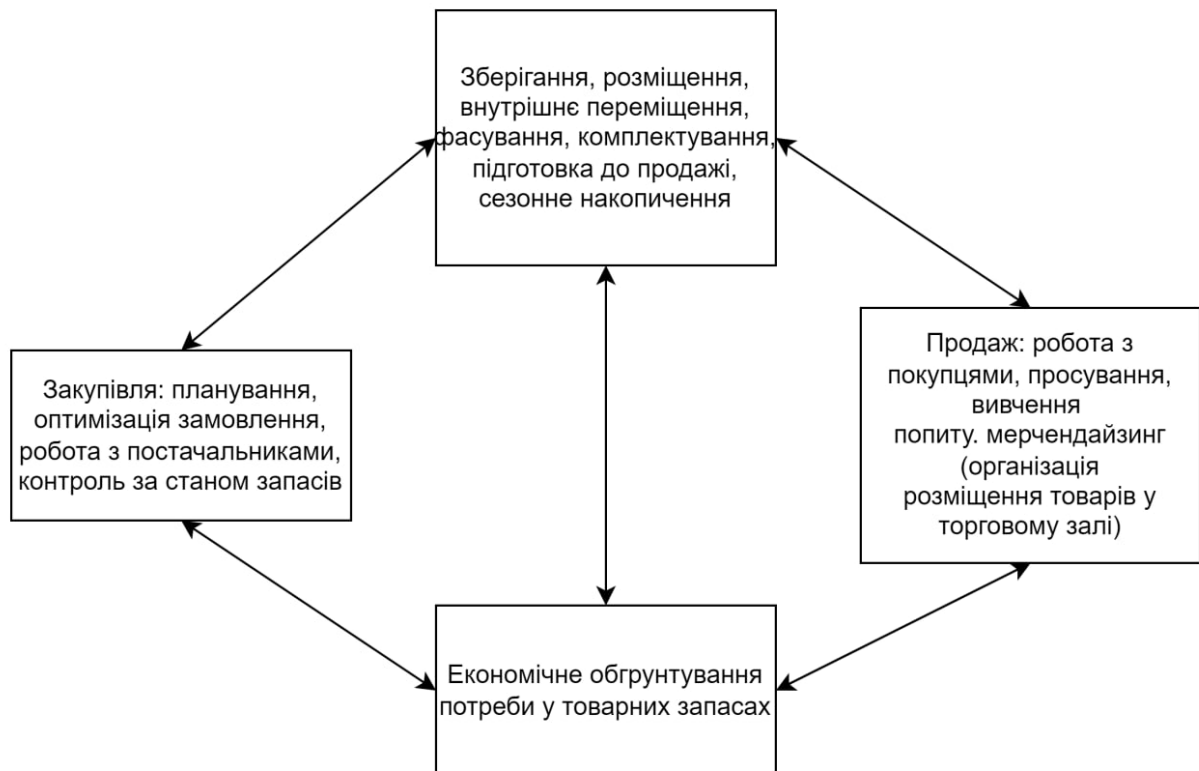


Рис. №2.1.1. Система управління товарними запасами

Кожна із складових СУЗап компанії взаємопов'язана і взаємозалежна, і успішне управління запасами можливе лише за координації всіх цих процесів. Ефективно працююча СУЗап дозволяє ухвалити економічно обґрунтоване рішення про кількість товарів, які необхідно мати в кожній точці торгово-технологічного процесу та які товарні лінії зі складеного раніше плану необхідно запасати та чим поповнювати запас.

Організація управління запасами у торгівлі здійснюється у такій послідовності: розрахунок потреби організації у товарних ресурсах; визначення норм запасу; розробка політики поповнення запасу; організація контролю над рівнем запасу; оцінка ефективності СУЗап. Схематично етапи побудови та реалізації СНЗ представлені на малюнку 2.1.2.



Рис. №2.1.2. Алгоритм побудови системи керування товарними запасами.

Ефективність сформованої системи управління товарними запасами залежить від ретельності дослідження стану проблеми формування, розміщення та використання товарних запасів обґрунтованості всіх її елементів та ефективності прийнятих управлінських рішень щодо їх переміщення у всіх каналах руху товарів в організації (рисунок 2.2.3.)



Рис. №2.1.3 Елементи системи керування товарними запасами

Усі елементи системи взаємопов'язані між собою. Для прийняття обґрунтованого управлінського рішення не можна нехтувати жодним із перелічених вище елементів.

Найбільш складним завданням у реалізації СУЗап є завдання забезпечення ефективної закупівлі товарів; вибір системи постачання товарів; визначення розміру партії товарів, що замовляється; розрахунок інтервалів часу поповнення запасів; облік та контроль запасів.

2.2 Існуючі системи замовлень на товарні постачання їх аналіз

Існує безліч СУЗам на товарні поставки, і кожна з них має свої особливості та переваги. і конкретна використовувана система може залежати від типу товару, розміру постачання та галузі. Ось деякі приклади:

1. **Система електронного обміну даними (EDI)** – це обмін бізнес-документами між комп'ютерами, такими як замовлення на купівлю, рахунки-фактури та сповіщення про відвантаження. Це популярна система управління замовленнями, що використовується у роздрібній торгівлі та обробній промисловості.

2. **Система планування ресурсів підприємства (ERP)** – це програмна система, яка поєднує всі аспекти бізнесу, включаючи управління замовленнями, управління запасами та управління фінансами. Він зазвичай використовується у великих компаніях і може обробляти складні замовлення та постачання.
3. **Система керування транспортом (TMS)** – це програмна система, яка допомагає компаніям керувати своїми транспортними операціями, включаючи керування замовленнями, планування маршрутів та вибір перевізників. Він часто використовується в логістиці та транспортній галузі.
4. **Система управління ланцюжками постачання (SCM)** – це програмна система, яка управляє потоком товарів та послуг від сировини до готового продукту. Він включає управління замовленнями, управління запасами і управління логістикою і використовується в різних галузях, включаючи виробництво і роздрібну торгівлю.
5. **Система управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM)** – це програмна система, яка управляє взаємодією компанії зі своїми клієнтами, включаючи управління замовленнями, обслуговування клієнтів та маркетинг. Він часто використовується в промисловості електронної комерції.

У цілому нині вибір системи залежить від конкретних потреб підприємства міста і характеру товару, що поставляється. Отже, потрібно провести порівняльний аналіз даних систем для повного розуміння плюсів і мінусів систем.

Порівняльний аналіз

Ось аналіз сильних та слабких сторін існуючих СУЗам на товарні поставки:

1. Система електронного обміну даними (EDI)

Переваги:

- Високий рівень автоматизації: системи EDI можуть автоматизувати процес керування замовленнями, знижуючи потребу в ручному введенні даних та підвищуючи ефективність.
- Інтеграція з іншими системами: системи EDI можуть інтегруватися з іншими системами, такими як системи керування запасами та доставки.
- Широке використання: EDI є системою, що добре зарекомендувала себе, і широко використовується в роздрібній торгівлі та обробній промисловості.

Недоліки:

- Вартість: системи EDI можуть бути дорогими в установці та обслуговуванні, вимагаючи значних інвестицій у технології та інфраструктуру.
- Складність: системи EDI можуть бути складними у налаштуванні та потребують спеціальних знань для ефективного використання.
- Обмежена гнучкість: системи EDI можуть бути жорсткими, що ускладнює зміну системи або адаптацію до нових вимог.

2. Система планування ресурсів підприємства (ERP)

Переваги:

- Комплексність: системи ERP можуть управляти всіма аспектами бізнесу, включаючи управління замовленнями, управління запасами та управління фінансами.
- Налаштування: системи ERP можна налаштувати відповідно до конкретних потреб компанії.

- Інтеграція з іншими системами: системи ERP можуть інтегруватися з іншими системами, такими як системи управління відносинами з клієнтами (CRM) та системи управління ланцюжками постачання (SCM).

Недоліки:

- Вартість: системи ERP можуть бути дорогими у впровадженні та обслуговуванні, вимагаючи значних інвестицій у технології та інфраструктуру.
- Складність: ERP-системи можуть бути складними у налаштуванні та вимагають спеціальних знань для ефективного використання.
- Відсутність гнучкості: системи ERP можуть бути жорсткими, що ускладнює зміну системи або адаптацію до нових вимог.

3. Система керування транспортом (TMS)

Переваги:

- Ефективне керування транспортуванням: системи TMS можуть допомогти керувати всім транспортним процесом, від керування замовленнями до вибору перевізника та планування маршруту.
- Інтеграція з іншими системами: системи TMS можуть інтегруватися з іншими системами, такими як управління складом та відстеження відвантажень.
- Наочність: системи TMS забезпечують прозорість процесу транспортування, допомагаючи компаніям оптимізувати свою діяльність.

Недоліки:

- Вартість: встановлення та обслуговування систем TMS може бути дорогим, що потребує значних інвестицій у технології та інфраструктуру.
- Складність: системи TMS можуть бути складними у налаштуванні та потребують спеціальних знань для ефективного використання.

- Обмежена функціональність: системи TMS орієнтовані управління транспортом і можуть підходити керувати іншими аспектами бізнесу.

4. Система управління ланцюжками поставок (SCM)

Переваги:

- Комплексне управління ланцюжком поставок: системи SCM можуть керувати всім ланцюжком поставок, від сировини до готової продукції, включаючи управління замовленнями, управління запасами та управління логістикою.
- Оптимізація: системи SCM можуть допомогти компаніям оптимізувати операції ланцюжка поставок, знизити витрати та підвищити ефективність.
- Інтеграція з іншими системами: SCM можуть інтегруватися з іншими системами, такими як ERP і TMS.

Недоліки:

- Вартість: системи SCM можуть бути дорогими у впровадженні та обслуговуванні, вимагаючи значних інвестицій у технології та інфраструктуру.
- Складність: системи SCM можуть бути складними у налаштуванні та потребують спеціальних знань для ефективного використання.
- Обмежена гнучкість: системи SCM можуть бути жорсткими, що ускладнює зміну системи або адаптацію до нових вимог.

5. Система управління взаємовідносинами із клієнтами (CRM)

Переваги:

- Персоналізація: системи CRM можуть допомогти компаніям персоналізувати свою взаємодію з клієнтами, підвищуючи їхню задоволеність і лояльність.

- Інтеграція з іншими системами: CRM-системи можуть інтегруватися з іншими системами, такими як СУЗам та автоматизації маркетингу.
- Налаштування: CRM-системи можна налаштувати відповідно до конкретних потреб компанії.

Недоліки:

- Вартість: системи CRM можуть бути дорогими у впровадженні та обслуговуванні, вимагаючи значних інвестицій у технології та інфраструктуру.
- Складність: системи CRM можуть бути складними у налаштуванні та потребують спеціальних знань для ефективного використання.
- Обмежений функціонал: CRM-системи.

Також для детального вивчення та аналізу будуть розглянуті наступні системи та ПЗ: SAP, Odoo, Zoho Inventory, Katana, Brightpearl, Freestyle Solution.

SAP

SAP - це інтегрована система управління підприємством (ERP) розроблена німецькою компанією SAP SE. Вона дозволяє організаціям автоматизувати та керувати великою кількістю бізнес-процесів, включаючи фінансове управління, управління виробництвом, управління ресурсами людини, управління продажами та маркетингом, управління ланцюжками поставок, управління проектами та багато іншого.

SAP ERP є модульною системою, яка дозволяє користувачам вибирати та використовувати тільки ті модулі, які їм потрібні для своєї діяльності. У цій системі також є можливість інтеграції з іншими системами та додатками, у тому числі із додатками сторонніх розробників.

SAP ERP має потужний функціонал, який може бути налаштований для відповідності специфічним потребам організації. Ця система також має високий рівень безпеки і може обробляти великі обсяги даних.

Однак, SAP – це досить дорога система, і її впровадження може бути тривалим та складним процесом, який потребує кваліфікованих фахівців для встановлення, налаштування та обслуговування.

Odoo

Odoo (раніше OpenERP) – це безкоштовна система управління бізнесом з відкритим вихідним кодом, яка надає широкий спектр функцій, необхідних для управління компанією. Odoo включає модулі для управління продажами, закупівлями, складом, виробництвом, фінансами, обліком і багатьом іншим.

Odoo розроблена на платформі Python і використовує PostgreSQL як базу даних. Вона доступна у вигляді SaaS-рішення або може бути встановлена на сервері компанії. Завдяки відкритому вихідному коду користувачі можуть змінювати та налаштовувати систему під свої потреби.

Однією з переваг Odoo є те, що дозволяє компаніям інтегрувати всі бізнес-процеси в єдину систему. Це спрощує управління компанією та підвищує ефективність роботи. Крім того, Odoo має безліч модулів, які можуть бути додані до системи для розширення її функціональності. Ці модулі розроблені як розробниками Odoo, так і сторонніми розробниками.

Odoo також має велику спільноту користувачів та розробників, що забезпечує підтримку та розвиток системи, а також гарантує наявність безлічі ресурсів для навчання та розробки.

Zoho Inventory

Zoho Inventory – це хмарна система управління інвентаризацією, яка дозволяє користувачам відстежувати запаси, керувати замовленнями та виробництвом, а також аналізувати дані продажу. Система включає інструменти

обліку вартості товарів, управління складом, відстеження поставок та інтеграції з електронною комерцією.

Система надає такі функції:

1. Облік та управління складом: користувачі можуть відстежувати запаси на складі, контролювати кількість та розташування товарів, а також налаштовувати повідомлення про запаси.
2. Облік вартості товарів: система автоматично розраховує вартість товарів на складі на основі вибраного методу обліку (FIFO, LIFO, середня вартість тощо).
3. Управління замовленнями: користувачі можуть створювати замовлення на продаж, керувати замовленнями на постачання товарів, а також відстежувати їхнє виконання.
4. Управління виробництвом: система дозволяє налаштовувати виробничі операції, створювати кошториси виробництва, відстежувати виробничий процес і контролювати витрати.
5. Аналітика та звітність: Zoho Inventory надає інструменти аналізу продажу та прибутку, а також можливість створення звітів про запаси, продажі та фінанси.
6. Інтеграції: система має інтеграції з популярними платформами електронної комерції, такими як Shopify, Amazon та eBay, а також з бухгалтерськими системами та сервісами доставки.

В цілому, Zoho Inventory - це зручна і функціональна система управління інвентаризацією, яка може бути корисною як для малих, так і для великих компаній. Вона дозволяє користувачам автоматизувати багато процесів та спростити управління бізнесом.

Katana

Katana – це хмарна система управління виробництвом (Manufacturing Resource Planning – MRP) та інвентаризації, розроблена спеціально для малих та

середніх підприємств. Вона дозволяє керувати виробничими процесами, відстежувати запаси, замовлення, виробничі операції, рахунки та платежі.

Серед основних можливостей Katana:

1. Планування виробництва на основі дійсних запасів та очікуваних поставок;
2. Автоматичне обчислення вартості виробництва;
3. Відстеження виробничих операцій та етапів випуску продукту;
4. Інтеграція з онлайн магазинами та платіжними системами;
5. Створення та надсилання рахунків-фактур, у тому числі автоматично.

Однією з переваг Katana є інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача і швидке впровадження. Система також пропонує безкоштовну пробну версію, а ціна на платні плани залежить від кількості користувачів та функцій, які потрібно використовувати.

Brightpearl

Brightpearl – це хмарна ERP-система для управління роздрібною торгівлею та електронною комерцією. Вона включає функціональні можливості управління замовленнями, запасами, фінансами, доставкою та звітності, а також інтеграцію з безліччю платформ електронної комерції та магазинів.

Деякі з ключових функціональних можливостей Brightpearl включають управління замовленнями та оплатою, інвентаризацію та управління запасами, управління цінами та знижками, управління поставками та закупівлями, управління доставкою, облік та фінанси, аналітику та звітність.

Однією з головних особливостей Brightpearl є його інтеграція з безліччю платформ електронної комерції та магазинів, включаючи Amazon, eBay, Shopify, BigCommerce, Magento та інші. Це дозволяє продавцям керувати всіма своїми продажами та замовленнями в єдиному інтерфейсі, не перемикаючись між різними платформами.

Brightpearl також має вбудовані можливості інтеграції з кур'єрськими службами, такими як UPS, FedEx та Royal Mail, що спрощує керування доставкою та відстеження замовлень.

Крім того, система надає функції управління інвентаризацією та запасами, які дозволяють автоматизувати процеси управління запасами та стежити за їх рівнем, що допомагає уникнути проблем із нестачею товарів або переповненням складів.

Brightpearl також надає можливості аналітики та звітності, що дозволяють аналізувати продажі, запаси та фінанси, щоб покращити управління бізнесом.

Freestyle Solution

Freestyle Solution – це хмарна система управління інвентаризацією та організації операцій електронної комерції. Вона призначена для дрібних і середніх підприємств і включає такі функції, як управління замовленнями, інвентаризація, фінанси і звітність.

Деякі з особливостей Freestyle Solution включають:

1. Інтеграція з основними маркетплейсами та платіжними системами, такими як Amazon, eBay, Shopify, PayPal та інші.
2. Управління замовленнями та простеження доставки.
3. Управління інвентаризацією та контроль за запасами.
4. Фінансова звітність, включаючи управління рахунками та управління податками.
5. Панель управління, яка надає дані у режимі реального часу прийняття рішень.

Загалом Freestyle Solution є повним рішенням для управління інвентаризацією та електронною комерцією, яке пропонує всі необхідні функції для дрібних та середніх підприємств. Вона також пропонує гнучкі тарифні плани для різноманітних бізнесів.

Тепер проведемо невелике порівняння вище наведених систем за такими параметрами: Ціна, Функціональність, Інтеграція, Зручність використання, Надійність.

Табл. №3.2.2 Порівняння систем у параметрах (SAP, ODOO, Zoho Inventory, Katana, BrightPearl, Freestyle Solution)

Система	SAP	Odoo	Zoho Inventory
Ціна	Дуже дорого	Безкоштовні, оплачені пакети	Безкоштовні, оплачені пакети
Функціональність	Широка функціональність, в тому числі для великих компаній	Широка функціональність, спрямована на середні та невеликі компанії	Основна функціональність для малих компаній
Інтеграція	Інтеграція з іншими системами вимагає настройки	Хороша інтеграція з іншими системами	Обмежена інтеграція з іншими системами
Зручність використання	Складний інтерфейс, вимагає навчання	Простий інтерфейс, інтуїтивно зрозумілий	Простий інтерфейс, інтуїтивно зрозумілий
Надійність	Дуже надійний, підтримується великим виробником	Надійний, але може бути нестабільним при інтеграції з іншими системами	Надійний, але може бути нестабільним з великою кількістю замовлень

Табл. №3.2.2 Порівняння систем у параметрах (SAP, ODOO, Zoho Inventory, Katana, BrightPearl, Freestyle Solution)

Система	Katana	Brightpearl	Freestyle Solution
Ціна	Платні пакети	Платні пакети	Платні пакети
Функціональність	Націлений на виробничі компанії	Широка функціональність, спрямована на малі та середні компанії	Широка функціональність, спрямована на малі та середні компанії
Інтеграція	Хороша інтеграція з іншими системами	Хороша інтеграція з іншими системами	Хороша інтеграція з іншими системами
Зручність використання	Простий інтерфейс, інтуїтивно зрозумілий	Простий інтерфейс, інтуїтивно зрозумілий	Простий інтерфейс, інтуїтивно зрозумілий
Надійність	Надійний, але може бути нестабільним з великою кількістю процесів	Надійний, але може бути нестабільним при інтеграції з іншими системами	Надійний, але може бути нестабільним при інтеграції з іншими системами

Примітка. Це порівняння є загальним і може не враховувати індивідуальні потреби компаній. Ми також зазначимо, що функціональність та ціни можуть змінюватися залежно від конкретних пакетів та умов.

З цієї таблиці можна виділити такі аспекти:

1. **SAP** - найбільш потужна та дорога система, призначена для великих компаній з високими бізнес-вимогами до функціональності та інтеграції;
2. **Odoo** - більш доступна та універсальна система, придатна для середніх і малих підприємств, яка дозволяє користувачеві вибрати тільки ті модулі, які потрібні його бізнесу, і не переплачувати за функціонал, що не використовується;

3. **Zoho Inventory** - проста та недорога система, яка надає основні функціональні можливості для управління запасами та продажами;
4. **Katana** - система, яка орієнтована на виробничі компанії з виробництвом на замовлення, що робить її особливо корисною для підприємств, що займаються виробництвом товарів;
5. **Brightpearl** - Універсальна система управління продажами та управління запасами, рекомендується для компаній, які працюють з кількома онлайн-каналами продажів, вона також дозволяє інтегруватися з іншими системами, такими як онлайн-магазини та платіжні шлюзи;
6. **Freestyle Solution** - система, яка призначена для магазинів електронної комерції, пропонує управління продажами та замовленнями, управління запасами та фінансовий облік.

Параметри, які потрібно враховувати під час вибору системи, залежать від конкретних потреб та вимог бізнесу.

Наприклад, вибір масштабованості системи залежить від того, як швидко компанія планує зростати і як багато продукції чи послуг вона планує виробляти чи продавати у майбутньому. Якщо компанія планує суттєво збільшити свою діяльність найближчим часом, то потрібно вибрати систему, яка може масштабуватися відповідно до зростаючих потреб.

Вибір функціональності залежить від того, які завдання має виконувати система. Наприклад, якщо компанія працює у сфері роздрібної торгівлі, їй може знадобитися система з функціональністю управління інвентаризацією та продажами та з інтеграцією з електронною комерцією.

Вибір ціни залежить від бюджету компанії та її потреб. Деякі системи можуть бути дорогими, але пропонують ширший спектр функціональності та кращу підтримку. У той же час деякі системи можуть бути дешевше, але не мати всіх функцій, які потрібні компанії.

Критерії безпеки також можуть бути дуже важливими для компанії, особливо якщо вона працює з конфіденційною інформацією. У цьому випадку необхідно вибрати систему, яка забезпечує високий рівень безпеки даних.

Отже, аналіз систем замовлень на товарні поставки може бути проведений у різних аспектах, таких як функціональність, гнучкість, інтеграція, вартість тощо. Кожна система має свої переваги та недоліки. Однак, кожен критерій вибору залежить від конкретних потреб та вимог компанії, і його вибір має ґрунтуватися на ретельному аналізі цих факторів. Зрештою, вибір системи залежить від конкретних потреб та цілей вашої компанії.

3. Система управління товарними замовленнями

3.1 Методологічна основа розробки системи товарних замовлень

Створене ПЗ для управління запасами втілює конкретні методології та досвід розробників, які є стандартним набором інструментів для реалізації цієї проблеми. Ефективність цих методологій була практично перевірена багатьма підприємствами, і результати застосування значно покращили показники прибутковості. Відповідно до «CNews», системи, засновані на баченні однієї людини та її логіці, можуть бути недосконалими через відсутність критики і не розглядатимуться. Або ж така людина є вундеркіндом, і її методика стає новим стандартом у галузі, або система може страждати від недоліків.

Для початку варто розглянути моделі управління запасами, оскільки від них залежить основа розробок СУЗам. Як основних їх існує три моделі, розглядатимемо по порядку:

1. «Виштовхувальні» системи MRP

Системи планування потреб у матеріалах (MRP), засновані на «виштовхувальному» типі, є найпоширенішими. Вони працюють на основі прогнозу продажів на наступний період, який комерційний та маркетинговий відділи використовують для складання плану продажу готової продукції. Потім цей план перетворюється на план закупівель сировини, а виробничий план визначається з урахуванням залишків сировини, готової продукції та виробничих обмежень.

Оптимізація в MRP системах здійснюється шляхом покращення прогнозу, автоматизації та купівлі більш продуктивного обладнання. Однак виникають типові конфлікти між функціями, наприклад, між збутом та виробництвом. Ефективність досягається за рахунок детального планування, але виконання часто страждає від різних факторів, таких як зміни у попиту або нестача сировини.

Дилема полягає в тому, щоб досягти ефективності у короткостроковій чи довгостроковій перспективі.

Тут виникає головна проблема, яка полягає у виборі між досягненням ефективності у короткому чи довгостроковому періоді. Однією з переваг такої системи є детальне планування, але її слабкою ланкою є виконання планів.

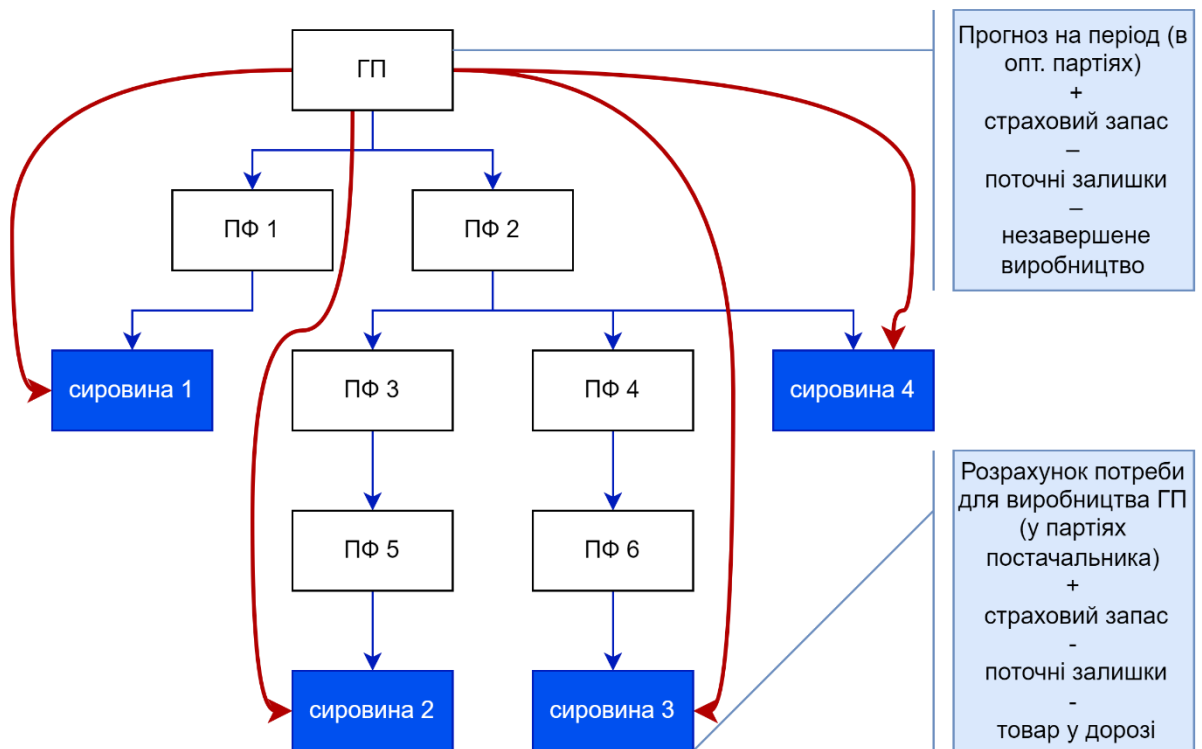


Рис. №3.1.1 "Виштовхують" MRP системи. Усі ланки залежні.

ГП – готова продукція, ПФ – напівфабрикати, сині лінії – взаємозв'язки зі специфікації, червоні – логіка розв'язування потреби, сині елементи – місця зберігання запасу, Білі – без запасу.

Схема демонструє, що попит на сировину та матеріали визначається шляхом розчленування передбачуваної потреби на готову продукцію. Розчленування є процесом, у якому готовий продукт розбивається на компоненти, які закуповуються відповідно до прогнозу на готову продукцію, помножений на специфікацію.

2. «Витягуючі» системи Lean та ТОС

2.1 Lean (ощадливе виробництво)

Мета системи оощадливого виробництва (Lean) полягає у забезпеченні балансу виробничого потоку, коригування виробничих потужностей та контролюванні швидкості потоку за допомогою регулювання кількості «канбан» в обігу. У свою чергу, «канбан» - це картка, що містить всю потрібну інформацію, включаючи кількість деталей, необхідних для виробництва

Швидкість роботи визначається з урахуванням середнього значення чи прогнозу часу виконання однієї одиниці виробленої продукції, відомого як «час такту». Для розрахунку цього часу враховується кількість продажів за попередній місяць у відношенні загального часу роботи виробництва. У визначенні часу циклу, тобто часу, необхідного для всієї номенклатури у кількості, відповідному часу такту, також враховується кількість найменувань продукції.

Немає суворого плану виробництва; натомість використовується планування черги виробництва чи його швидкості. Оскільки запаси сировини та напівфабрикатів зберігаються практично біля кожної робочої станції, картка «канбан» - сигнал для початку виробництва або поповнення запасів. Таким чином, керування запасами необхідно практично на всіх рівнях виробництва.

Стратегія оптимізації, відома як Кайдзен, об'єднує управлінську філософію та набір конкретних інструментів, які включають ідею безперервного вдосконалення шляхом реалізації безлічі дрібних ідей, запропонованих співробітниками всіх рівнів компанії. Система досягає оптимізації запасів шляхом зменшення часу на переналагодження обладнання, виробничого циклу, розмірів партій та надлишкових операцій, що не приносять доданої вартості. Сильною стороною цієї системи є її здатність до виконання операцій із високою ефективністю, проте слабкою стороною є відсутність детального планування виробництва.

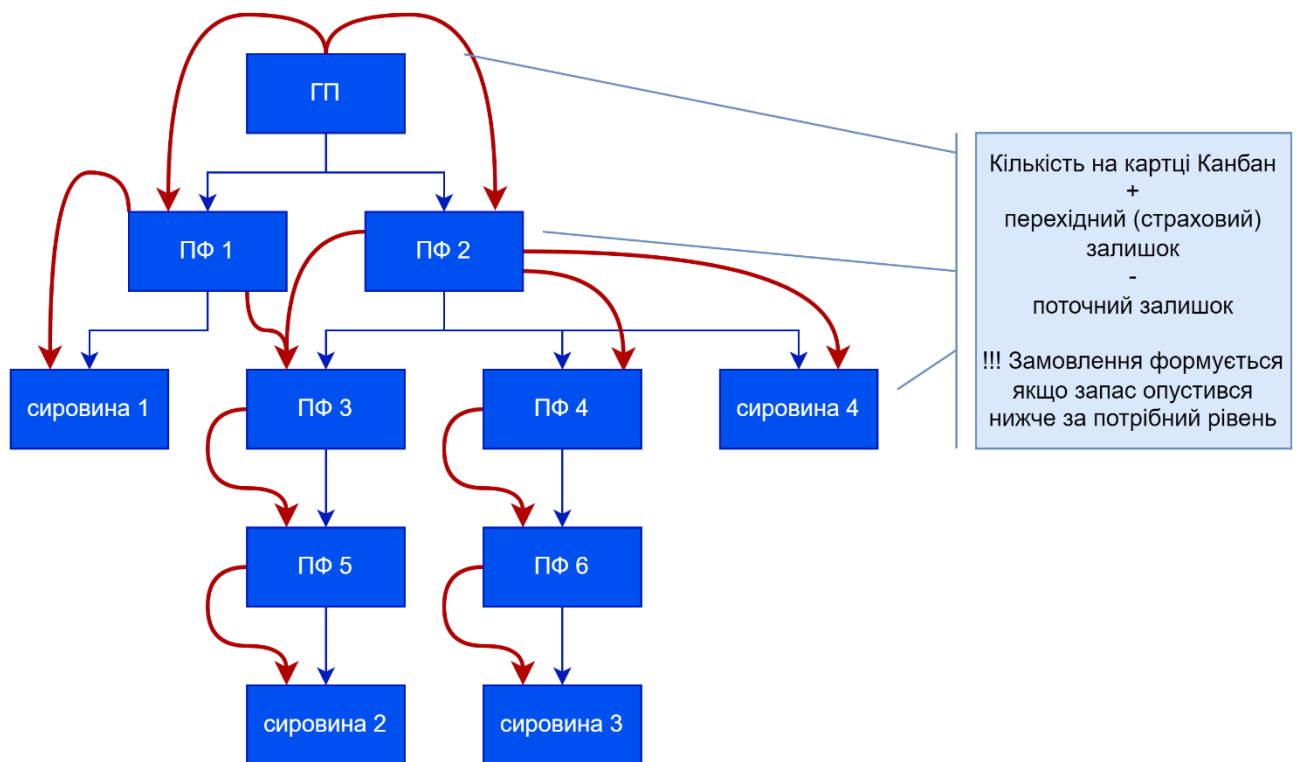


Рис. №3.1.2 Lean. Усі ланки незалежні.

Сині елементи – місця зберігання запасу, сині лінії – взаємозв'язки зі специфікацією, червоні – логіка формування потреби.

Потреба у сировині, матеріалах, готової продукції визначається швидкістю споживання та кількістю «канбанів» у обороті. Страховий запас залежить від часу, який необхідний на поповнення запасу.

2.2 Теорія обмежень (ТОС)

Основна дана теорія обмежень полягає в тому, що підвищення продуктивності конкретних елементів не обов'язково призводить до поліпшення основної системи. Натомість необхідно шукати та усувати вузькі місця, які обмежують продуктивність усієї системи. Таким чином, ключовим є оптимальне використання найбільш вузької ланки у виробничому ланцюжку. Для цього в теорії обмежень використовується засіб «барабан-буфер-канат», який покращує управління процесом виробництва, враховуючи вразливі місця та запобігаючи

накопиченню надлишків у системі. Однак у більшості компаній найбільш вузьким місцем є ринок, тому для оптимізації виробництва часто використовується інструмент динамічного управління буферами.

Часто практично основним обмеженням виробництва не окремий етап чи елемент виробничого процесу, а умови над ринком. У таких випадках використовується інструмент динамічного керування буферами, який дозволяє підтримувати рівень запасів у жовтій зоні, враховуючи динаміку залишків та керуючи потоком. Основна сильна сторона теорії обмежень полягає у її виконанні, а слабка – у полі планування, де складно точково зрозуміти причинно-наслідкові зв'язки та змінити розмір буфера у разі суттєвих змін, таких як пік продажів. Ручна зміна буфера може порушити його початкову динамічну ідею.

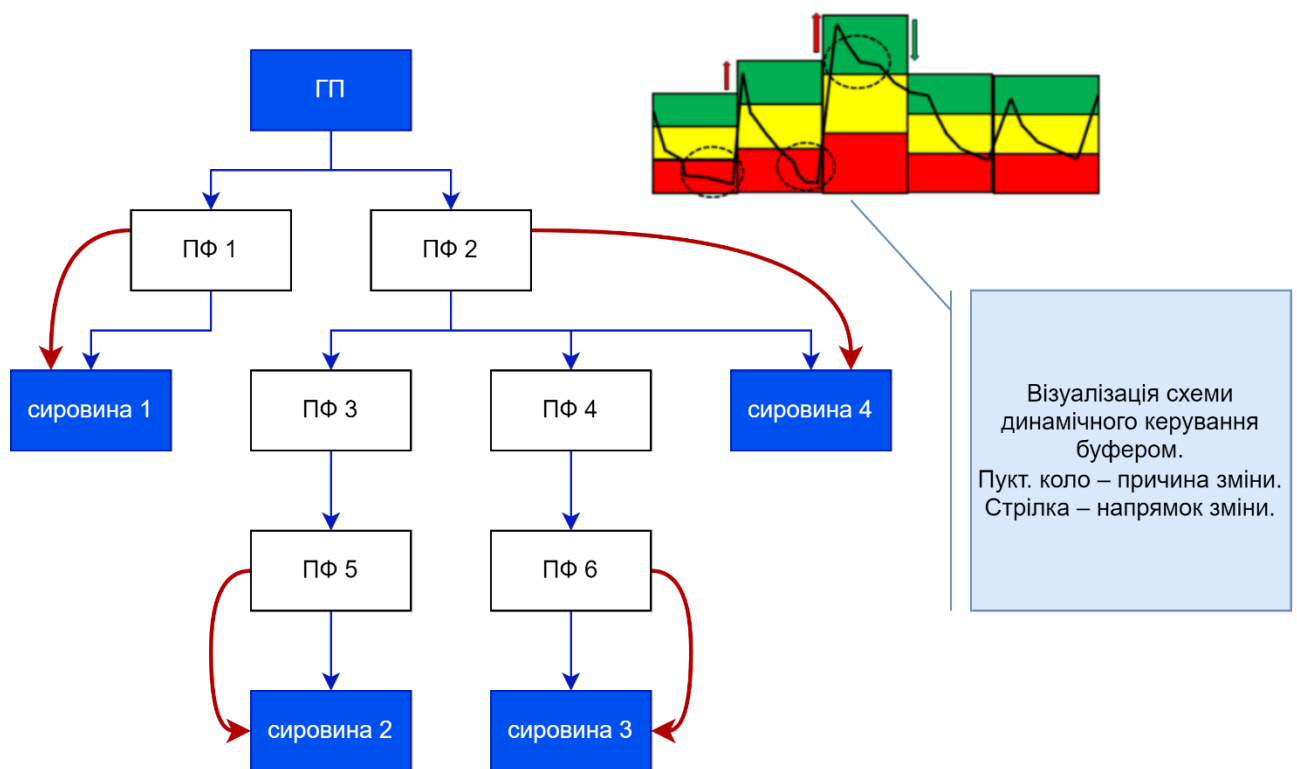


Рис. №3.1.3 ТОС. Усі ланки незалежні.

На малюнку зображено схему динамічного управління буферами. Червоний колір означає низький рівень запасу. Жовтий – цільовий стан. Зелений – достатньо

запасу. Якщо поточний залишок знаходиться в зеленій зоні буфера – це сигнал надлишки. Чорна лінія поверх буфера відображає динаміку фактичного залишку ГП. Сині елементи – місця зберігання запасу. Білі – без запасу. Сині лінії – взаємозв'язки із специфікаціями, червоні – логіка формування потреби.

3. Гібридна система Demand Driven Material Requirements Planning (DDMRP)

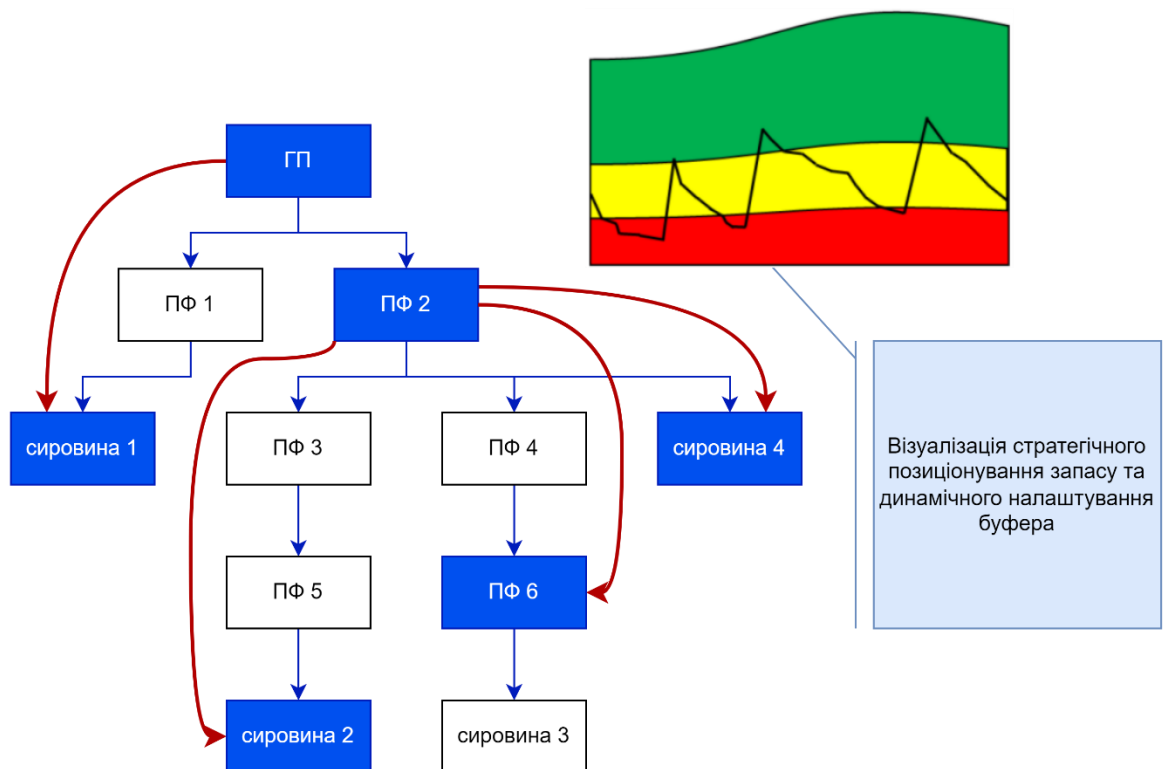


Рис. №3.1.4. Гібридна модель DDMRP. «Незалежна залежність».

Сині елементи місця зберігання запасу (з буфером). Білі – без запасу (без буфера). Сині лінії – взаємозв'язки зі специфікацією, червоні – логіка формування потреби.

Небуферизовані SKU (складські облікові одиниці), які знаходяться між буферами – залежні від буферизованих SKU, аналогічно класичній MRP. Буферизовані SKU не залежать один від одного (аналогічно TOC або Lean).

Ширина червоної зони буфера залежить від коливань попиту цю позицію. Жовтий – це основа покриття попиту. Зелений – зона буфера визначає частоту та мінімальний обсяг кожного замовлення. Чорна лінія відображає динаміку фактичного залишку за ДП. У DDDMRP кожен колір визначає вплив конкретного чинника рівень запасів, що відкриває нові можливості для безперервного вдосконалення. Це індикатор, який вказує, де необхідно докласти зусиль, щоб поліпшити обслуговування без інвестицій.

Також є місце згадки моделі VRIO-аналізу, оскільки він сфокусований на внутрішніх ресурсах та можливостях організації.

VRIO-аналіз - це інструмент стратегічного аналізу, який дозволяє оцінити ресурси та можливості компанії на основі чотирьох критеріїв: цінності (Value), рідкості (Rarity), неімітованості (Inimitability) та організаційної підтримки (Organization).

Розглянемо кожен із критеріїв докладніше:

1. **Цінність «V» (Value)** – оцінка того, наскільки ресурси компанії цінні для досягнення конкурентних переваг та задоволення потреб споживачів. Ресурси, які можуть створити цінність для компанії, можуть бути фізичними (наприклад патенти), інтелектуальними (наприклад, ноу-хау) або організаційними (наприклад, бренд або маркетингові компетенції).
2. **Рідкісність "R" (Rarity)** - оцінка того, наскільки рідкісні ресурси компанії в галузі. Якщо ресурси компанії є унікальними і не можуть бути легко замінені або скопійовані конкурентами, це може дати компанії конкурентну перевагу.
3. **Неімітованість (трудність імітації) «I» (Inimitability)** – оцінка того, наскільки важко для конкурентів скопіювати або повторити ресурси компанії. Це може бути пов'язано з технологічними особливостями, ноу-хау або з особливостями організаційної структури компанії.
4. **Організаційна підтримка «O» (Organization)** – оцінка того, наскільки компанія готова і здатна використовувати свої ресурси та можливості для

досягнення стратегічних цілей та конкурентних переваг. Це може включати такі аспекти, як управління ресурсами, організаційну культуру, системи контролю та управління тощо.

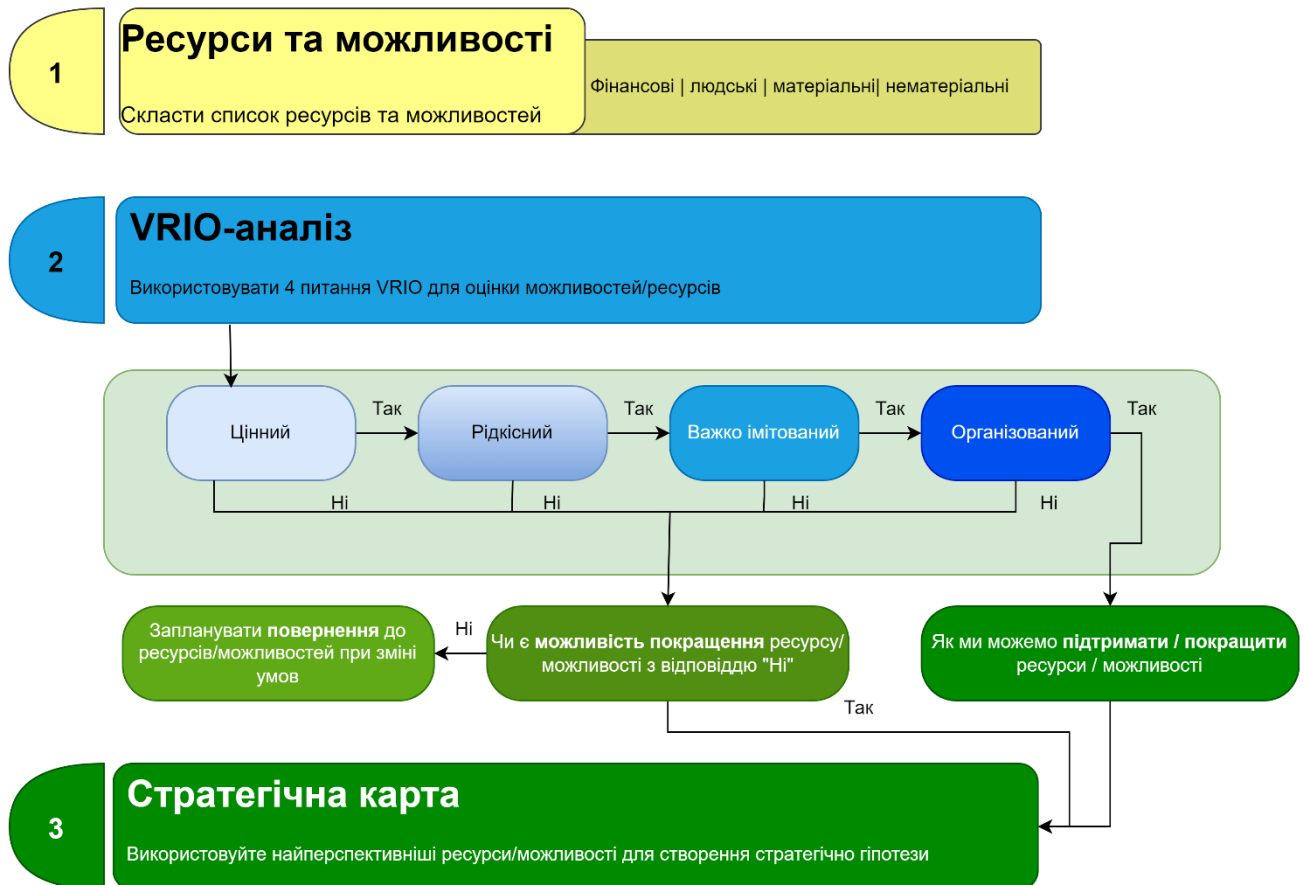


Рис. №3.1.5. Використання vrіо-аналізу для стратегічного планування.

В цілому, якщо компанія має ресурси, які оцінюються як цінні, рідкісні, неімітовані та добре організовані, то вона може використовувати їх для досягнення конкурентних переваг та покращення свого становища в галузі. Однак, якщо компанія має ресурси, які не відповідають хоча б одному з цих критеріїв, то її конкурентні можливості можуть бути обмежені або навіть зовсім відсутні. У такому разі компанія може зіткнутися з труднощами при створенні унікальної конкурентної переваги та досягненні успіху на ринку. Тому важливо проводити аналіз та оцінку ресурсів компанії, щоб розуміти, які з них можуть стати джерелом конкурентних переваг, а які необхідно розвивати чи замінювати. Крім того, компанії також можуть

використовувати різні стратегії, такі як стратегія вартості, стратегія диференціації та стратегія фокусування, щоб досягти конкурентних переваг у своїй галузі. VRIO-аналіз, як інструмент стратегічного аналізу, відіграє у виробництві. Він дозволяє компанії оцінити свої ресурси та можливості, щоб прийняти обґрунтовані рішення щодо своєї стратегії та позиціонування на ринку.

Ресурси, які оцінюються в рамках VRIO-аналізу, можуть містити різні види активів, такі як технології, знання, бренд, канали продажів і т.д. Важливо відзначити, що ресурси не обов'язково мають бути фізичними, вони можуть бути інтелектуальними чи організаційними.

VRIO-аналіз допомагає компаніям виявити свої конкурентні переваги та визначити, які ресурси та можливості є ключовими для досягнення успішних результатів. Наприклад, компанія може виявити, що має унікальну технологію, яка дозволяє їй виробляти продукти більш ефективно і дешево, ніж у конкурентів. Це може стати її конкурентною перевагою та дозволити компанії виділитися на ринку.

Проте, VRIO-аналіз може допомогти компанії визначити, які ресурси їй необхідно розвивати, щоб поліпшити своє становище на ринку. Наприклад, компанія може виявити, що її виробнича лінія застаріла та потребує суттєвих інвестицій, щоб залишатися конкурентоспроможною.

В цілому, VRIO-аналіз дозволяє компаніям приймати обґрунтовані рішення щодо своїх стратегічних цілей та позиціонування на ринку, і визначити, які ресурси та можливості мають найбільшу цінність і можуть стати їх конкурентною перевагою.

3.2 Модель розрахунку замовлення закупівлю товару для підприємства

Моделі закупівель - це інструменти, які використовуються компаніями для оптимізації процесу закупівлі та управління витратами. У даному контексті ми розглянемо дві найвідоміші моделі закупівель: модель закупівель Краліча та модель закупівель Монзка. Обидві моделі допомагають компаніям класифікувати

та оцінювати матеріали та послуги, що використовуються у виробництві чи наданні послуг, а також розробити відповідні стратегії закупівель для оптимізації витрат та мінімізації ризиків. Давайте детальніше розглянемо кожен з цих моделей та їх ключові принципи.

Для початку детальніше про модель закупівель - це опис процесу закупівель, який компанія використовує для придбання товарів та послуг. Цей процес може бути формалізований та відрегульований відповідно до внутрішніх правил та регуляторних вимог.

Модель закупівель зазвичай включає кілька етапів, таких як:

1. **Планування закупівель.** Компанія визначає, які товари та послуги їй необхідні та на який період часу, а також встановлює бюджет та вимоги до постачальників.
2. **Пошук та вибір постачальників.** Компанія шукає та оцінює потенційних постачальників, ґрунтуючись на таких умовах, як ціна, якість, надійність та умови постачання.
3. **Пропозиції та торгові переговори.** Компанія запитує пропозиції від обраних постачальників і проводить торгові переговори, щоб домовитися про ціну, умови постачання та інші деталі угоди.
4. **Укладання договору.** Компанія укладає контракт з обраним постачальником та визначає умови постачання, ціну, гарантії та інші деталі.
5. **Управління постачанням.** Компанія контролює виконання контракту з боку постачальника та стежить за дотриманням умов контракту.

Модель закупівель Монзка

Модель закупівель Монзка також відома як модель закупівель Університету штату Мічиган (Michigan State University, MSU). Модель включає 8 стратегічних процесів закупівель та 6 стратегічних важелів реалізації, які дозволяють покращити показники діяльності компанії через ефективніше управління

постачальниками. Забезпечують процеси, де застосовуються важелі реалізації, створюють умови та засоби, необхідні для професійної реалізації стратегічних процесів. Кожен процес має свій набір навчальних модулів.

Вісім стратегічних процесів закупівель:

1. власне виробництво/аутсорсинг;
2. розробка стратегій роботи предметами широкого споживання та з товарними групами;
3. формування та вміле використання бази поставок світового рівня;
4. формування взаємовідносин з постачальниками та управління ними;
5. інтегрування постачальника у процес розробки нового продукту/процесу;
6. інтегрування постачальника у процес реалізації замовлення
7. розвиток постачальників та управління якістю
8. стратегічне управління затратами.

Шість стратегічних важелів реалізації:

1. розробка глобально-інтегрованих та узгоджених стратегій, планів закупівель та ланцюга поставок;
2. розробка глобально-інтегрованих та узгоджених стратегій, планів закупівель та ланцюга поставок;
3. управління людськими ресурсами;
4. розробка стратегій компанії та створення команд;
5. розміщення своїх структурних елементів у глобальних масштабах;
6. розробка показників закупівель та роботи ланцюга поставок;

Ці стратегічні процеси та важелі дозволяють компаніям використовувати системний підхід до управління закупівлями, що допомагає їм покращити продуктивність та результативність, знизити ризики та витрати на закупівлю, а також підвищити рівень задоволеності потреб клієнтів.

Для оцінки рівня зрілості компанії застосовується модель, що включає самооцінки, критерії оцінки для кожного із 14 процесів та десятибальну шкалу. Низькі показники свідчать про виробничий рівень розвитку, а високі – про тактичний та стратегічний рівні. Самооцінки повинні виконуватися в суворій послідовності, щоб компанія могла досягти певного рівня зрілості та перейти до наступного рівня. Це дозволяє компанії розробляти та реалізовувати проекти, що відображають її особливості та покращувати функцію постачання та професіоналізм співробітників. Проте компанія сама вирішує, який рівень є для неї бажаним та прийнятним, залежно від виду компанії та галузі, в якій вона діє, та виміряний рівень зрілості не відображається у звіті.

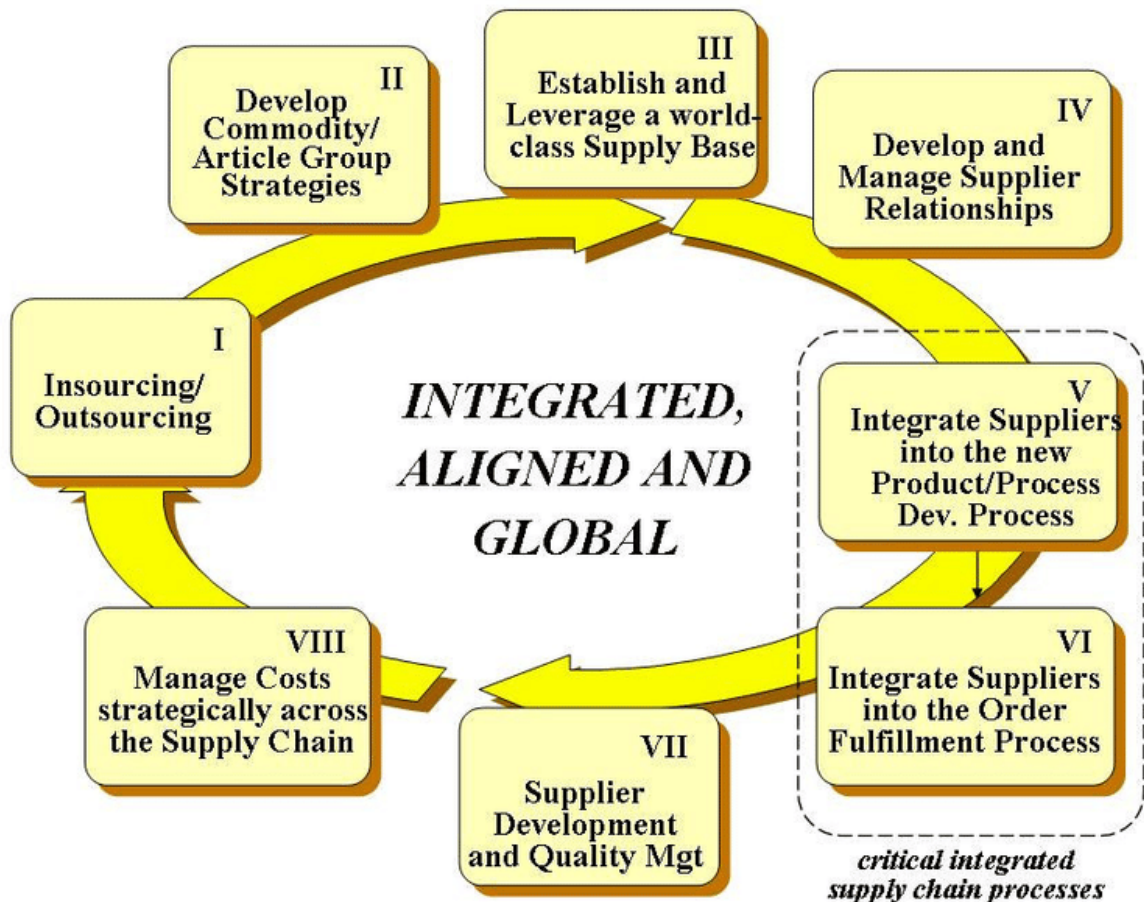


Рис. №3.2.1. Модель закупівель Монзка.

Модель закупівель Карліча

Модель закупівель Краліча (Kraljic model) – це ще одна з найвідоміших моделей закупівель, яку розробив Пітер Краліч у 1983 році. Ця модель призначена для управління ризиками та оптимізації витрат у процесі закупівель, ґрунтуючись на аналізі матеріалів та потреб компанії.

Модель закупівель Краліча використовує матрицю, яка відображає два критерії: важливість матеріалу чи послуги для компанії та рівень доступності на ринку. Ґрунтуючись на цих умовах, компанія поділяє свої закупівлі на чотири категорії:

1. **Ключові матеріали (Продукти стратегічної значущості)** – висока важливість для компанії та низька доступність на ринку. До цієї категорії входять матеріали та послуги, які є критичними для виробництва продукції або надання послуг, але знаходяться в обмеженій кількості на ринку. Для таких матеріалів компанія має побудувати довгострокові відносини з постачальниками та укласти з ними договори на постачання на тривалий термін.
2. **Стратегічні матеріали (Прибуткові продукти)** – висока важливість для компанії та висока доступність на ринку. Ця категорія включає матеріали та послуги, які мають високий вплив на якість продукції або послуг, але мають більш широку наявність на ринку. Для таких матеріалів компанія може використовувати стратегію диверсифікації постачальників, щоб зменшити ризики.
3. **Великий обсяг матеріалів (дефіцитні продукти)** – низька важливість для компанії та висока доступність на ринку. Ця категорія включає матеріали та послуги, які не мають високого впливу на якість продукції або послуг, але використовуються у великих обсягах. Для таких матеріалів компанія може використовувати стратегію зниження витрат, укладаючи з постачальниками договори на постачання за вигіднішими умовами.

4. Рутинні матеріали (некритичні продукти) – низька важливість для компанії та низька доступність на ринку. У цю категорію входять матеріали та послуги, які мають високого впливу якість продукції чи послуг, і мають широке наявність над ринком. Для таких матеріалів компанія може використовувати стратегію стандартизації, закупаючи їх у постачальників за оптимальною ціною та знижуючи витрати на закупівлю.

Стратегічні процеси закупівель моделі Монзка призначені для покращення показників діяльності компанії за рахунок більш ефективного керування постачальниками. Вони включають процеси, такі як аналіз ризиків, вибір постачальників, планування закупівель і т. д. Забезпечуючи процеси, тобто ті, де застосовуються важелі реалізації, потрібні для створення умов і засобів, необхідних для професійного виконання стратегічних процесів. Важелі реалізації включають процеси такі, як організація закупівель, управління контрактами, розвиток постачальників і т. д.

У моделі закупівель Монзка для кожного процесу є свої навчальні модулі, які допомагають покращити якість та ефективність роботи у кожному з процесів. Крім того, модель закупівель Монзка враховує не тільки економічні показники, а й соціальні та екологічні аспекти, оскільки ці фактори можуть значно впливати на діяльність компанії та її репутацію.

Модель Монзка також включає ряд додаткових параметрів, таких як самооцінка рівня зрілості компанії, розвиток постачальників та управління якістю, інтеграція постачальника в процес розробки нового продукту/процесу, інтеграція постачальника в процес реалізації замовлення, формування взаємовідносин з постачальниками та управління ними, формування та вміле використання бази постачання світового рівня, розробка стратегій роботи предметами широкого споживання та з товарними групами, власне виробництво/аутсорсинг.

Табл. №3.2.1 Порівняння моделі закупівель Краліча та Монзка

Параметри	Модель закупівель Краліча	Модель закупівель Монзка
Стратегічне управління витратами	Відсутнє	Присутня
Визначення стратегії закупівель	Визначення ролі закупівель у компанії	Оцінка потреб компанії, визначення постачальників та вибір стратегії закупівель
Самооцінка рівня зрілості компанії	Відсутнє	Присутня
Розвиток постачальників та управління якістю	Відсутнє	Присутня
Інтеграція постачальника у процес розробки нового продукту/процесу	Відсутнє	Присутня
Інтеграція постачальника у процес реалізації замовлення	Відсутнє	Присутня
Формування взаємовідносин з постачальниками та управління ними	Відсутнє	Присутня
Формування та вміле використання бази поставок світового рівня	Відсутнє	Присутня

Розробка стратегій роботи предметами широкого вжитку та з товарними групами	Відсутнє	Присутня
Власне виробництво / аутсорсинг	Відсутнє	Присутня

Обидві моделі мають різні підходи до управління закупівлею. Модель Краліча сконцентрована на визначенні ролі закупівель у компанії, тоді як модель Монзка передбачає стратегічне управління витратами та орієнтована на оцінку потреб компанії, вибір постачальників та визначення стратегії закупівель.

Один із недоліків моделі закупівель Краліча полягає в тому, що вона фокусується на стратегічних продуктах, але мало приділяє уваги нестратегічним продуктам. Однак, ця прогалина була усунена іншими авторами, такими як Van Weele (2000), Syson (1992) та Elliott-Shircore & Steele (1985), які докладно описували нестратегічні продукти в контексті вузьких місць, некритичних елементів та важелів, пов'язаних зі стратегічними продуктами, та надавали рекомендації для кожного квадранта.

Крім того, дослідження, проведені Heege (1981) та Dubois & Pedersen (2002), показали, що формулювання стратегій не може бути засноване лише на двох аспектах - ризик пропозиції та вплив на прибуток. Інші фактори, такі як контекст мереж, взаємозалежність між продуктами та вимога стійкої конкурентної переваги можуть також знадобитися для розгляду.

Крім того, використання матриці портфеля Краліча обмежується потужністю відповідних змінних та відсутністю уваги з боку постачальника. Ці обмеження можуть суттєво впливати на результати при використанні моделі.

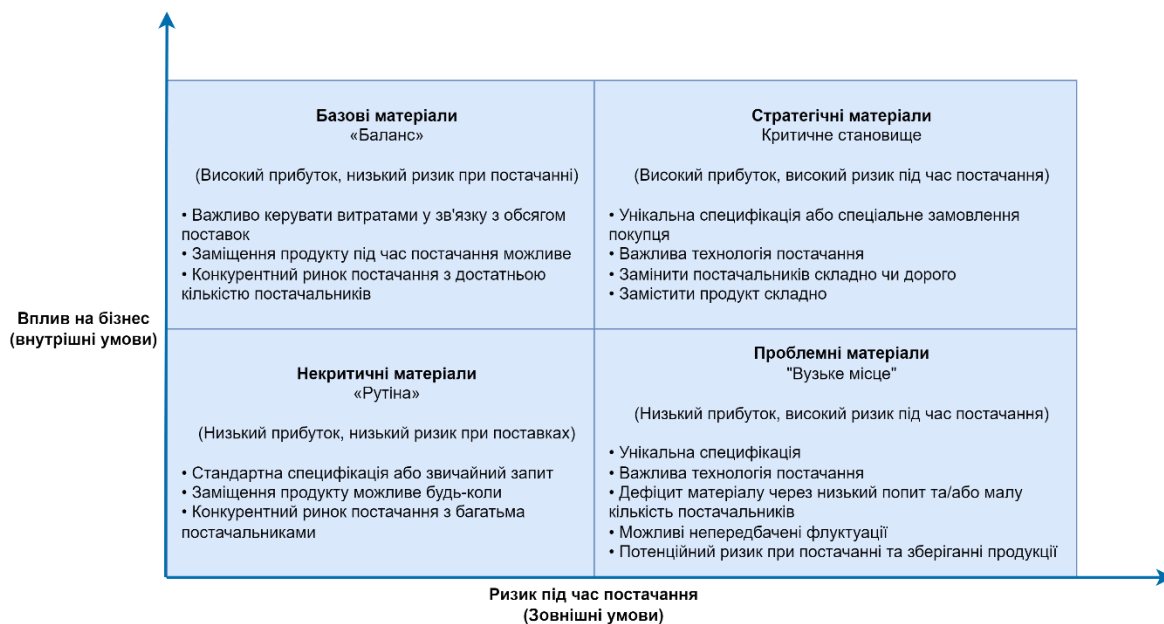


Рис. №3.2.2 Чотири квадранти моделі закупівель Краліча.

Модель закупівель може бути дуже важливою для компанії, оскільки закупівлі можуть становити значну частину бюджету. Добре організований процес закупівель може допомогти компанії отримати кращу якість товарів та послуг за оптимальною ціною та забезпечити стійкі поставки протягом усього періоду співпраці з постачальниками.

Наприклад показання моделі розрахунку замовлень постачання товарів розглянемо приклад однієї компанії (Табл.№3.2.1).

У даній таблиці надано звіт по 4-му циклу закупівлі/продажу товарів, і вона містить інформацію про періоди замовлень, заплановані періоди, середньоденні продажі, очікувані продажі, продажі в розрізі періодів, потреби в запасах і розмірі замовлення, а також про розрахунок запасів по періодів постачання.

Ми бачимо, що замовлення було погоджено за 2 дні, а виконано за 6 днів, тобто загальний період замовлення становив 8 днів. Запланований період замовлення склав 37 днів, з яких 12 днів було заплановано на перший місяць, а 25 днів – на другий місяць.

Середньоденні продажі у поточному місяці становили 64,19 одиниць на день, тоді як у другому місяці - 61,67 одиниць на день. Середньоденні продажі в запланованому періоді склали 62,95 одиниць на день. Очікувані продажі від дати розрахунку замовлення до дати постачання склали 514 одиниць.

Продажі в розрізі періодів планування показують, що було продано 770 одиниць у перший місяць, 1542 одиниці у другий місяць, а загальна кількість проданих одиниць у запланованому періоді становила 2312. Страховий період становив 4 дні, а кількість продажів на страхових запасах становила 252 одиниці. Максимальна кількість продажів на загальних запасах останнього постачання становила 2564 одиниці.

Потреба в запасах на запланований період становила 2312 одиниць, а потреба у страхових запасах - 252 одиниці. Потреба у загальних запасах ($Z1 + P$) становила 2564 одиниці, а замовлення постачання товару становив 2272 одиниці.

Розрахунок запасів за періодами поставок показує, що на кінець запланованого періоду першого місяця залишилося 1793 одиниці, а на кінець запланованого періоду другого місяця – 252 одиниці. Також у таблиці вказується, що цикл закупівель становить 6 днів.

Табл. №3.2.1 Модель розрахунку замовлення на постачання товару

Модель розрахунку замовлення на постачання товару			
Товар (i)	одиниця	...	Цикл 4
Періоди замовлень			
Дата [Bgn] [узгодження замовлення]	Дата	...	12.03.18
Дата [End] [узгодження замовлення]	Дата	...	13.03.18
T-1 Період погодження замовлення	днів	...	2
Дата [Bgn] [виконання замовлення]	Дата	...	14.03.18
Дата [End] [виконання замовлення]	Дата	...	19.03.18
T-2 Період виконання замовлення	днів	...	6
T-3 Загальний період замовлення	днів	...	8
Визначення запланованих періодів			
Дата [Bgn] [планований період у 1_му місяці замовлення]	Дата	...	20.03.18
Дата [End] [планований період у 1_му місяці замовлення]	Дата	...	31.03.18
T-1m - Планований період у 1_му місяці	днів	...	12
Дата [Bgn] [планований період у 2_му місяці замовлення]	Дата	...	01.04.18
Дата [End] [планований період у 2-му місяці замовлення]	Дата	...	25.04.18
T-2m - Запланований період у 2_му місяці	днів	...	25
T-5 - Загальний запланований період [Цикл поставок]	днів	...	37
Середньоденний продаж по місяцях			
S-1m План продажів у поточному місяці	одиниця	...	1 990
N-1m Кількість днів у поточному місяці	днів	...	31
Scr1 Середньоденний продаж у поточному місяці	одиниця/добу	...	64,19
S-2m План продажів у 2_му місяці	одиниця	...	1 850
N-2m Кількість днів у 2_му місяці	днів	...	30,00
Scr2 Середньоденний продаж у 2_му плановому місяці	одиниця/добу	...	61,67
Sp Середньоденні продажі в планованому періоді	одиниця/добу	...	62,95
Очікувані продажі від дати розрахунку замовлення до дати постачання			
S-1 Очікувані продажі від дати розрахунку до дати постачання	одиниця	...	514
Продаж у розрізі періодів планування			
S-1p - Продаж у планованому періоді в 1_му місяці	одиниця	...	770
S-2p - Продаж у планованому періоді в 2_му місяці	одиниця	...	1 542
S-4 - Усього продажів у планованому періоді	одиниця	...	2 312
T-4 - Страховий період	днів	...	4
S6 - Подажу на страхових запасах	одиниця	...	252
S-7 - Мах продажі на загальних запасах останнього постачанн	одиниця	...	2 564
Потреба в запасах та розмір замовлення			
Z-o[n] Факт загальних запасів початку дня розрахунку	одиниця	...	805
Z-p[k] Запаси на кінець дня поставки [без урахування поставки]	одиниця	...	291
Потреба у поточних запасах на запланований період	одиниця	...	2 312
Потреба у страхових запасах	одиниця	...	252
Потреба загальних запасів [Z1 + P]	одиниця	...	2 564
P - Замовлення на постачання товару	одиниця	...	2 272
Розрахунок запасів за періодами постачання			
Z-2[k] Запаси на кінець запланованого періоду 1_го місяця	одиниця	...	1 793
Z-3[k] Запаси на кінець запланованого періоду 2-го місяця	одиниця	...	252
Цикли закупівель та планова дата початку циклу			
T-6 - цикл закупівель [T-3] + [T-5]	днів	...	45
T-7 - Період автономії [t авт.] [T-6] + [T-4]	днів	...	49
Планова дата дня розрахунку наступного замовлення	Дата	...	17.04.18

Усі розрахунки можна було зробити завдяки двом схемам (Рис.№3.3.3. і Рис.№3.3.4.). Обидві схеми можна накласти один на одного, щоб провести більш точні та візуально зрозумілі розрахунки. На схемі (Рис.№3.3.3.) показано кількість одиниць товару на певному проміжку часу або на конкретний момент, таки як початок і кінець циклу. Спираючись на таблицю, можна без проблем співвідносити відрізки часу з даними та провести прорахунок. На другій схемі (Рис.№3.3.4.) показано графічне представлення послідовності етапів і дат, пов'язаних із процесом закупівлі товару у компанії на цій лінії часу.



Рис. №3.2.3 Параметри моделі закупівлі товару на лінії часу.



Рис. №3.2.4 Дати та періоди процесів у моделі закупівлі товару на лінії часу.

Висновки

Було проведено аналіз та порівняння різних підходів до управління запасами та замовленнями, у тому числі і використання СУЗам на постачання. У процесі дослідження було виявлено переваги та недоліки вищенаведених систем, а також їх вплив на оптимізацію процесу управління закупівлями, складської логістики та покращення рівня обслуговування клієнтів. Було вивчено основні компоненти СУЗам на поставку, методи їх розробки та використання у практичній діяльності компанії. Отримані результати дозволили зробити висновки про доцільність застосування даних СУЗап у конкретних компаніях та визначити практичні рекомендації щодо їх впровадження та використання. Були проведені теоретичні та емпіричні дослідження, в результаті яких було виявлено:

- **СУЗам** включає важливі дії в управлінні запасами компанії, оскільки дозволяє знизити витрати на зберігання запасів і прискорити процес закупівель.
- **Аналіз попиту та пропозиції** є основними компонентами СУЗам на постачання. Вони дозволили визначити необхідні запаси та час замовлення, а також збільшити обсяги чи надлишок товарів на складі.
- **Використання спеціального програмного забезпечення** для керування замовленнями на постачання допомагає автоматизувати процес та підвищити ефективність системи.
- **Комунікація з постачальниками та клієнтами** має важливе значення в управлінні замовленнями на постачання, оскільки дозволяє швидко реагувати на зміни у попиті та уточнювати деталі замовлень.
- **Аналіз даних про замовлення на постачання** дозволяє визначити ефективність системи управління та виявити проблеми, які можуть призвести до додаткових результатів для їх вирішення.
- **Використання персоналізованої СУЗам** на постачання допомагає зменшити ризики помилок та підвищити продуктивність.

- **Оцінка СУЗам** на постачання дозволяє визначити, які зміни необхідні для підвищення її ефективності.

З цього диплома можна дійти невтішного висновку, що система управління замовленнями (СУЗам) стає невід'ємною частиною сучасного бізнесу, забезпечуючи ефективне планування, відстеження та контроль за замовленнями та запасами. Популярність і значущість СУЗам позначаються на тому, що понад 60% компаній вже застосовують або планують впровадження подібних систем найближчим часом. Це свідчить про розуміння бізнесом їх важливості для оптимізації процесів та покращення результативності. Крім того, відгуки компаній, які вже використовують СУЗам, підтверджують позитивний внесок таких систем у їхні бізнес-процеси. Більше 80% компаній відзначають покращення продуктивності, зниження витрат та підвищення якості обслуговування клієнтів завдяки впровадженню СУЗам. Це дозволяє компаніям більш ефективно планувати свої ресурси, мінімізувати ризики та краще задовольняти потреби клієнтів.

Таким чином, вивчення та впровадження систем управління замовленнями є актуальними та значущими завданнями для компаній. Це дозволяє їм не лише стати більш конкурентоспроможними на ринку, а й покращити свою операційну ефективність та задовольнити вимоги сучасних клієнтів.

Рекомендації (подати до висновків)

СУЗам на постачання є важливим інструментом управління запасами компанії. Ось кілька прикладів, які можуть допомогти покращити цю систему:

- **Проаналізуйте попит:** визначте, які товари є найбільш популярними у ваших клієнтів і як часто вони закуповуються. Це допоможе визначити, які товари слід замовляти та як часто.
- **Визначте точку замовлення:** визначте точку замовлення для кожного товару, яка відповідає тимчасовій затримці постачання товару та рівню споживання покупцем. Це можливо зменшить витрати на зберігання запасів.
- **Використовувати технології:** використовувати спеціальне ПЗ для керування замовленнями на постачання. Це допоможе автоматизувати процес та знизити ризик помилок.
- **Поліпшуйте спілкування:** Покращуйте спілкування з постачальниками та клієнтами. Переконайтеся, що у вас є достатньо інформації про постачання і що ваші клієнти очікують, коли вони можуть очікувати на доставку товарів.
- **Проаналізуйте дані:** проаналізуйте дані про замовлення на постачання, щоб визначити, які товари просуваються добре, а які потреби додаткової реклами. Це допоможе визначити ефективність СУЗам на постачання.
- **Оптимізуйте логістику:** Оптимізуйте логістику доставки товарів, щоб скоротити час доставки та покращити обслуговування клієнтів.
- **Навчайте персонал:** Навчайте свій персональний звук СУЗам на постачання. Це допоможе уникнути помилок та підвищити продуктивність.
- **Перевіряйте систему послідовно:** перевіряйте СУЗам на постачання, щоб визначити, які зміни необхідні підвищення її ефективності.

СУЗам на поставки є важливим інструментом управління запасами компанії, який дозволяє ефективно контролювати процеси закупівлі та постачання товарів. За допомогою цієї системи компанія може покращити свою діяльність і досягти більш високої ефективності в управлінні запасами. СУЗам на поставки дозволяє оптимізувати процеси закупівлі та поставок, встановити оптимальний рівень запасів, визначити час доставки товарів, забезпечити доступність та надійність поставок, а також підвищити точність управління. При цьому важливо проводити моніторинг та аналіз конкурентного середовища, щоб адаптувати СУЗам на постачання до змін зовнішнього середовища та бути конкурентоспроможними.

Однак, для ефективної роботи СУЗам на постачання, необхідно забезпечити надійну систему обліку та контролю за запасами та постачаннями, а також використовувати ПЗ, яке дозволяє автоматизувати процеси керування замовленнями на постачання та керування запасами.

Рекомендується розробити політику управління запасами, яка визначить оптимальний рівень запасів та час доставки відповідно до потреб клієнтів та попиту на товари. Також важливо періодично оцінювати та аналізувати результати впровадження СУЗам на постачання, щоб переконатися в її ефективності та за необхідності внести відповідні коригування.

Список використаної літератури

Основна література:

1. Лотоцький В.А., Мандель А.С. Методи та моделі управління запасами // Лотоцький В.А., Мандель А.С.// - М.: Наука, 1991. - 188с.
2. Букан Дж., Кенінгсберг Еге. Наукове управління запасами // Кенінгсберг Еге // - М.: Наука, 1967. - 423с.
3. Лещенко Н.В. Системи управління матеріальними потоками // Вісник Саратовського державного соціально-економічного університету. - 2007. - № 3 (17). – с. 73-75.
4. Фасоляк Н.Д. Управління виробничими запасами // Фасоляк Н.Д. // - М.: Економіка, 1972. - 425 с.
5. Захарін С. В. Управління товарними запасами // С. В. Захарін //Економіка підприємств. 2006. № 16. с. 80-98
6. Бондарев І.А., Файзрахманова Є.В. Доцільність управління запасами на підприємстві // Теоретичні та концептуальні проблеми логістики та управління ланцюгами поставок: збірник статей III Міжнародної науково-практичної конференції. Пенза, 2021. – с. 10-13.
7. Рижиков Ю.І. Теорія черг та управління запасами. - СПб: Пітер, 2001. - 308 с.
8. Хедли Дж., Уайтин Т. Аналіз систем управління запасами // Хедли Дж., Уайтин Т. // – М. Наука, 1969. – 510 с
9. Баскін А. Управління матеріалопотоками та нормування запасів // А. Баскін // Логістика. – 2000. – №1. – С. 29 – 30.
10. Камінський С.І. Оцінка стану управління товарними запасами на підприємствах торгівлі України [Текст] // С.І. Камінський // Ефективна економіка. – Дніпропетровськ, 2013.
11. The Art of Service - Видавництво Inventory Management System Publishing // Система управління запасами Повне керівництво -2021 р., с. 77-103.

12. Мончка Р., Трент Р. та Хендфілд Р. Закупівлі та управління ланцюжками поставок, 3-тє вид. Thomson Learning // South Western, Цинциннаті, 2005.
13. Краліч, П. «Закупівлі повинні стати управлінням поставками» Harvard Business Review // Краліч, П. // 1983 р., с. 109-117.
14. Горбань О.М., Бахрушин В.Є. Основи теорії систем та системного аналізу. - Запоріжжя, ГУ "ЗІДМУ", 2004, ISBN 966-8227-23-9

Інтернет джерела:

15. КиберЛенинка — це наукова електронна бібліотека, сайт. - URL:
<https://cyberleninka.ru>
16. <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-upravleniya-zapasami-v-organizatsii-effektivnogo-biznesa-v-rossii-i-za-rubezhom/viewer>
17. <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-razvitiya-sistem-upravleniya-zapasami/viewer>
18. <https://1solution.ru/events/articles/dlya-chego-nuzhny-zapasy-i-kak-imi-upravlyat/#>
19. <https://www.bcg-academy.com/upravlenye-tovarnymy-zapasamy-neobkhodymost-tsely-alhorytm-postroeniya-sistemy/> (Малюнки 1,2 та інформація для 2.1)
20. <https://www.softwareadvice.com/inventory-management/> (2.2 порівняння систем)
21. <https://logist.fm/publications/tri-modeli-upravleniya-zapasami> (3.1 про моделі)
22. <https://bigstartups.co/articles/article/three-inventory-management-models->
23. <https://bscdesigner.com/ru/analyz-vrio.htm#practical-comments> (3.1 vrio)