

*Д.Г. Легеза  
В.В. Нехай  
М. І. Лобанов*

# *ЛОГІСТИКА*

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України  
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів*

*МЕЛІТОПОЛЬ  
2012*

УДК 658.6  
ББК 65.40  
ISBN

РЕЦЕНЗЕНТИ:

**В. Я. Месель-Веселяк** – доктор економічних наук, професор, академік УААН, завідувач відділом Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки»

**О. А. Подсолонко** – доктор економічних наук, професор Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського

**С. Ю. Цьохла** – доктор економічних наук, професор Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (Лист від 22.09.2011 року №1/11-877)*

**Легеза Д. Г., Нехай В. В., Лобанов М. І.**

Логістика: Навч. посібн. [для студ. вищ. навч. закл.] / Д. Г. Легеза, В. В. Нехай, М. І. Лобанов – Мелітополь: ТДАТУ. – 256 с.

У навчальному посібнику розглянуто сучасні підходи до організації логістичних процесів та управління матеріальними потоками з урахуванням особливостей аграрного виробництва, основні складові логістики, розкриваються функціональні завдання логістики виробництва, зберігання та транспортування, наводяться особливості функціонування міжнародної логістики. Викладення матеріалу супроводжується тестовими завданнями, питаннями для самоконтролю, темами рефератів, а також темами для додаткового самостійного вивчення. Навчальний посібник містить приклади інтерактивних методів навчання (застосування бізнес-гри, опрацювання практичних кейс стаді). Теоретичний матеріал підкріплено методичними вказівками з виконання курсової роботи та практичними завданнями.

Навчальний посібник призначений для студентів, аспірантів, викладачів вищих навчальних закладів економічних спеціальностей, може бути корисний для науковців, фахівців та виробників агропромислового комплексу.

© Д.Г. Легеза, В.В. Нехай,  
М. І. Лобанов  
© 2011

## ПЕРЕДМОВА

*Висвітлення теоретичних та практичних питань щодо управління рухом сировини, напівфабрикатів, готової продукції від постачальників до споживача повинно стати дієвим елементом підготовки сучасних студентів економічних спеціальностей.*

*Введення на ринок якісної продукції згідно умов європейського та світового ринку вимагають від виробника виважених рішень щодо своєчасного транспортування та умов зберігання продукції. Прийняття логістичних рішень надає право виробнику скористатись додатковим виробничим потенціалом на регіональному та зовнішньому ринках за умов мінімізації логістичних витрат. Оволодіння студентами умов управління логістичними системами на міжнародному рівні надає можливість реалізувати сучасні надбання світового досвіду економічних рішень. Метою вивчення курсу «Логістика» є формування у студентів знань і навичок у сфері організації та управління логістичними системами і матеріальними потоками.*

*Навчальний посібник підготовлено згідно освітньо - професійних програм напрямів підготовки 6,030507, 6.030601 та 8.03051001 за дисципліною «Логістика» За своєю структурою він містить теоретичне викладення матеріалу та охоплює 7 тем, що дозволяє всебічно розглянути дисципліну. Поглибленню теоретичних знань сприяють питання для самоконтролю за темами, які виносяться для самостійного вивчення. Навчальний посібник розкриває теми щодо управління внутрішньовиробничою логістикою, транспортуванням та зберіганням, що підкреслює його практичну цінність.*

*Посібник містить практичні завдання, кейс стаді та методичні вказівки щодо виконання курсової роботи, що дає студентам можливість краще засвоїти теоретичний матеріал.*

МЕТОДИКА  
ВИКЛАДАННЯ  
ДИСЦИПЛІНИ  
«ЛОГІСТИКА» ЗГІДНО  
ВИМОГ БОЛОНСЬКОЇ  
СИСТЕМИ НАВЧАННЯ

Із поглибленням економічних взаємовідносин між Україною та країнами Європейського союзу збільшується необхідність надання майбутнім спеціалістам знань щодо умов вступу до ЄС, систем управління економічними процесами, відповідності вітчизняної продукції євростандартам, особливостям планування та організації виробництва, відповідності бізнес-планування вимогам зовнішніх інвесторів.

Тим самим, виникає потреба у впровадженні у навчальний процес дисциплін, які розкривають сутність європейської системи ведення бізнесу. Для студентів, зокрема, аграрних ВНЗ, крім того, важливо розкрити особливості ведення аграрного виробництва, такі як сезонність виробництва, залежність пропозиції сільськогосподарської продукції від погодних умов, сполучення спеціалізації і диверсифікації виробництва, гарантований попит на сільськогосподарську продукцію, виробництво одного виду продукції багатьма товаровиробниками, віддаленість виробництва від споживчих ринків.

Кредитно - модульна система організації навчального процесу (КМСОНП) надає можливість постійного та поступового вивчення студентами загальних питань навчальної дисципліни, освоєння знань та вмінь, які були поставлені перед ними [13]. Такий підхід дає можливість викладачу та навчальному підрозділу контролювати навчальний процес, а отже, планувати роботу кожного студента у різних видів діяльності: аудиторної, індивідуальної, самостійної, наукової.

Ефективність впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу залежить від чітко поставлених задач, які відповідають основним цілям дисципліни та вірно сформованої системи оцінки знань.

Сутність та структура дисципліни розробляються відповідно до вимог освітньо-професійної та типової програм та залежить від спрямованості університету, його структурних підрозділів (рис.1). Отже, сама структура курсу визначається, насамперед, дотриманням сутності освітньо-професійної програми та вимог університету.

Основа розробки будь - якого курсу повинна бути закладена у розкритті основних принципів класифікації Блума (рис. 2) [1]. Класифікація Блума надає логічну послідовність викладання дисциплін, постановку мети та завдань курсів протягом навчання студента, що дає

МОЖЛИВІСТЬ ПОСТУПОВОГО НАДАННЯ ТА ОСВОЄННЯ НОВИХ НАВИЧОК, ВМІНЬ ТА ЗНАНЬ.

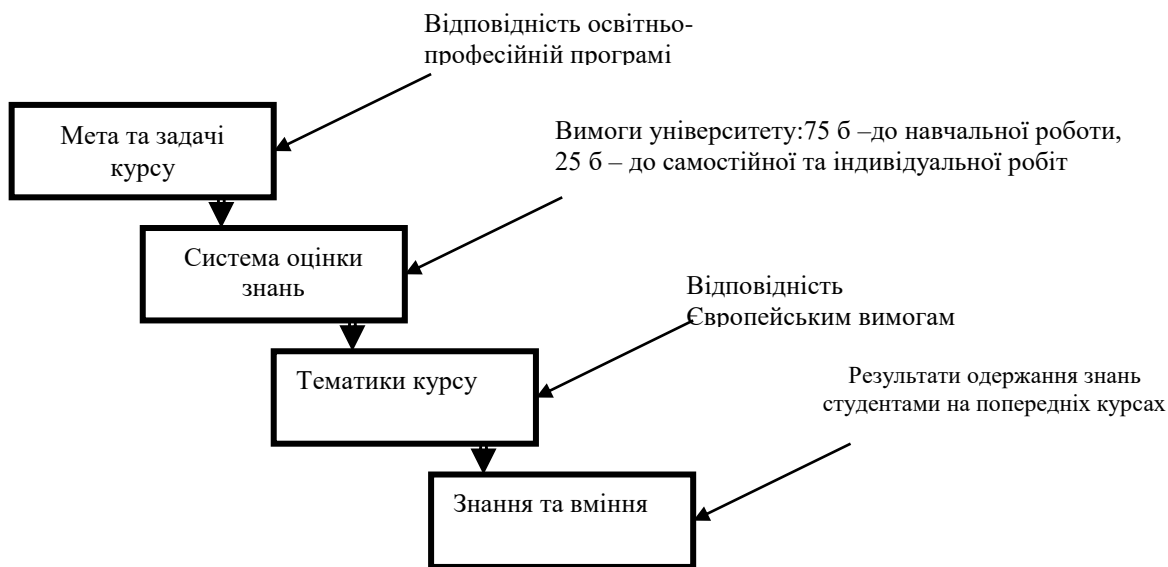


Рис. 1. Розробка курсу дисципліни у відповідності до вимог навчання

Залежно від того, на якому курсі та для якого освітньо-кваліфікаційного рівня викладається дисципліна, вона повинна бути сформована та конкретизована щодо вмінь та знань студентів для застосування на практиці.

Даний навчальний посібник створений для студентів освітньої кваліфікаційної характеристики (ОКХ) «Бакалавр» спеціальностей «Маркетинг», «Менеджмент». Дисципліна викладається на 3-му або на 4-му роках навчання. У тому випадку, коли логістика викладається для ОКХ «Магістр», чи на початкових ступенях навчання, вона повинна мати інші знання, пристосовувати практичні вміння студентів і передбачати більше часу на самостійну роботу.

Сутність категорії пізнання полягає у запам'ятовуванні знань із загальнотеоретичних дисциплін. Студент повинен знати основні поняття, правила та принципи у економіці. Це дає можливість використовувати теоретичні питання для проектування рішень у дійсності. У даному випадку студенту необхідно надати знання та навички по диференціюванню економічного процесу. Категорія «прикладання» має на увазі використання одержаних теоретичних знань для вирішення конкретних практичних питань з економіки галузі,

економіки підприємства. Категорія використовує знання та принципи в нових економічних ситуаціях.

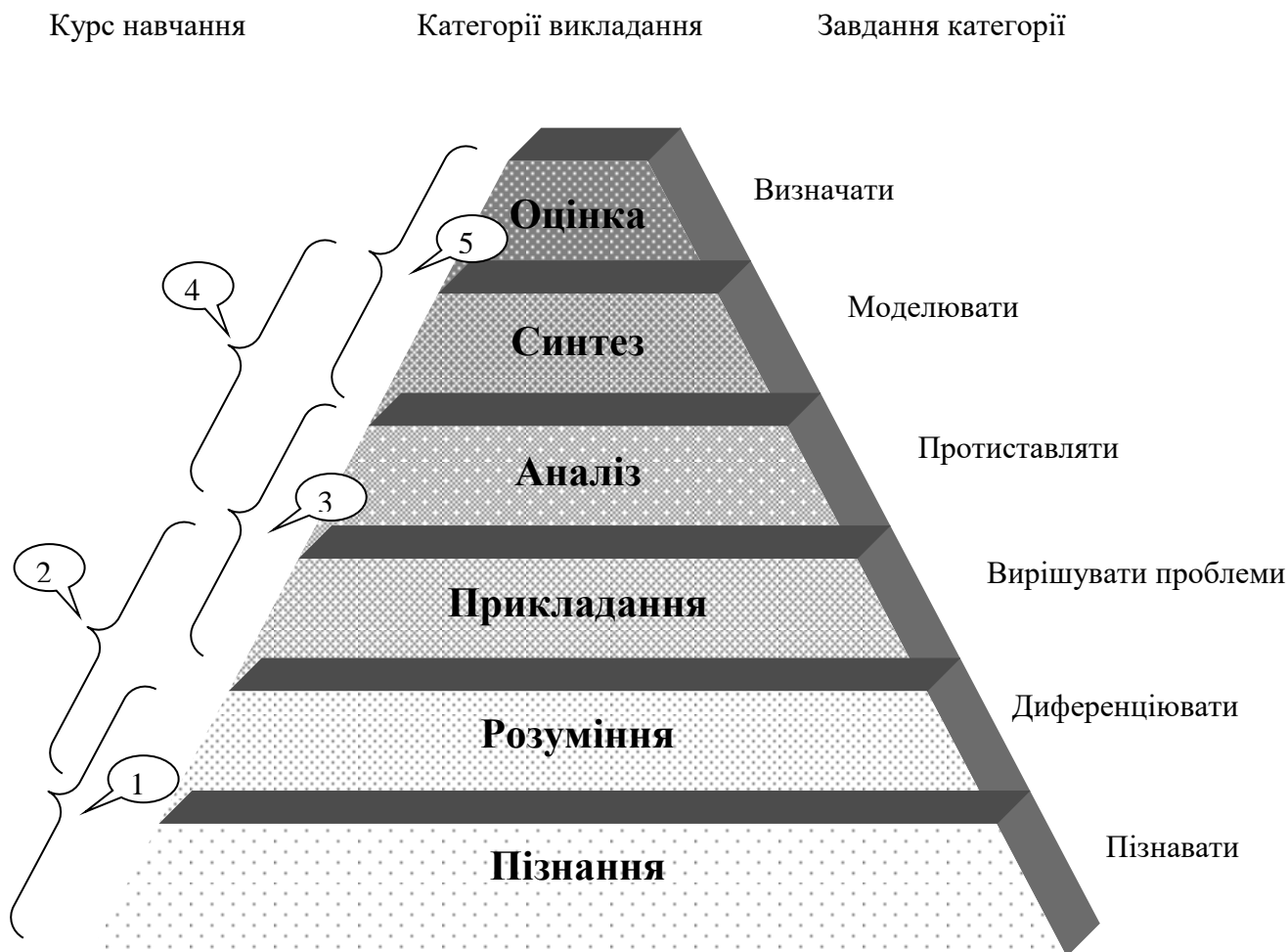


Рис. 2. Класифікація Блума

Сутність категорії аналізу полягає у вмінні розбити процес на конкретні елементи, дослідити їх динаміку та виявити фактори впливу на них. Дисципліни даної категорії повинні становити основу викладання на останньому курсі навчання за кваліфікаційним рівнем «бакалавр». За даною категорією студент може проводити межу між процесами та факторами, які на них впливають, між фактами та наслідками. На даному етапі навчання студент вже знає основні теоретичні положення щодо розвитку аграрної політики, організації виробництва на підприємстві, володіє навичками щодо планування економічної діяльності окремо взятого підприємства, використовує

інформацію для статистичного та економічного аналізу господарської діяльності.

Можна використовувати поверхневі елементи синтезу та оцінки, для пояснення окремо взятих процесів, наприклад, розрахунок розташування складського приміщення для обслуговуючого кооперативу, або оптимізацію транспортних перевезень. Однак, на етапі аналізу не бажано перенасичувати програму моделями оптимізації та елементами прогнозування. Не можна також стверджувати, що при викладанні дисциплін 4-го рівня можна використовувати лише категорії аналізу. Також студент повинен одержувати знання щодо теоретичної сутності процесу, у нашому випадку - теоретичних питань управління логістичними системами, використання теоретичних питань на практиці.

Категорії синтезу та оцінки складають основу магістратури, що включають питання моделювання нових процесів, проектування схем та запланованих дій, прийняття управлінських рішень, проведення експериментів та прогнозування майбутніх результатів. Студент повинен самостійно виконувати управлінські проекти, розробляти бізнес-плани, давати поверхневу оцінку тому або іншому судженню, упорядковувати отримані знання, які викладаються в його подальшій науковій роботі.

Класифікація Блума також може використовуватись для планування знань та навичок, які будуть одержані протягом вивчення конкретної дисципліни (рис. 3). У наведеному прикладі, курс логістики включає 15 тематик, 6 із яких студент вивчає самостійно.

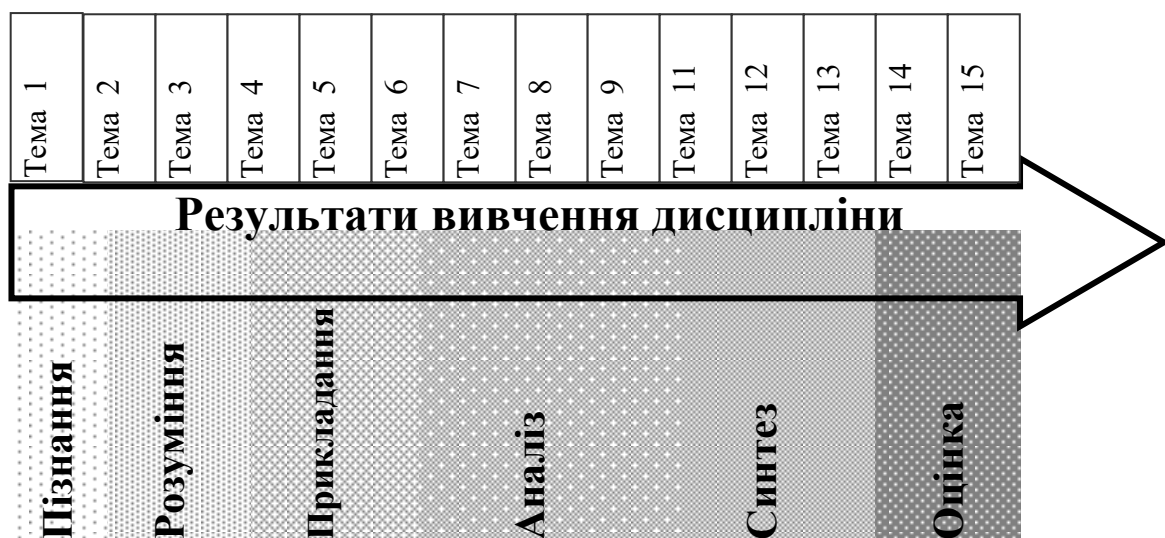


Рис 3 – Процес викладання дисципліни згідно теорії Блума

Чим глибше студент вивчає предмет, тим більше він повинен одержувати в якості результатів навички поряд з отриманими теоретичних знань. Наведемо приклад. При вивченні дисципліни «Логістика» були поставлені наступні завдання:

- Розкрити загальні теоретичні питання щодо організації логістики на сільськогосподарському підприємстві;
- Навести основні види логістики, їх характерні риси та завдання;
- Навести основні методи, які використовуються у плануванні та організації логістичних систем на підприємстві;
- Розкрити сутність та види матеріальних потоків, методи їх розрахунку;
- Виявити особливості організації логістики на підприємствах АПК.

Кожному з завдань цього переліку відповідають свої результати, які студент отримує при вивченні дисципліни. Наприклад:

*Завдання 1:* Розкрити загальні теоретичні питання щодо організації логістики на сільськогосподарському підприємстві.

Результати, які досягаються при вивченні дисципліни.

Студент повинен знати:

- Поняття, завдання і функції логістики;
- Чинники розвитку логістики;
- Роль логістичних і інформаційних систем.

На першому етапі вивчення дисципліни студент ще не вміє користуватись навчальними навичками, тому тематика перших лекцій носить лише теоретичний характер.

*Завдання 2:* Навести основні види логістики, їх характерні риси та завдання.

Результати, які досягаються при вивченні дисципліни наступні.

Студент повинен знати:

- Механізм функціонування закупівельної логістики;
- Основні системи управління запасами на підприємствах;
- Характеристику системи складування продукції.

Студент повинен вміти прогнозувати матеріальний потік і визначати основні показники функціональних областей логістичної системи. Отже, поступово до знань додаються навички.

*Завдання 3:* Навести основні методи, які використовуються у плануванні та організації логістичних систем на підприємстві.

Результати, які досягаються при вивченні дисципліни.

Студент повинен знати:

- Методику дослідження процесу логістики;



- Сучасні методи та показники аналізу у логістичних системах.

Студент повинен вміти:

- Розраховувати оптимальну партію замовлення;
- Приймати рішення щодо вибору постачальника;
- Визначати види товарів, що відносяться до системи ЛТ постачання;
- Аналізувати структуру товарів методом ABC-XYZ.

Значну роль у процесі навчання відіграє організація самостійної роботи зі студентами та проведення індивідуальних занять. Згідно методичних вказівок по формуванню навчально-методичного комплексу дисципліни за вимогами кредитно-модульної системи навчання, самостійна робота студентів – це форма навчального процесу, що є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Індивідуальна робота студентів – вид самостійної роботи студента по виконанню чітко визначених завдань завершеного характеру, які підлягають оцінюванню. У тих випадках, коли завдання мають комплексний характер, до їх виконання можуть залучатись кілька студентів [13, с.22].

Самостійна робота з дисципліни «Логістика» включає наступні види робіт: підготовка до лекційних та практичних занять, підготовка до поточного тестового контролю, який проводиться на початку кожного практичного заняття, опрацювання лекцій, які виносяться на самопідготовку. Протягом вивчення дисципліни, згідно індивідуального календарного плану, студентами виконуються два підсумкових звіти про виконання самостійної роботи, які включають наступні елементи: питання, які були опрацьовані самостійно, тези, які надішли до редакції, результати участі в олімпіаді, питання, що освітлені в рефераті чи наукових тезах, виконання індивідуального завдання та види робіт, які закріплені за студентом у груповому проекті. Звіт оформлюється у вигляді календаря та обов'язково розкриває питання, які не були вирішені, або залишаються незрозумілими.

Дисципліна, що викладається на 4-му році навчання повинна включати більше варіативних та самостійних завдань, мати елементи наукової роботи та надавати можливість вибору студентом завдань у даних видах робіт для розкриття його індивідуальності та здібностей.

Індивідуальна робота з дисципліни включає два типи робіт: навчально-індивідуальну роботу та груповий проект. Перший вид роботи базується на питаннях, розрахунках та проектах, які були вивчені студентом протягом курсу. Робота складається із п'яти

практичних завдань і розкриває практичну сутність логістики постачання, виробництва, збуту, складування та транспортування. Кожне із завдань - варіативне.

Підсумком вивчення дисципліни є розробка та презентація групового проекту. Студенти поділяються на 6 груп по 4-5 чоловік. За кожним студентом у групі закріплюються окремі та конкретні завдання щодо вирішення проблем та прийняття управлінських рішень у сфері логістики збуту чи зберігання. Тема проекту «Впровадження розподільчого центру сільськогосподарської продукції у регіоні». Проект розраховується на основі запропонованих показників виробництва та реалізації продукції конкретного регіону для кожної групи окремо, але за бажанням група може обрати свій об'єкт дослідження.

Проект включає вирішення наступних завдань:

- виділити найбільш значимі райони з погляду товарної продукції;
- визначити районну структуру товарної продукції за фактором споживання;
- визначити розташування розподільчого центру (сировинної бази, оптового ринку, сільськогосподарського кооперативу);
- розрахувати річний обсяг товарної продукції;
- визначити обсяги закупівель продукції;
- розробити план вантажоперевезень;
- розробити оптимальний сітковий графік вантажоперевезень;
- встановити загальні витрати на організацію діяльності розподільчого центру;
- розрахувати дохід від основного виду діяльності розподільчого центру.

За кожним завданням надаються економічно обґрунтовані висновки. Студентською групою готується робота, яка оформлюється у вигляді звітів та ілюстрований матеріал, який може бути оформлений за допомогою таблиць, схем, малюнків. Час презентації не повинен перевищувати 5 хвилин.

У зв'язку з тим, що дисципліна викладається на рівні ОХ «Бакалавр», необхідно надати право студенту обирати напрям наукової роботи: написання тез у науковий журнал або участь у внутрішньовузівській олімпіаді. Обов'язковим є те, що такий вид роботи на цьому рівні повинен мати лише теоретичний характер у вигляді узагальнення окремих питань, визначення напрямків наукових досліджень, розкриття окремих тематик, встановлення конкретних

факторів впливу на окремі процеси. Дана робота відобразатиме елементи аналізу та синтезу і лише поверхнево торкатиметься питань оцінки логістичних процесів, а саме, стратегічного прогнозування, планування та моделювання процесів.

Мета проведення олімпіади визначається у виявленні творчих здібностей студентів, формуванні їх навичок і переконань по розробці управлінських рішень щодо планування системи розподілу продукції, запасів сировини та готової продукції, оптимізації вантажоперевезень та транспортування, управління матеріальними та інформаційними потоками. Олімпіада проводиться в останні два тижні семестру навчання. У перший тиждень проводиться перший тур олімпіади, в останній тиждень – другий тур. На першому етапі відбір переможців здійснюється відповідно до результатів відповідей на індивідуальні завдання та тести 3 та 4 рівня складності. Переможці першого етапу беруть участь у другому етапі, який проводиться заочно. На другому етапі учасники виконують науково-дослідну роботу з управління матеріальними потоками на базі даних конкретного сільськогосподарського підприємства.

У разі вибору студентом у якості наукової роботи участь у міжвузівській конференції чи написання тез у науковий журнал, йому рекомендується перелік актуальних тем, за якими може бути написана робота, наприклад:

- ▶ процес оптимізації часу транспортування сільськогосподарської продукції;
- ▶ теоретична сутність матеріальних (інформаційних) потоків в аграрному виробництві;
- ▶ впровадження внутрішньовиробничих систем у сільськогосподарських підприємствах;
- ▶ визначення центру оптимального розташування сільськогосподарського обслуговуючого кооперативу;
- ▶ процес управління запасами сировини у тваринництві на сільськогосподарському підприємстві.

Однак, перелік тематик тез повинен враховувати індивідуальні здібності кожного студента і не обмежуватись лише рекомендованим списком.

Наукові тези рекомендовано використовувати для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». У тому випадку, коли дисциплін викладається на рівні «бакалавр» наукові тези обмежуються

рефератом та не публікуються у збірниках та журналах. Реферат повинен мати аналітичний характер і деякі елементи моделювання.

Особливу увагу необхідно приділяти інноваційним методам викладання, таким, як рольові та бізнес - ігри, відео-репортажі, кейси, тощо. У даному навчальному посібнику даний вид роботи розкритий якнайбільше. Кожна тематика, що наведена у навчальному посібнику закінчується запропонованим кейсом, що надає можливість студентам застосувати знання та навички в імітованому виробничому процесі. Для висвітлення проблеми використовуються описи конкретних ситуацій (від англійського «case» – випадок, «case-study» - вивчення на прикладі). Студенти розглядають дійсну життєву ситуацію, опис якої одночасно відбиває не тільки яку-небудь практичну проблему, але й актуалізує певний комплекс знань, який необхідно засвоїти при вирішенні даної проблеми. При цьому сама проблема не має однозначних рішень. Розробка таких кейсів має на увазі когнітивну модель пізнання, тобто має декілька різних відправних точок зору. І рішення кожного студенту має бути вірним. Сутність кейсу полягає не у встановленні чіткої, правильної конкретної відповіді, але у використанні конкретних завдань та особливостей дослідного процесу. Чим більше та глибоко даний процес буде досліджений, тим краще студент може застосовувати свої знання та навички, що він отримав за даною тематикою. Кейс стаді бажано проводити після лекційного та практичного заняття, коли студент вже має теоретичний та практичний досвід для прийняття конкретного рішення. У кейс стаді проявляються творчі та креативні здібності студента. Це надає йому можливість брати участь у процесі із більшою зацікавленістю. Для рішення кейсів необхідно пропонувати додаткову літературу, фотокартки підприємств, вирізки з газет про діяльність та досягнення підприємства, мапи, тощо. Чим більш реальніше ситуація, тим більше віддачі можна отримати від впровадження цього методу у навчальній процес. Кейс стаді складається із мети, змісту та питання. Обов'язково необхідно надати систему оцінки знань, та питання, на які студент повинен звернути увагу, але вони ще для нього не знайомі.

Логістичний процес є складним для розуміння студентами на перших лекційних заняттях. У зв'язку з цим бізнес гри постають помічниками у донесенні інформації через ігрову форму, яка має елементи та характерні ознаки виробничого процесу. Звичайно, бізнес-гра може проводитись як на початку процесу вивчення дисципліни, так і наприкінці за результатами одержаних навичок. В останньому випадку

гра охоплює усі складові дисципліни «логістика». Її результати можуть враховуватись модульним контролем при оцінці того, яким чином студенти спроможні приймати конкретні логістичні рішення. У навчальному посібнику наведена гра, яка може бути використана як метод пізнання на перших етапах вивчення дисципліни. Опис гри не повинна мати науковий характер. Сутність методики полягає у засвоєнні студентами питань управління матеріальними потоками на молокопереробному підприємстві. Студенти знайомляться з моделями транспорту, тари, логістичних карток, та імітованих грошей.

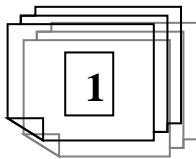
Бізнес гра має бути побудована не тільки за правилами, але й надавати додаткову пояснювальну інформацію для всіх гравців щодо ведення гри, ролей, тривалості гри. По суті, викладач не приймає участі у грі. Його обов'язки зводяться до організаційної підготовки аудиторії (форми гри) і забезпечення реквізитом та інструктажем. До початку гри серед студентів розповсюджується її методика, що включає наступні складові:

1. Мета гри;
2. Форма гри;
3. Тривалість гри (1 завдання);
4. Сюжет: вхідна інформація;
5. Постановка гри;
6. Правила гри;
7. Опис ролей;
8. Необхідний реквізит;
8. Перелік передігрових розминок (зміст дій) ;
9. Конкретні сюжети розминок;
10. Ведення гри;
12. Виконання завдання 1;
13. Виконання завдання 2;
14. Виконання завдання 3;
15. Перелік звітів гравців;
16. Обговорення після гри;
17. Приклад інструктажів;

Студенти самостійно вивчають методику та розподіляють ролі між собою. З цього часу грою керує не викладач, а майстер гри, який має лідерські здібності. Для засвоєння матеріалу необхідно виконати лише одне завдання (пункт 12). Однак, якщо дана гра мала успіх, то можна її продовжити за іншими тематиками дисципліни (наприклад «Управління матеріальними потоками», «Внутрішньовиробнича логістика», тощо).

Основним джерелом інформації є інструктаж, який містить інформацію, необхідну лише для даного гравця. В інструктажі висвітлюються питання обов'язків гравця та його функціональних послідовних завдань. Крім того, інструктаж може включати таємні завдання, що ускладнює хід гри. Однак, якщо гра проводиться перший раз, не бажано застосовувати таємні завдання для гравців. Перед грою, для більшого розуміння правил гри, проводяться розминки, сюжет яких необхідно описати. Кількість розминок залежить від кількості задіяних майстрів гри. Отже, сутність розминки полягає у залученні до процесу всіх управлінських ролей, щоб у майбутньому, у процесі гри, майстри мали досвід щодо вирішення конкретних завдань.

Використання інтерактивних методів навчання та початкових наукових елементів дозволяє задіяти додаткові здібності студентів і сформувати групу, що входить до класу А за системою ECTS. Залучення у науковій сфері, участь у бізнес гри, рішення проблем кейсів допомагає майбутнім фахівцям краще безболісно адаптуватись до умов робочого процесу, що передбачає систему організації та управління матеріальними потоками.



## ЛОГІСТИКА У РИНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

### *1.1. Основні поняття теорії логістики*

*1.1. Основні  
поняття теорії  
логістики*

*1.2. Протиріччя  
та спільна мета  
логістики і  
маркетингу*

*1.3. Значення  
сервісу у  
виконанні  
логістичних  
операцій*

*Логістика* – це наука про планування організації управління й контролю руху товарно - матеріальних цінностей і супутніх фінансових, ресурсних і інформаційних потоків у бізнес - процесі підприємства з метою їх оптимізації.

Це визначення є тільки одним зі значної кількості визначень сучасної молоді науки логістики.

Основним об'єктом дослідження логістики є управління й оптимізація матеріального потоку.

З розвитком управлінської науки практика господарювання в сферу інтересів логістики ввела інформаційні та фінансові потоки, які супроводжують матеріальний, а потім і потік послуг.

Здійснюються виправдані спроби подальшого розширення сфери застосування логістики шляхом виділення у якості об'єктів її дослідження енергетичних, трудових та інших потоків, які присутні в економічних системах.

Наведемо ще декілька визначень логістики:

- *Логістика – це наука про рух товарів та його оптимізацію.*
- *Логістика - це управління матеріальними й відповідними їм інформаційними, фінансовими, ресурсними й іншими потоками.*
- *Логістика – це погляд (світогляд) на всі бізнес – процеси підприємства через призму витрат, з метою їхньої оптимізації, контролю й управління ними.*
- *Логістика – це управління процесами товароруку.*

Кожне з цих визначень має право на розгляд та існування. Але все ж зазначене першим є таким, що найбільш повно відображає суть цього виду діяльності і науки.

Логістикою займались завжди, навіть тоді, коли такого терміну не існувало: за умов поділу праці на перший план вийшли проблеми організації товароруку та необхідності оптимізації процесу забезпечення господарювання.

Завжди мали місце матеріальні потоки та завжди мала місце матеріаловиробляюча система. Традиційно ці системи виникають як результат діяльності окремих елементів (різних підприємств або ж підрозділів одного підприємства). У зв'язку з необхідністю вирішення проблем з рухом матеріальних та інших потоків виникла логістика.

У літературі виділяються три періоди розвитку систем руху продукції: первісний (дологістичний) період, період класичної логістики і період неологістики.

У первісний період управління матеріальним розподілом носило уривчастий характер. Транспорт і матеріально - технічне забезпечення розглядалися відокремлено. Критерієм ефективності перевезень виступала ціна за перевезення вантажів транспортом загального користування і мінімальні транспортні витрати на перевезення власним транспортом. В цей час і в цих умовах виникла необхідність контролю за перевезеннями й експедиюванням вантажів, перевірки вантажних рахунків, упакування, зважування, тощо.

Визначна риса періоду класичної логістики, що розпочався на початку 1960-х років, полягає в тому, що у якості доповнення до організації оптимальних перевезень на підприємствах стали створюватись логістичні системи. Фахівці в галузі логістики

намагаються знайти оптимальне співвідношення витрат, запасів і якості. Це є складним завданням, виконання якого потребує володіння різноманітною інформацією. Таким чином, економія витрат на перевезення виливається у додаткові витрати на отримання інформації.

Із середини 1980-х років у країнах з розвинутою економікою намітився новий підхід до розвитку логістики. Його специфіка – у виході логістичної системи за межі економічного середовища й урахування соціальних, екологічних і політичних аспектів. Новий підхід одержав назву концепції «загальної відповідальності».

На цьому етапі розвитку логістики транспорт і склад, раніше пов'язані лише операцією завантаження і розвантаження, здобувають тісні взаємні зв'язки. Вони починають працювати на один економічний результат за єдиним графіком і єдиною узгодженою технологією. Тара, у якій відправляється вантаж, обирається з урахуванням специфіки транспорту, а характеристики перевезеного вантажу визначають вибір транспорту.

До того ж, просування матеріальних потоків здійснюється кваліфікованим персоналом за допомогою різноманітної техніки: транспортні засоби, вантажно-розвантажувальні пристрої тощо. У логістичний процес залучені спорудження, хід процесу істотно залежить від ступеня підготовленості до нього, самих вантажів у русі та вантажів, які періодично надходять.

До взаємодії складування і транспортування додається планування виробництва, що дозволило скоротити запаси, підвищити якість обслуговування покупців за рахунок своєчасного виконання замовлень, поліпшити використання устаткування.

Цей етап продовжується і зараз і його характеристики наступні:

- мають місце значні зміни в організації та управлінні ринковими процесами у всій світовій економіці;

- сучасні комунікаційні технології, які забезпечують проходження матеріальних та інформаційних потоків, відслідковують усі етапи переміщення продукту від первинного джерела до кінцевого споживача;

- розвиваються галузі, які надають послуги у сфері логістики;

- сукупність суб'єктів, які приймають участь у русі товарів та матеріалів, набуває цілісного характеру.

Для того, щоб впевнитись у необхідності логістичної діяльності треба розглянути, що являє собою поняття «витрати», тому, що ринкова система вимагає особливих, зважених підходів до оптимізації витрат.



Під витратами, зазвичай, розуміють все, що обтяжує показники вартості господарювання. Перше, що мають на увазі, коли говорять про витрати - це кількість сировини, матеріалів та людської праці. Але поняття «витрати» має значно більш наповнений зміст. Перелік витрат зростає разом з ускладненням відносин обміну. Для підприємств, керівники яких звикли турбуватися не тільки про те, щоб отримати на рахунок кошти за вже вироблену продукцію, а й про те, щоб майбутня робота теж принесла прибуток, а підприємством цікавились, турбуються про якість продукції. Загальновідомо, що якість продукції залежить від якості сировини, праці, технологій. На цих складових не має сенсу економити. Відмова від економії може позначитись на ціні. А висока ціна - це та обставина, яка стримує споживача у рішенні купувати. З розуміння цього починається розуміння, що економити потрібно у напрямку тих витрат, мінімум яких не позначиться на якості продукції. Виявленням таких не виправданих витрат, за великим рахунком, і є глибинним завданням логістики.

Розвиток логістики характеризується тим, що одночасно з еволюцією її концепції йде процес розробки методичних основ калькуляції витрат, хоча він протікає не настільки швидко й однозначно.

*Мета* логістики – це оптимізація циклу відтворення з виключенням не виправданих витрат шляхом комплексного, орієнтованого на потребу, формування потоку матеріалів та інформації у виробництві та розподілі продукції.

Головна мета логістики конкретизується в її *завданнях*, які за ступенем значимості поділяють на групи (рисунок 1.1).[46, с.15].

Завдання логістики виконуються реалізацією її результатуючих функцій:

- управління витратами;
- управління матеріально - технічним забезпеченням;
- управління запасами;
- управління замовленнями;
- управління транспортуванням;
- управління вантажними роботами;
- управління складуванням;
- забезпечення сервісом;
- забезпечення інформацією про фізичний рух матеріальних потоків.



Рис. 1.1. Завдання логістики

При логістичному підході на підприємстві виділяється й дістає істотні права служба, пріоритетним завданням якої є управління наскрізними матеріальними потоками, тобто потоками, які надходять ззовні, проходять склади служби постачання, виробничі цехи, склади готової продукції й потім ідуть до споживача. У результаті показники матеріального потоку на виході з підприємства стають керованими.

У цілому, принципова відмінність логістичного підходу до управління матеріальними потоками від традиційного полягає у виділенні єдиної функції управління колись розрізненими матеріальними потоками; у технічній, технологічній, економічній і методологічній інтеграції окремих ланок матеріаловиробляючого ланцюга в єдину систему, що забезпечує ефективне управління наскрізними матеріальними потоками.

### *1.2. Протиріччя та спільна мета логістики і маркетингу*

Визначення мети логістики надзвичайно близьке до визначення мети маркетингу. Маркетинг і логістика мають різні задачі для досягнення мети оптимізації діяльності, але і одна і інша науки сходяться у тому, що прибутковість підприємства залежить від доцільності та результативності виконання окремих операцій у процесі господарювання.

Питання про співвідношення логістики й маркетингу підприємства дискусійне. Існують різні точки зору:

- логістика - це частина маркетингу;
- маркетинг - це частина логістики;
- логістика і маркетинг - це самостійні науки [43,С. 120].

Філософія маркетингу зрозуміла для будь-якого економіста: виробник повинен випускати таку продукцію, якій заздалегідь забезпечений збут, і одержання підприємством наміченого рівня рентабельності й величини прибутку. У цьому, доволі зрозумілому, твердженні полягає основний сенс маркетингового підходу до вирішення будь-яких проблем підприємства.

Як система внутрішньофірмового планування, маркетинг ставить завдання забезпечення високоефективної взаємодії на різних рівнях управління таких його функцій, як планування, контроль, організація, управління. У сучасній системі внутрішньофірмового управління всі його функції тісно пов'язані між собою, і маркетинг виступає як

передпланова діяльність. Він є початковим пунктом планування, спрямованого на створення умов для максимального використання виробничих ресурсів і випуск продукції з раніше заданими економічними й технічними параметрами. Саме з такою націленістю маркетингова діяльність необхідна підприємствам багатьох галузей.

Важливість маркетингу підтверджується досвідом представлення на ринку різних видів товарів. Часто буває так, що цілком можливо розробити програму маркетингового забезпечення технологічно слабому, застарілому товару або такому, котрий за будь - якими параметрами не відповідає вимогам господарників. При маркетинговій підтримці він стає досить конкурентоспроможним і перемагає на ринку більш гідні товари, а товари із чудовими й корисними для споживача якостями, здатні найбільш повно й точно задовольнити потреби, часто вони є неконкурентоспроможними через відсутність у них маркетингової підтримки. Це поняття вміщує, зокрема, підтримку розподілу.

Дональд Дж. Боуерсокс і Девід Дж. Клосс вказують на те, що логістика була визначена як самостійна дисципліна, але вона є важливим компонентом маркетингової діяльності фірми. Маркетинг - мікс фірми визначається як комбінація товару, ціни, стимулювання і місця збуту, сукупність яких направлена на представлення якнайбільшого задоволення споживачів. Товар є матеріальним продуктом або послугою, що бажані для споживача. У загальному сенсі логістика забезпечує доставку або виконання правил. Фірма повинна приймати багато базових рішень при розробці маркетингової стратегії. Ось деякі з таких питань для прийняття рішень:

- яких оптовиків або дистриб'юторів необхідно включити у структуру каналів розподілу;
- наскільки велика географічна зона, що обслуговується;
- метод продажу кінцевому споживачу (перепродаж або пряма торгівля);
- стратегія створення запасів, яка стосується зберігання та продажу товарів [37, 554].

В той же час, існує поняття «збутова логістика», або «логістика розподілу». Під ним розуміють частину логістичного комплексу, яка забезпечує ефективну організацію розподілу продукції, а саме, і маркетинг і посередницьке забезпечення, і транспортування, і зберігання.

Але існують і протиріччя між маркетингом і логістикою. Хоча ці протиріччя не є такими, які не дозволяють успішно співіснувати цим видам діяльності.

Ті, хто знаходяться у вирі ринкового конкурентного середовища, розуміють, що маркетинг починається ще задовго до початку виробництва продукції. Так повинно бути. Якщо на підприємстві його розуміють тільки як засіб вдалого просування виробленого товарного портфелю, то маркетингу, у повному його розумінні, там бракує.

Що ж стосується логістики, то вона починає свою діяльність, як комплекс дій, уже тоді, коли постає питання про вихід товару на ринок.

Але ж ці протиріччя між маркетингом та логістикою є такими, що зближують їх, а не розводять у протилежності. Особливо, якщо керівництво підприємством вибудовує стратегію діяльності та слідує їй. У такому разі, на стадії «впровадження» життєвого циклу товару (впровадження, зріст, зрілість, насичення, спад) вирішення проблеми логістичного забезпечення теж повинне починати свій хід.

Розвиток маркетингу пов'язаний з загостренням проблеми реалізації продукції і зростом вимог до підрозділів фірм, що займаються збутом і матеріально - технічним забезпеченням [6, С.185]. Насамперед, виникає необхідність удосконалення збутової політики з метою формування ринку та значного поліпшення планування реалізації продукції фірм. При розробці такої політики спеціалісти служби збуту повинні орієнтуватися на концепцію наскрізної логістики, розповсюдженої на все підприємство та виробництво, що вміщує планування, управління предметними та інформаційними потоками від створення продукції до її розповсюдження.

У книзі «Логістика: громадський пасажирський транспорт» автори вказують на те, що «...у відповідності до логістичного підходу оптимізація управління матеріальними потоками потребує консолідації зусиль окремих учасників логістичного процесу, створення єдиної логістичної системи на основі принципу синергії. *Логістична система* – адаптивна система зі зворотнім зв'язком, що являє собою сукупність функціональних об'єктів, що знаходяться у визначеному технологічному взаємозв'язку, цільова функція яких полягає у виконанні заданих логістичних операцій. Ціль логістичних систем - добитись найповнішого виконання семи правил логістики, тобто доставки визначеному споживачеві потрібного рівня якості, у необхідній кількості, у потрібний час, у потрібне місце, з мінімальними витратами» [37, С.12].

Це визначення знов «зводить» маркетинг з логістикою. Достатньо згадати, що саме маркетинг призначений, щоб надати споживачеві товар у потрібній кількості, якості, у потрібний час, у зручному для здійснення покупки місці за придатною ціною.

Протиріччя з маркетингом відчувається й у твердженні про те, що мета логістичної діяльності буде реалізована, якщо забезпечена найкраща і швидка відповідь на ринковий попит при найменших витратах. З теорії маркетингу і практики його запровадження відомо, що, якщо керівництво підприємства для підвищення рентабельності обирає мету мінімізації витрат вище мети підвищення якості, то у конкурентній боротьбі можна вистояти тільки тоді, коли товар орієнтований на покупця, який низьку ціну обирає перед якістю за більш високою ціною, тобто на споживацьке середовище з низькою купівельною спроможністю. А от логістичні націленості саме у мінімізації витрат.

Маркетинг і логістика *об'єднані спільною метою господарювання* - досягнення найвищого рівня прибутковості.

І маркетинг і логістика фактично, супроводжують продукт, що виробляється підприємством.

Реалізація функцій логістики гостро потребує використання маркетингу. Концепція логістики гостро потребує використання маркетингу. У рамках маркетингової філософії концепція логістики спрямовує діяльність підприємства до мінімізації сукупних витрат, що супроводжують рух та зберігання товарно - матеріальних цінностей, починаючи від вибору постачальників і закінчуючи післяпродажним сервісом.

Логістика націлена на підвищення ефективності роботи підприємства за рахунок оптимізації витрат. Ця націленість визначає для менеджерів підприємства *наступні заходи*:

- оптимізація запасів усіх видів на різних етапах господарювання;
- надходження необхідної інформації і сучасна технологія її обробки (інформація є центральним об'єктом уваги і маркетингу);
- швидка реакція на вимоги споживачів (фактично, є суттю діяльності маркетолога);
- скорочення часу перевезень (перегукується з завданням маркетингу якнайшвидше задовольнити потреби);
- удосконалення організації руху матеріальних потоків;
- підвищення готовності до постачань (підвищення якості партнерського взаємозв'язку у маркетингу має велике значення,

особливо при роботі над іміджем учасника зовнішньоекономічної діяльності);

- налагодження тісного взаємозв'язку з посередниками для розробки стратегії (маркетинг виконує завдання забезпечення раціонального товароруху на основі використання спеціалізованих посередників);

- гарантування якісного післяпродажного обслуговування (є ключовим принципом у додержанні тісного зв'язку зі споживачем);

- підтримка зв'язку логістики з корпоративною стратегією (маркетинг фактично є штабом підприємства у реалізації стратегій розвитку);

- удосконалення організації руху матеріальних потоків (допомагає маркетингу реалізувати такі функції, як підтримка збуту, організація допродажного та післяпродажного обслуговування);

- ретельна розробка логістичних операцій (пов'язані з функцією управління у маркетингу);

- зниження витрат у всіх ланках логістичного ланцюга ( маркетинг також націлений на підвищення рентабельності господарювання на різних етапах існування продукції);

- раціональний розподіл транспортних засобів;

- ефективне управління трудовими ресурсами (маркетинг зацікавлений у раціоналізації діяльності кадрів).

Таким чином, можна стверджувати з упевненістю, що логістика є інструментом ринкової орієнтації підприємств, галузей, держави. Вона має специфічний набір прийомів (організаційно - управлінських механізмів) узгодження інтересів контрагентів ділових відносин. Держава при цьому зацікавлена, щоб зазначені механізми використовувались усіма підприємствами. У такому випадку за позитивних результатів відбудеться синхронізація інтересів держави, підприємств та населення [43, С.145].

Спостерігається близькість суті та націленості маркетингової діяльності до логістики і у додержанні принципів організації забезпечення інформацією.

Мета інформаційного забезпечення у логістиці полягає в тому, щоб отримати можливість управління, контролю і комплексного планування переміщення матеріального потоку [46, С.122]. Разом з матеріальним існує інформаційний потік.

Під інформаційним потоком розуміють сукупність циркулюючих у логістичній системі, а також між цією системою й зовнішнім

середовищем повідомлень, що супроводжують матеріальний потік. Інформація, що відноситься до матеріальних потоків може бути розділена в часі на три види:

- попередня;
- та, що надходить з матеріальним потоком, наприклад, про кількість і якість його складових;
- та, що надходить слідом за матеріальним потоком, наприклад, різні підтвердження, претензії й т. ін.

Побудова інформаційної системи логістики повинна бути індивідуальною залежно від кількості завдань і структури організації. При цьому *під інформаційною системою* розуміють систему збору, зберігання, накопичення, пошуку й передачі даних, які застосовуються у процесі управління. Рекомендується всю логістичну систему розглядати як сукупність функціонально обмежених підсистем, функціонування яких забезпечується інформацією на рівні її власних інформаційних підсистем.

Цілі створення інформаційної системи:

- систематизація надходження даних про підприємство та зовнішнє середовище;
- забезпечення оперативною інформацією організаторів та координаторів маркетингових операцій;
- зниження ризиків невизначеності у ринковому середовищі тощо.

Споживачами інформаційної системи є:

- керівники різник ланок діяльності підприємства;
- розроблювачі планів розвитку підприємства;
- розроблювачі оперативних планів діяльності;
- підрозділи маркетингу;
- підрозділи матеріально - технічного забезпечення;
- відділ збуту;
- складська ланка менеджерів.

Серед зовнішніх споживачів можна назвати:

- споживачів продукції;
- постачальників сировини й комплектуючих;
- посередників;
- інвесторів.

Для того, щоб інформація ефективно підтримувала логістичні процеси побудова логістичної інформаційної системи повинна спиратися на певні принципи. Доповнимо перелік принципів логістики,



на які вказує Ю. Пономарьова [46, С.123], тими положеннями, які наближають їх до маркетингу і зведемо у таблицю 1.1.

Таблиця 1.1

Поєднання принципів побудови інформаційної системи у логістиці та маркетингу

<b>ЛОГІСТИКА</b>	<b>МАРКЕТИНГ</b>
<b>Повнота і придатність інформації для споживача</b>	
Логістична інформаційна система повинна подавати інформацію в тому місці, того виду і повноти, які потрібні для виконання відповідних логістичних функцій і операцій	Служба маркетингу повинна подавати інформацію в тому місці, того виду і повноти, які потрібні для прийняття рішень про придбання
<b>Точність</b>	
Точність вихідної інформації має принципове значення для прийняття вірних рішень. Наприклад, інформація про рівень запасів у розподільчій мережі в сучасних логістичних системах допускає не більше 1% помилок, або невизначеності для прийняття ефективних рішень у фізичному розподілі, створенні запасів і задоволенні запитів споживачів	Точність інформації та правильність здійснення вимірів у маркетингу мають велике значення у зв'язку з тим, що на її основі приймаються рішення, виконуються маркетингові функції і здійснюються операції.
<b>Своєчасність</b>	
Логістична інформація повинна надходити в систему менеджменту вчасно, як цього вимагають багато логістичних технологій, особливо заснованих на концепції «точно в термін». Своєчасність інформації важлива практично для всіх комплексних логістичних функцій. Вимога своєчасності надходження і обробки інформації реалізується сучасними логістичними технологіями сканування, штрихового кодування, електронного обміну даними	Маркетингова підтримка підприємства базується на забезпеченні можливості прийняття оперативних рішень, що, звісно, потребує своєчасності надходження даних з внутрішніх та зовнішніх джерел

<b>Орієнтованість</b>	
Інформація в логістичній інформаційній системі повинна бути орієнтована на виявлення додаткових можливостей поліпшення якості продукції, сервісу, зниження логістичних витрат. Способи отримання, передачі, відображення і попередньої обробки інформації повинні сприяти виявленню «вузьких» місць, резервів економії ресурсів і т. ін.	Маркетингова інформація завжди орієнтована на виявлення додаткових можливостей розширення впливу на ринок, можливостей підприємства у виробленні і збуті продукції
<b>Гнучкість</b>	
Інформація, яка циркулює в логістичній інформаційній системі, повинна бути пристосованою до конкретних користувачів і мати найбільш зручний для них вигляд. Це стосується як персоналу фірми, так і логістичних посередників, і кінцевих споживачів	Необхідність гнучкості маркетингової інформації очевидна: вона повинна переконувати споживача, партнерів по бізнесу, посередників, керівників громадських організацій, від яких залежить розміщення замовлень
<b>Придатний формат даних</b>	
Формат даних і повідомлень, який застосовується у комп'ютерних і комунікаційних мережах логістичної інформаційної системи, повинен максимально ефективно використовувати продуктивність технічних засобів. Необхідна інформаційна сумісність комп'ютерних і телекомунікаційних систем логістичних посередників та інших користувачів за форматами даних у логістичній інформаційній системі	Необхідна інформаційна сумісність комп'ютерних і телекомунікаційних систем маркетингових і інших посередників та інших користувачів за форматами даних у інформаційній системі

### 1.3. Значення сервісу у виконанні логістичних операцій

Для досягнення цілей фірми життєво важливими є логістичні канали, якими потрібно вміти правильно управляти. Управління логістичним каналом можна розглядати з різних позицій:

- 1) З точки зору виробника «згори до низу» при «огляді» ринку через канал;
- 2) З точки зору роздрібного торговця або іншого кінцевого продавця - «знизу до гори», оглядаючись, так би мовити, на виробника та шлях товару від нього.

Більш звичним є розгляд каналу розподілу з позиції виробника у рамках логістичного шляху продукції.

В управлінні логістичним каналом, який розглядається з точки зору виробника, можна виділити такі основні напрямки:

- формування стратегії каналу розподілу;
- розробка структури каналу;
- вибір учасників каналу;
- мотивація учасників каналу;
- координація структури каналу з використанням інструментів маркетингу;
- оцінка роботи учасників логістичного каналу.

У зв'язку з переліченими напрямками набуває особливого значення участь у логістичному потоці посередників. При цьому, ланок, де вони можуть бути корисними, на логістичному «шляху» багато. Наприклад, виробник автомобілів, який хотів би підвищити якість обслуговування споживачів при закупці його продукції за рахунок сервісу, може звернутися до послуг незалежного дилера. Для цього йому можуть знадобитись значні капіталовкладення, зокрема, у навчанні персоналу фірми-дилера. При цьому, зусилля повинні бути направлені і на зміну культури поведінки, ведення бізнесу, що дозволить забезпечити більшу направленість на споживача та його потреби.

Виробник, вирішивши цю задачу, може вважати, що сервіс силами незалежного дилера може принести більший прибуток. І це має сенс, тому що налагодження сервісу у логістичному каналі є ключовим стратегічним напрямком.

Послуга - це діяльність, направлена на задоволення потреб. Робота з надання послуг, тобто по задоволенню будь - чийх потреб, називається *сервісом*.

Природа логістичної діяльності передбачає можливість надання споживачу матеріального потоку різноманітних логістичних послуг. Логістичний сервіс нерозривно пов'язаний з процесом розподілу і представляє собою комплекс послуг, що надаються в процесі постачання товарів.

Об'єктом логістичного сервісу є споживачі матеріального потоку на різних етапах.

Роботи з логістичного обслуговування можна розділити на три основні групи:

- передпродажні, тобто роботи по формуванню системи логістичного обслуговування;
- роботи з надання логістичних послуг, що здійснюються в процесі продажу товарів;
- післяпродажний логістичний сервіс.

До початку процесу реалізації продукції робота в області логістичного сервісу включає в себе, в основному, визначення політики фірми в сфері надання послуг, а також їх планування.

Значення поняття «сервіс» визначає Лес Гелловей: «Мабуть немає ні однієї ситуації, про яку можливо було б сказати: «це чисте виробництво» або «це виключно сервіс». Було б помилкою розглядати сферу виробництва і сферу послуг як дві різні або тим більше, як єдино можливі альтернативи. Таких існує багато. Серед них і транспортування і торгівля як окремі види діяльності».

Логістика покликана задовольнити сформований маркетингом попит з мінімальними витратами. Велика кількість основних понять є базою для маркетингу і логістики. Одне з них – канал розподілу.

*Канал розподілу* - це сукупність підприємств і організацій, через які проходить продукція від місця їх виготовлення до місця споживання. Іншими словами канал розподілу - це шлях до місця споживання.

*Рівень розподілу логістичного потоку* – це будь-який посередник - учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки в процес їх переміщення до кінцевого пункту призначення. Довжина каналу визначається за кількістю проміжних рівнів між виробником і споживачем [46, С. 95].

Проміжні рівні є також об'єктами сервісу, а також об'єктами дистрибуції. Серед них - продукція, виробники, споживачі, розподільчі центри, установи транспортного сервісу, сервісу зв'язку, фінансового сервісу, інформаційного сервісу, страхового сервісу та ін.

Сервіс може здійснюватись самим підприємством - виробником або спеціалізованими у галузі сервісного обслуговування матеріального потоку.

Сервісне обслуговування продукції являє собою сукупність функцій та видів діяльності всіх підсистем підприємства, які забезпечують зв'язок «підприємство - споживач» у розрізі кожного матеріального і інформаційного потоку за показниками номенклатури, якості, кількості, ціни, місця та часу поставки продукції у відповідності до вимог ринку. У якості видів сервісного обслуговування виділяють [6, С.331]:

1. Сервіс задоволення споживацького попиту, який представляє собою комплексну характеристику рівня обслуговування споживачів, визначається наступними показниками: час, частота, готовність, безвідмовність і якість поставок, готовність забезпечення комплексності і проведення вантажно-розвантажувальних робіт. Метод замовлення, на відміну від всіх перелічених показників, є загальним для всіх підсистем підприємства;

2. Сервіс надання послуг виробничого призначення охоплює сукупність пропонованих видів сервісного обслуговування продукції, що виробляється, тобто набір послуг, які надаються споживачу з моменту укладання договору на купівлю до моменту поставки продукції;

3. Сервіс післяпродажного обслуговування включає сукупність послуг, що надаються та необхідні для забезпечення ефективного функціонування продукції у існуючих економічних умовах під час усього життєвого циклу. Сервіс післяпродажного обслуговування здійснюється як до, так і після продажу продукції і включає наступні основні заходи:

➤ визначення вимог до післяпродажного обслуговування продукції на стадії його розробки сумісно зі споживачем;

➤ визначення послуг, що надаються споживачеві після продажу продукції;

➤ встановлення порядку післяпродажного обслуговування продукції у процесі обговорення умов її поставки;

➤ підготовка кадрового складу для проведення експлуатаційних та ремонтних робіт;

➤ підготовка та випуск необхідної технічної документації;

➤ організація забезпечення запасними частинами та інструментами, які необхідні для здійснення післяпродажного обслуговування;

➤ управління післяпродажним обслуговуванням продукції;

➤ підготовка необхідної інфраструктури для забезпечення післяпродажного обслуговування;

➤ розробка системи заміни продукції на її сучасні модифікації і утилізація застарілої продукції.

4. Сервіс інформаційного забезпечення характеризується сукупністю інформації, що надається споживачеві про продукцію та її обслуговування, методів і принципів, а також технічних засобів, які використовуються для обробки і передачі інформації;

5. Сервіс фінансово - кредитного обслуговування представляє собою сукупність усіляких варіантів оплати продукції, систему знижок та пільг, що надаються споживачеві. Тут необхідно розглядати різні форми кредиту:

➤ у залежності від позикової вартості (товарна, грошова, змішана);

➤ у залежності від того, хто є кредитором (банківська, комерційна, державна, міжнародна, громадська, виробнича, споживацька структури);

➤ у окремих випадках необхідно розглядати наступні форми кредиту (пряма, непряма, наявна, прихована, стара, нова, основна, додаткова тощо).

Логістичний сервіс фактично націлений на споживача, тому що, навіть якщо забезпечується самим підприємством та за наймом підприємства, метою його є якість, вища за ту, яка могла б бути при його відсутності. Логістичні плани розробляються з урахуванням високого рівня сервісу і мінімальної величини витрат. Встановити оптимальну відповідність між цими цілями є завданням логістики.

Раціональність сервісу визначається:

➤ часом;

➤ якістю;

➤ витратами на здійснення;

➤ доступністю;

➤ рівнем економії.

Якість сервісу, зокрема, визначається якістю інформації. Найефективнішою інформацією є маркетингова. Саме вона оптимально окреслює модель взаємодії «підприємство - ринок» і саме вона відповідає вимогам актуальності, точності у вимірах, можливості систематизації.

Маркетингова інформація для цілей логістичного сервісу за наповненістю надається у таких формах:

➤ У більшій частині така, що описує;

- У більшій частині така, що вказує на причини явищ, змін тощо;
- Така, що вміщує прогнози;
- Така, що вміщує прогнози та шляхи покращення стану.

У рамках одного з прикладних напрямків логістики - транспортної - існує таке важливе поняття, як сервісний потік.

*Сервісний потік* являє собою пасажирські послуги, які надаються підприємствами громадського транспорту пасажирам для їх переміщення у часі та просторі. Цей потік у логістичній системі громадського транспорту характеризують наступні фактори [38, С.26]:

- умови обслуговування різних соціальних груп населення;
- витрати часу на переміщення;
- регулярність руху транспортних засобів;
- комфортабельність проїзду;
- величина транспортного тарифу тощо.

Відміна пасажирського сервісу від вантажного полягає у структурі якості обслуговування. Для пасажирського транспорту істотне значення група авторів посібника «Логістика: громадський пасажирський транспорт» [38, С.26] вбачає у комфортності поїздки, яка для вантажних перевезень не має значення. Ця особливість повинна бути врахована при розробці метода оцінки якості пасажирського сервісу.

Транспортні та сервісні операції на відміну від виробництва та поставок існують у наступних умовах:

- 1) споживач сам приймає участь у контролі якості безпосередньо під час споживання послуг;
- 2) послуги не можливо зберігати та накопичувати.

У відповідності до вказаного можна зробити висновок про те, що сервіс у логістичній діяльності є складним процесом, який вимагає зваженого підходу та особливої уваги.

Сервіс є складовою сфери послуг, тобто такої, в якій поняття «якість» пов'язане з поняттям «час». За цим зв'язком стоїть можливість економії витрат саме часу. Така економія є надзвичайно важливою для логістів.

Наведемо приклад: у довгому ланцюжку матеріального потоку сервіс з транспортування може надавати і фірма «А» і фірма «Б». Але різниця ці фірми те, що для керівників «А» проблемою є кількість робочих кадрів. Це може бути результатом економії на заробітній платі та неповною часовою завантаженістю робітників. Такої проблеми не існує для фірми «Б». Тому, час, який пройде за завантаженням при зверненні до «А» буде більший, ніж при зверненні до «Б». При цьому

цілком можливо, що витрати на виплату винагородження однакові. Приймаючи до уваги, що логістика по суті своїй направлена на оптимізацію витрат, характеристика якісних показників сервісу має важливе значення.

З сервісом у логістиці тісно пов'язане поняттям «аутсорсинг».

Словосполучення «логістичний аутсорсинг» означає придбання у третьої сторони послуг з управління запасами, транспортування товару, його складування й всі, пов'язані із цими операціями бізнес - процеси. Точніше, під аутсорсингом розуміють передачу підприємством не основних для нього бізнес - процесів стороннім виконавцям, найчастіше, з метою зменшення витрат на ці бізнес – процеси або для покращення якості результату.

Головною вигодою аутсорсингу довгий час вважалося зниження витрат. Так, за рахунок виводу за кордон виробництва комплектуючих ціни на комп'ютери і телекомунікаційне устаткування в США в 1990-і роки знизилися на 10-30%. Це вивільнило засоби для інвестицій в ІТ-індустрію. Вивід за кордон робочих місць теж приносить прямий прибуток. Дослідження Mckinsey Global Institute показало, що з кожного долара, витраченого на аутсорсинг до Індії, американська економіка отримує прибуток в розмірі як мінімум \$1,12, з яких \$0,58 направляються компанії-працедавцеві. При цьому, на думку директора інституту Mckinsey Дайани Фаррелл, вивільняються засоби на наукові дослідження. Наприклад, посилаючи рентгенівські знімки своїх клієнтів на аналіз до Індії, медичні компанії із США змогли за рахунок зниження вартості медичного обслуговування збільшити інвестиції в наукові розробки [11, С.93].

В рамках логістики, в руслі виконання її мети, аутсорсинг набуває великого значення, тому, що забезпечує ланки логістичного ланцюга професійними виконавцями. Особливо це важливо при забезпеченні міжнародного логістичного потоку.

В аутсорсингу логістики при ЗЕД потребують фірми, що представляють малий і середній бізнес. Обороти великих компаній, як правило, дозволяє їхнім власникам мати власні логістичні підрозділи. Але й вони звертаються до такого рішення своїх проблем. Логістичний аутсорсинг необхідний зростаючим компаніям, у яких витрати часу на організацію внутрішньої логістики стають усе більш дорогими. Митні процедури є також тим каменем спотикання у зовнішньоекономічній діяльності, який дозволить «зрушити» на законних підставах професіонал.



Логістичний аутсорсинг потрібний тим великим компаніям, які розуміють, що можуть досягти максимальної ефективності тільки шляхом зниження собівартості продукції. «Власна» логістика найчастіше лягає тяжким тягарем на собівартість. Логістичні служби коштують дорого, особливо, якщо серед кадрів робітники, яких треба навчити багатьом тонкощам цієї діяльності. Крім того, якщо підприємство не має потреби у деякий час у логістичному забезпеченні, утримання такої служби є тягарем. Такі періоди не обов'язково пов'язані з невдачами у бізнесі. Це можуть бути періоди активної роботи над новим товаром, або період виконання довгострокового замовлення, коли базисні умови поставки передбачають, що умови доставки продукції бере на себе покупець. Великі замовлення на таких умовах для багатьох підприємств є бажаними та очікуваними. Нажаль, у таких випадках служба логістики хоча й знаходить роботу, але завантажена повністю не буває, а саме аутсорсинг дозволить тільки за необхідності вирішувати проблеми логістики.



#### **□ Питання та завдання для засвоєння основних положень теми**

1. Що являє собою наука логістика?
2. Що є основним об'єктом дослідження й управління у логістиці?
3. Що розуміють під витратами у логістиці?
4. Охарактеризуйте сучасний етап логістики.
5. В чому полягають мета та завдання логістики?
6. Назвіть та роз'ясніть основні функції логістики.
7. В чому полягають протиріччя та спільна мета логістики і маркетингу?
8. Які заходи у логістиці визначені для менеджерів?
9. Що розуміють у логістиці під інформаційним потоком?
10. Хто є споживачами інформаційної системи у логістиці?
11. Значення сервісу у виконанні логістичних операцій
12. Що є об'єктом логістичного сервісу?
13. Охарактеризуйте рівень та канал розподілу логістичного потоку.
14. Що зазвичай виділяють у якості видів сервісного обслуговування?
15. Коли і якими заходами здійснюється сервіс післяпродажного обслуговування у логістиці?
16. Чим визначається раціональність сервісу у логістиці?

17. У яких формах надається маркетингова інформація для цілей логістичного сервісу (за наповненістю)?
18. Що являє собою сервісний потік?
19. У яких умовах існують транспортні та сервісні операції на відміну від виробництва та поставок?
20. Роз'ясніть поняття «аутсорсинг» у застосуванні до здійснення логістичних функцій.



### ПИТАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Історія розвитку логістики як науки [19, С.7-11; 20, С.12-16; 35, С.7-13, 41, С.20-22; 42, С.8; 43, С.4-25; 45, С. 9-11; ];
2. Види логістики та їх класифікація [18, С.1-9; 19, С.10-12; 20, С.12-14; 35, С.53; 46, С.18-19];
3. Концепція логістики [19, С 20; 26, С.16-22; 35, С.13-15; 41, С.9-11; 42, С.23-24; 43, С.30-35; 46, С.11-14; ];
4. Функції логістики [15, С.49; 20, С.23-26; 26, С.40-44; 46, С.17];
5. Види та класифікація логістичних систем [19, С.34-37; 20, С. 33-42; 26, С.68-72, 88-91; 27, С.11; 41, С.13-14];
6. Поняття про логістичний канал та ланцюг [16, С.4-12; 19, С.21-29; 46, С.39-40, ].

## КЕЙС 1

### КЕЙС 1 А ЧИ ЛОГІСТИКА ЦЕ?

*Ціль:* виявити принципи логістичних підходів і визначити сутність понять "логістична функція", "логістична операція", "матеріальний потік" з використанням логічних знань студентів на лекції.

*Зміст.* Катерина Марковець працювала начальником підрозділу маркетингу пивного заводу "Славутич". Останнім часом її підрозділ був перенасичений завданнями. Вона постійно переводила фахівців з відділу закупівель у відділ реалізації, де постійно виникали накладки в пікові години. Вона намагалась скоординувати спільну роботу відділів реалізації й стимулювання збуту. Але як вона не намагалася, у неї це не виходило.

Здавалося, що кожний відділ працював окремо один від одного. Її дослідження показали, що кожен хотів досягти своєї межі, незважаючи на створювані проблеми іншими. А проблеми лежали не усередині підрозділу маркетингу, а за його межами. Хоча, кожний відділ і підзвітний Катерині, як заступнику директора з маркетингу, однак багато функцій вони виконували безпосередньо з іншими відділами й підрозділами. Відділ реалізації прямо залежав від відділу технологічного процесу, що диктував йому: скільки потрібно продати. Відділ по стимулюванню збуту був пов'язаний з відділом фасування з огляду на вимоги до впакування продукції. Крім цього, його роботу контролював і планував відділ стратегічного аналізу.

Учора цю проблему Катерина підняла на нараді директорів. "Давайте створимо єдину стратегію руху продукції, розробимо план операцій, які будуть виконуватися кожним відділом, кожним підрозділом. Ми побудуємо ланцюжок окремих етапів виробництва й розподілу продукції". Валерій Перегуда, начальник відділу стратегічного аналізу був зовсім із цим не згодний. "Рік тому нашим відділом була розроблена логістична система управління. Ми створили нову структуру виробництва: директорів підкоряються 5 підрозділів: виробничий, маркетинговий, стратегічного аналізу, транспортний, складський. Ми зробили систему управління вертикальною. А це дало нам можливість розділити підрозділ виробництва на відділи технологічного процесу й фасування. Так, Ви, Катерина, в принципі, самі управляєте великим структурним підрозділом. Можливо ви не справляєтесь зі своїми функціями?"

"Я згодний з Катериною, - приєднався до розмови начальник складського підрозділу Артем Петров, - справа дійсно у функціях. Найчастіше, кілька відділів виконують ту саму функцію разом. Відділ фасування затримує в себе товар. І бувають випадки, коли на складі відсутній достатній асортимент пива, а ми змушені збирати партії з обмеженої номенклатури. Ми вже кілька разів одержували скарги від відділу стимулювання збуту, що ми поставляємо пиво необхідних асортиментів у недостатній кількості".

"А мене влаштовує, - додав начальник транспортного відділу, - що дали, те ми й перевозимо. Машин досить, іноді навіть вільні є". "Так, Ви праві, - заявив глава компанії - найголовніше, щоб план виробництва виконували. Реалізатори в нас є, поставки налагоджені, споживачі нас люблять. Пиво якісне".

Катерина взяла два аркуші паперу й накреслила дві схеми: рух продукції й структуру управління підприємством. Коли вона показала їх, багато хто замислились: а чи логістика це?

*Питання до студентів:*

1. Які існують основні принципи управління?
2. Побудуйте структуру управління.
3. Побудуйте ланцюжок поставок.
4. Напишіть основні функції кожного з підрозділів.
5. Які операції повинні виконувати відділи?
6. Намалюйте потік ще раз, підпишіть функції на кожній ланці матеріального потоку. Над і під матеріальним потоком додайте відділи й підрозділи, які існують на підприємстві. Напишіть операції, які виконує кожний відділ. Синім маркером проведіть функціональні стрілки про операцію до існуючих функцій, червоним - функціональний зв'язок між відділами.

*Що не знають студенти, але повинні це вивчити в процесі проведення кейса:* основні принципи логістики у виробництві харчової продукції.

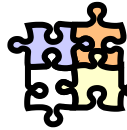
*Оцінка.* Студент повинен виявити принципи логістичного управління 80% і назвати операції підрозділів на 60%.



## **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ**

1. Вплив логістичного менеджменту на маркетинг підприємства.
2. Логістика у підприємствах харчової торгівлі: принципи та переваги.
3. Зв'язок між соціальним маркетингом та логістичним управлінням на підприємствах.
4. Маркетинг та логістика як складові роздрібної торгівлі продуктами харчування.
5. Маркетинг та логістика як складові роздрібної торгівлі товарами легкої промисловості.
6. Маркетинг та логістика як складові туристичних послуг.
7. Логістика у сфері послуг населенню.
8. Логістичні послуги у банківській сфері.
9. Взаємозв'язок логістики з економічними науками.

10. Застосування принципів логістики для підвищення конкурентоспроможності підприємств.
11. Застосування логістичного аудиту у роботі підприємства.



## Тести для контролю знань

### **Тест 1. Найбільш точно характеризує логістику визначення:**

- а) організація перевезень;
- б) матеріально - технічне забезпечення;
- в) управління матеріальними і супутніми потоками;
- г) мистецтво комерції.

### **Тест 2. Логістика, як наука, сформувалася на основі:**

- а) військової логістики;
- б) кібернетики;
- в) математичної логіки.
- г) дослідження операцій.

### **Тест 3. Основний об'єкт вивчення логістики:**

- а) процеси в торгівлі;
- б) матеріальні й інформаційні потоки;
- в) ринки товарів і послуг;
- г) економічні відносини, що виникають у процесі доставки товарів.

### **Тест 4. Логістика - це...**

- а) наука про фізичний рух товарів;
- б) наука про вивчення ринку та застосування інформації для цілей планування руху товарів;
- в) наука про планування організації управління й контролю руху товарно-матеріальних цінностей і супутніх фінансових, ресурсних і інформаційних потоків у бізнес- процесі підприємства з метою їх оптимізації;
- г) наука про застосування математичних методів для оптимізації руху товарів.

### **Тест 5. Логістика і маркетинг...**

- а) протилежні види діяльності;

- б) схожі тільки за ринковою направленістю;
- в) близькі за націленістю науки;
- г) науки, які не мають нічого спільного.

**Тест 6. Під інформаційним потоком розуміють...**

- а) сукупність циркулюючих у логістичній системі, а також між цією системою й зовнішнім середовищем повідомлень, що супроводжують матеріальний потік;
- б) набір інформаційних даних.

**Тест 7. Під інформаційною системою розуміють...**

- а) систему автоматизації процесу отримання даних;
- а) систему збору, зберігання, накопичення, пошуку й передачі даних, які застосовуються у процесі управління.

**Тест 8. Споживачами інформаційної системи є:**

- а) керівники різних ланок діяльності підприємства;
- б) розроблювачі планів розвитку підприємства;
- в) розроблювачі оперативних планів діяльності;
- г) всі вказані суб'єкти.

**Тест 9. Серед зовнішніх споживачів логістичної інформації можна назвати:**

- а) споживачів продукції;
- б) постачальників сировини й комплектуючих;
- в) посередників;
- г) усіх зазначених суб'єктів.

**Тест 10. Логістичний сервіс безпосередньо реалізується в сфері:**

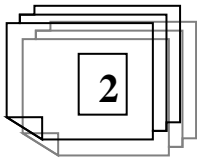
- а) закупівель;
- б) виробництва;
- в) розподілу.

**Тест 11. Об'єкт логістичного сервісу:**

- а) послуги;
- б) споживачі матеріального потоку;
- в) генератори матеріального потоку.

## Тест 12. Предмет логістичного сервісу

- а) послуги;
- б) споживачі матеріального потоку;
- в) генератори матеріального потоку.



## ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ

1. *Продукт, види технологій та системи управління технологічними процесами*

2. *Сутність стратегічного управління логістикою*

3. *Види систем управління матеріальними потоками*

4. *Ефективність управління матеріальними потоками*

### *2.1. Продукт, види технологій та системи управління технологічними процесами*

Залежно від того, хто виробляє продукт логістична система використовує різні моделі використання. Така класифікація продукту потрібна для подальшого визначення логістичної системи та впровадження чіткого стратегічного управління потоком даного товару. Найбільш поширена класифікація розподіляє товари на споживчі та промислові.

*Споживчі товари* – товари, що спрямовані на кінцевого споживача. Згідно маркетингу такі товари різняться залежно від місця покупки та ознакою, за якою був обраний даний продукт: традиційні продукти, конкурентні продукти, специфічні продукти.

*Традиційні товари* – це товари та послуги, що споживач купує часто, негайно, спонтанно, і рідко порівнює їх з іншими товарами.

Типовими продуктами виступають більшість продуктів харчування. Ці продукти взагалі потребують широкого розповсюдження через велику кількість реалізаційних центрів. Реалізаційні витрати зазвичай високі, але вони більш ніж виправдані збільшеним комерційним потенціалом, який виникає при широкому розповсюдженні товару.

Рівень обслуговування клієнтів повинен бути на вищому рівні для придатності та доступності товару.

*Конкурентні товари* – товари, які покупці спроможні шукати та порівнювати (розташування у різних реалізаційних центрах, порівняна ціна, якість) і лише після цього робити зважене рішення. Типовими продуктами цієї категорії є деякі продукти харчування (делікатеси), миючі та косметичні засоби тощо. З приводу того, що споживач готовий шукати товар, кількість центрів зберігання таких товарів знижується порівняно із традиційними товарами. Постачальник може зберігати товари чи замовляти їх лише маленькими партіями у даному сегментному ринку. Реалізаційні витрати у такому випадку для постачальника менше порівняно із традиційними продуктами, тому продукцію не потрібно широко розповсюджувати.

*Специфічні продукти* – це ті продукти, при яких покупець готовий прикласти додаткові зусилля та чекати істотну кількість часу, щоб придбати їх. Покупці шукають конкретні типи та марки товарів та послуг. Прикладами таких товарів є колекційні предмети, предмети розкошів, консультаційні послуги. З причини того, що покупець наполягає на конкретній марці товару, реалізація продукції буде централізована та рівень обслуговування вище, ніж при традиційних та конкурентних товарах. Реалізаційні витрати для підприємств будуть нижчими порівняно з традиційними та конкурентними товарами. З цієї причини підприємства створюють свої власні торгові марки.

*Промислові товари та послуги* – це ті, які спрямовані на підприємства для подальшого їх виробництва. Їх класифікація трохи відрізняється від споживчих товарів. Головне - продавець шукає покупця, тому класифікація, яка заснована на купівельній спроможності, не має ніякого сенсу.

Зазвичай, промислові товари та послуги класифіковані згідно ступеню, з яким вони задіяні у процесі виробництва. Наприклад, існують продукти, що є частиною кінцевого продукту, такі як комплектуючі машин, товари, що використовуються у процесі виробництва – насіння, корми, товари, що прямо не залучені у процесі виробництва. хоча така класифікація застосовується у маркетинговій стратегії, вона не є чіткою для планування стратегії реалізації. Промислові покупці не надають переваги для сервісних послуг при покупці товару. Це просто означає, що традиційна класифікація промислових товарів ніяким чином не може бути використана для



визначення логістичних каналів та витрат, як це відбувається зі споживчими товарами.

Ефективність та успішність процесу надання логістичних послуг визначають досконалість в управлінні матеріальним потоком. З цього приводу логістичні послуги можуть поділятися на передопераційні, операційні та післяопераційні. Кожна із цієї групи повинна дотримуватись своїх власних принципів, що надасть змогу ефективно просувати матеріальний потік від початку виробництва до споживання:

Принципи надання передопераційних послуг:

- планування політики надання послуг для споживача – чи потрібне зовнішнє чи внутрішнє сполучення, чи політика зрозуміла, чи існують специфічні умови забезпечення якості, яка кількість продукції доступна?
- організаційна структура – чи існує ефективна система управління сервісом для споживачів? Який існує рівень контролю надання послуг?
- доступність – чи легко доступні відношення із підприємством? Чи такі відношення одиничні, чи мають відкритий довготривалий контакт?
- гнучкість системи – чи існуюча система доставки спроможна задовольнити конкретні потреби споживачів?

Принципи надання операційних послуг:

- час доставки замовлення – який час займає виконання замовлення, починаючи від оформлення до поставки? Що може змінити процес доставки?
- повнота замовлень - яка частка замовлень повністю була вироблена у встановлений час?
- інформаційність замовлення – який час займає на оформлення запиту по замовленню продукції?

Післяопераційні витрати:

- доступність запасних та додаткових частин – які рівні запасу можуть бути використані в обслуговуванні?
- озвучування часу замовлення – скільки часу потрібно для доставки товару і скільки коштує швидка доставка?
- скарги та вимоги клієнтів – як швидко потрібно реагувати на скарги?
- гарантія продукту (якість продукту) – чи може надання гарантії підтримуватись контрактом?

Найбільш важливі характеристики товару, що впливають на стратегію управління матеріальними ресурсами характеризують сам продукт – вагу, обсяг, вартість, спроможність псуватися,

взаємозамінність. У різних комбінаціях вони визначають потреби, що висуваються до зберігання, транспортування, завантаження - розвантаження, та оформлення замовлення. Ці категорії можна проглядати за чотирма ознаками:

- 1) коефіцієнт об'ємної ваги;
- 2) коефіцієнт вартості ваги;
- 3) взаємозамінність;
- 4) ризикованість.

Коефіцієнт об'ємної ваги визначає розмір транспортних витрат та витрат на зберігання, що прямо відносяться до цього продукту. Щільний продукт, що має високий коефіцієнт ваги на одиницю об'єму (консервовані продукти, металічні деталі) надають можливість ефективного використання транспортних засобів та устаткування сховищ, витрати яких поступово знижуються залежно від збільшення щільності.

Однак, для продуктів з низькою щільністю (чіпси, сухарі, сушені фрукти) від даного коефіцієнту залежать витрати на завантаження - розвантаження та займаний простір, що істотно збільшує, або знижує ціну.

Вартісна ціна продукту постає головним фактором формування матеріального потоку. Витрати на зберігання особливо чутливі до цінності продукту. Продукти, що мають низьку цінність ваги (в основному вся сільськогосподарська продукція) мають низьку вартість зберігання, але високі витрати на просування. Витрати на устаткування є складовою частиною ціни продукту. З іншого боку, транспортні витрати пов'язані з вагою. Коли цінність продукту низька, транспортні витрати представляють високу частку у ціні реалізації.

Продукти, що мають високу цінність (екзотичні фрукти, морепродукти, квіти), навпаки має високі витрати на зберігання та транспортування. Крім того, чим більше продукт має спроможність до псування, тим більше його цінність. Підприємства, при виробництві низькоцінних товарів, як правило, намагаються встановити найменші тарифи на транспортування (зазвичай, тарифи на ресурси дешевше ніж на кінцеву продукцію такої ж самої ваги). Якщо продукт має високу цінність ваги транспортні витрати та витрати на зберігання прагнуть до підвищення. В такому випадку підприємства намагаються знизити високий коефіцієнт за рахунок упакування та зміни облікових процедур.

В тому випадку, коли споживач не бачить різниці, або різниця невелика, у товарах різних підприємств, такі товари називаються

взаємозамінними. При відсутності товару одного підприємства, споживач купує товар іншого підприємства. Більшість сільгосппродуктів, продуктів переробки та горілчаних виробів мають високий коефіцієнт взаємозамінності. Тому, реалізаційні центри пропонують великий асортимент товару невеликої кількості підприємств, що не надає можливості взаємозамінності товарів.

Взагалі, управління матеріальними потоками не може контролювати взаємозамінність продуктів. З цього приводу, взаємозамінність є недоліком для постачальника. Вища взаємозамінність зазвичай означає, що існує велика можливість для споживача обрати продукт конкурента, що, в свою чергу, призводить до втрат у обсягах реалізації.

Ризикованість має місце за такими характеристиками товару, як спроможність до псування, займистість та крадіжки. Коли продукт відображає ризик за однією з названих характеристик, це впливово відображається на ціні товару та системі його реалізації. Як транспортні витрати так і витрати на зберігання збільшуються в загальній вартості та у структурі вартості. Для вирішення проблем крадіжки, встановлюються спеціальні обгороджені ділянки, що збільшує витрати зберігання. Продукти, що швидко псуються (м'ясо, свіжі фрукти та овочі) потребують додаткового холодильного устаткування та умов транспортування.

Технологічно, мета матеріального потоку – просування товарів та послуг уздовж усього потоку постійно, без надлишків та недоліків у постачанні та споживанні. Наприклад, сільськогосподарську продукцію та продукти харчування споживач не намагається купувати великими обсягами за причинами, що були вказані вище, а тому буде користуватися реалізаційними центрами постійно, а іноді спонтанно. В процесі переробки продукції усе частіше постає проблема поступового постачання продукції: сільськогосподарські виробники надають сезонний продукт, а споживач потребує його протягом року. Це вимагає додаткових зусиль щодо управління потоком продукції.

Процес просування продукції пов'язаний із тягнучою та штовхаючою системою. Ці системи застосовуються для контролю виробництва та використання устаткування та технологій. Рішення щодо використання тієї чи іншої системи прямо впливає на систему управління матеріальними потоками.

На виробництві, при штовхаючій системі, план роботи розроблений згідно робочих місць, а кожен робочий відділ, при виконанні своєї

роботи штовхає продукт до наступного відділу. У тягучій системі робітник звертається до попереднього відділу за матеріалами в обсязі, які йому треба обробити негайно.

Штовхаюча система надає повноваження суб'єкту виробництва вирішувати коли, у якому обсязі продукт буде спрямований на зберігання на основі планування попиту та використання основних фондів. У такому виробництві потік встановлює темп з точки зору процесу поставки.

Штовхаюча система, в основному, пропонує постачальникам економію витрат за рахунок збільшення партій виробництва та консолідації вантажів при транспортуванні. Резервування запасів кінцевого продукту, що наближені до споживачів, також знижують ризик від комерційних втрат. У штовхаючій системі існують *три типи консолідованої політики*:

1. поєднання вантажів із малих обсягів до великих до такого розміру, який є традиційним у існуючому транспортуванні;
2. поєднання транспортування та перерозподілу продукції, для того, щоб запобігти накладання маршрутів, що в свою чергу знизить загальну дистанцію транспортування;
3. зменшення частоти поїздок.

Методика визначення кількості замовлення при штовхаючій системі проходить наступні етапи:

1. планування та визначення вимог складу у період між існуючою та наступною партією продукції або поставки;
2. знаходження існуючої кількості товару на зберіганні, на кожному суб'єкті зберігання;
3. оцінка рівню доступності складу на кожному суб'єкті зберігання;
4. розрахунок загальних витрат потрібного товару у прогнозованому обсязі та додаткової кількості, що потрібна при надзвичайних ситуаціях;
5. встановлення загальних вимог товару, який розраховується як різниця між загальною потребою товару та обсягом товару, що є на складі;
6. розподілити перевищення загального обсягу потреб у товарі, виходячи із середнього попиту на товар;
7. визначити суму загального обсягу потреб та долю надлишкового товару для визначення кількості, яка буде розташована на кожному суб'єкті зберігання

Тягуча система використовує протилежні функції. У цьому випадку функції зберігання диктують скільки продукту потрібно і коли.

При такій системі організація виробництва продукції не передбачає резервного запасу. Тягнуча система може бути пристосована для споживачів, вимоги до замовлення яких не були задоволені іншими суб'єктами.

Методика визначення замовлення при тягнучій системі включає наступні етапи:

1. прийом замовлень від клієнтів;
2. визначення асортименту замовлень;
3. встановлення кількості замовлень кожної партії незалежно від клієнту;
4. планування кількості джерел постачання;
5. визначення постачальників сировини та готової продукції;
6. розподілення замовлень між постачальниками;
7. визначення суми кожного замовлення для кожного постачальника;
8. розрахунок загальної кількості замовлення.

Необхідні різні підходи в різних галузях і в різних умовах ринку, які змінюються залежно від того, в якому місці знаходиться розподільчий центр товарів. Концепція розподілу полягає у продовженні постачання продукції до споживачів.

Залежно від процесу замовлення можуть використовуватися як тягнучі так і штовхаючі системи (табл 2.1).

Таблиця 2.1

#### Забезпечення процесу замовлення

Система замовлення	Системи у матеріальному потоці	Використання устаткування	Місце товару	Час обробки замовлення	Приклади
Забезпечення замовлення	Чиста тягнуча система. Планується та розробляється дизайн (зазвичай з боку замовника) для задоволення потреб	Можлива обмежена кількість інвентарю для зборки та сировини	Все на рівні постачальника	Планування, розробка та виробництво, транспортування та установка	Конструкції та непорушні основні фонди

Продовження табл. 2.1

Оформлення замовлення	Чиста тягнуча система. Специфічні компоненти та матеріальні ресурси, які спрямовані на виробництво кінцевого продукту	В основному устаткування не використовується задіяні лише мінімальна кількість сировини	У підрозділах підприємства, на складах постачальників	Покупка сировини, виробництво додаткових ресурсів, збірка, обробка та відправка товару	Паливо, добрива, насіння
Обробка замовлення	Тягнуча концепція з деякими елементами штовхаючої системи. Виробництво напівфабрикатів та готової продукції згідно вимог споживачів та наявного асортименту продукції та послуг	Велика кількість устаткування підрозділів, сировина та ресурси на складі	У кінцевому відділу виробництва замовлення	Виробництво та транспортування	Виробництво кінцевої сільгосппродукції та продукції переробки
Складування замовлення	Чиста штовхаюча система. Стандартизований кінцевий продукт	Велика кількість специфічного устаткування для зберігання продукції	У центрі зберігання кінцевого продукту	Час зберігання та відправки до споживача чи наступного клієнту	Зерно, деякі овочі, консервована продукція, соки
Формування замовлення	Чиста штовхаюча система. Стандартизована та запакована продукція	Велика кількість устаткування для реалізації кінцевого продукту	У центрах реалізації продукції	Завантаження - розвантаження товару	Продукція що спрямована на супермаркети та інші торгові центри

## 2.2. Сутність стратегічного управління логістикою

Стратегічне управління логістикою зводиться до вирішення питань «що», «коли» та «яким чином» буде відбуватись на трьох рівнях

управління: стратегічному, тактичному, та оперативному. Основна різниця між рівнями полягає у періоді часу планування. Стратегічне планування пов'язане з періодом, де часовий інтервал більше ніж один рік. Тактичне планування розраховане на часовий період, який менший ніж рік. Операційне планування є короткотерміновим вирішенням протягом конкретного часу чи дня (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Види стратегічного планування в логістиці

Рівень	Задачі	Час виконання
Стратегічний	Планування структури виробництва Набір персоналу Аутсорсинг чи внутрішнє виробництво Купувати чи виробляти Повернення фінансових потоків Методи для вибору оптимальних каналів розподілу Ступінь постачання продукції Планування логістичних функцій Інтеграція процесу Стандартизація	Щорічно
Тактичний	Тип та розмір транспорту Використання ресурсів Визначення розміру партії та частоти поставок Організація інформаційного та комунікаційного середовища Принципи підвищення кваліфікації	Щомісячно
Операційний	Визначення кількості транспорту та контроль за його рухом Аналіз продажу кожного продукту Операційний аналіз Коректування процесу Використання тренінгів Введення даних до бази	Щоденно

Кожен із рівнів потребує додержання різноманітних принципів. У зв'язку з тим, що стратегічне планування є довгостроковим, воно

пов'язане з даними, які частіш за все бувають неповні та неточні. Дані можуть бути середніми, та плани враховуються вірними, якщо вони достатньо наближені до оптимальних. З іншого боку, операційне планування працює з точними даними, методи планування повинні обробляти великий масив даних, наближених до чіткого планування. Наприклад, при стратегічному плануванні використання ресурсів показники не повинні перевищувати певної межі витрат та досягати співвідношення обігу запасів (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Приклади завдань при різних рівнях управління матеріальним потоком

Логістичні задачі	Рівень управління		
	Стратегічний	Тактичний	Операційний
Розміщення	Кількість устаткування, розмір споруд	Розміщення споруд та устаткування	Експедиційні послуги
Транспортування	Вибір режиму	Планування сезонності поставок	Маршрутизація та диспетчеризація
Обробка замовлення	Вибір та розробка системи обробки замовлення	Пріоритетні правила для приймання замовлення від споживачів	Випуск замовлення
Обслуговування споживачів	Встановлення стандартів	Сезонність вибору споживачів	Експедиційні замовлення
Зберігання	Розміщення, вибір системи розкладки	Сезонність зберігання	Поповнення кількості та визначення строків
Закупівля	Встановлення критеріїв	Підписання контрактів, вибір постачальників	Закупівля партій продукції

При операційному плануванні план використання ресурсів має діло з кожним елементом ресурсів та управляється індивідуально. Управління логістикою та матеріальними потоками представляють



собою низку *переваг* для підприємства у виробництві та просуванні продукції на ринку:

- Задачею управління матеріальними потоками є досягнення конкурентної переваги у загальному логістичному ланцюгу, але ніяк не збільшення конкурентних переваг в окремих ланках;
- Матеріальний потік виступає засобом для досягнення конкурентної переваги за рахунок створення додаткової вартості порівняно із конкурентами;
- Завдяки матеріальним потокам споживча вартість створюється через кооперацію та координацію зусиль різних підприємницьких об'єктів для підвищення ефективності витрат виробництва та послуг;
- Матеріальний потік надає можливість сплатити за вартість, яка пов'язана не лише з ціною продукту, але й з тим, як така вартість сприймається наступними клієнтами та споживачами;
- Управління матеріальним потоком забезпечує конкуренцію через додаткову вартість товару, підприємству потрібно визначити наскільки споживач сприймає вартість та наскільки продукт відповідає попиту;
- Матеріальні потоки продукції задовольняють потреби різних сегментів споживачів. Підприємство встановлює найбільш важливі для себе сегменти споживачів для їх подальшої ефективної роботи та пристосовує їх за умов власного виробництва щоб забезпечувати потрібну вартість товару;
- Конкурентоспроможність окремих об'єктів одного матеріального потоку може підвищуватися навіть якщо лише один об'єкт постає ефективним у виробництві чи наданні послуг;
- Матеріальний потік створює споживчу вартість на етапі просування товару, що приводить до більшого задоволення споживачів;
- Завдяки задоволенню потреб споживачів та досягненню конкурентних переваг на ринку, підприємство впливає та відповідає за вибір споживачів, що підвищує фінансову роботу всіх ланок потоку.

Логістична стратегія спрямована на рішення основної задачі – забезпеченість безперебійного та постійного потоку товару та фінансів. Залежно від того, чи продукт має масове чи має серійне виробництво, в управлінні матеріальним потоком застосовують два методи стратегічного розвитку: теорія «обмежень» та теорія «точно в строк».

Теорія обмежень спрямована на виконання операцій, які не відбуваються протягом тривалого часу та не мають необхідності збалансованості на всіх етапах технологічного процесу. Така теорія полягає в основі одиничного та серійного виробництва. Метод

розглядає процес цілком, єдиним масивом, і вважає процес обмеженим у часі. Дослідження процесу проходить візуально за допомогою елементарних розрахунків. Система знаходить у технологічному процесі ресурси, що не відповідають потрібним потужностям, виявляє необхідні умови розвитку інфраструктури. Теорія обмежень включає наступні етапи:

1. виявлення обмежень логістичної системи;
2. рішення щодо використання обмежених ресурсів;
3. підпорядкування всіх наступних рішень до використання обмежених ресурсів;
4. оцінка прийнятої системи обмежень;
5. якщо оцінка використання обмежених ресурсів неефективна, то перейти знову до першого етапу.

Такий підхід не може бути використаний для дослідження безперервного потоку виробництва, наприклад виробництва молочної продукції. У цьому випадку буде доречним використовувати ЛІТ-систему з метою мінімізації використання трудових ресурсів та зниження розміру нетоварного виробництва. Теорія обмежень більш вирішує проблеми, які пов'язані з обмеженням використання матеріальних ресурсів. В той самий час ЛІТ-система збалансовує потік матеріальних ресурсів протягом всього процесу, який є безперервним та незмінним.

Філософія системи ЛІТ полягає у тому, що всі запаси, що потрібні у даний момент для виробництва та обробки, надходять своєчасно. Система використовується у тому випадку, коли необхідно суворо дотримуватися планів та строків виробництва з недопущенням надлишків у виробництві. У цьому випадку підприємства більш частіше мають відносини із постачальниками, що використовують довгострокову контрактну систему для забезпечення безпечного, швидкого і послідовного процесу. Система визначає стратегічні види продукції, на які повинне бути спрямоване у подальшому управління матеріальним потоком. Недоліки за цими видами продукції знижуються до мінімуму, підвищується якість продукції, ліквідуються залишки виробництва.

Система ЛІТ працює на базі двох складових карток входу та виходу продукції, за принципом системи Канбан. Картка входу використовується для заповнення потреб у сировині на окремих підрозділах. Картка виходу містить інформацію, що надходить для постачання у наступні підрозділи. Система ЛІТ має свої переваги перед

іншими системами управління ресурсами: терміновість та послідовність етапів; короткий виробничий цикл; нижчий рівень запасів; довготривалі відносини із постачальниками; підвищення якості.

Залежно від задач, які виконує логістики кожна логістична система має свої завдання щодо управління матеріальним потоком. Управління матеріальними потоками пов'язане із внутрішньою та зовнішньою логістикою (рис. 2.1).



Рис 2.1 Управління матеріальними потоками

Кожен з цих видів може належати як до внутрішньої, так і до зовнішньої логістики. Головна різниця полягає у тому, який суб'єкт виконує логістичні задачі. Якщо підприємство само пакує товар, то упаковка буде для нього атрибутом внутрішньої логістики. Якщо підприємство користується послугами сторонніх підприємств, то для нього упаковка продукції буде зовнішньою логістикою. Такий розподіл чітко визначає логістичні витрати та відповідальність сторін щодо управління матеріальним потоком. Сутність питання внутрішньої логістики буде залежати від того, наскільки суб'єкт підприємництва

контролює рівень виконання задач щодо окремих операцій (рис. 2.2, 2.3).



Рис 2.2. Функціональна схема управління логістикою на підприємстві

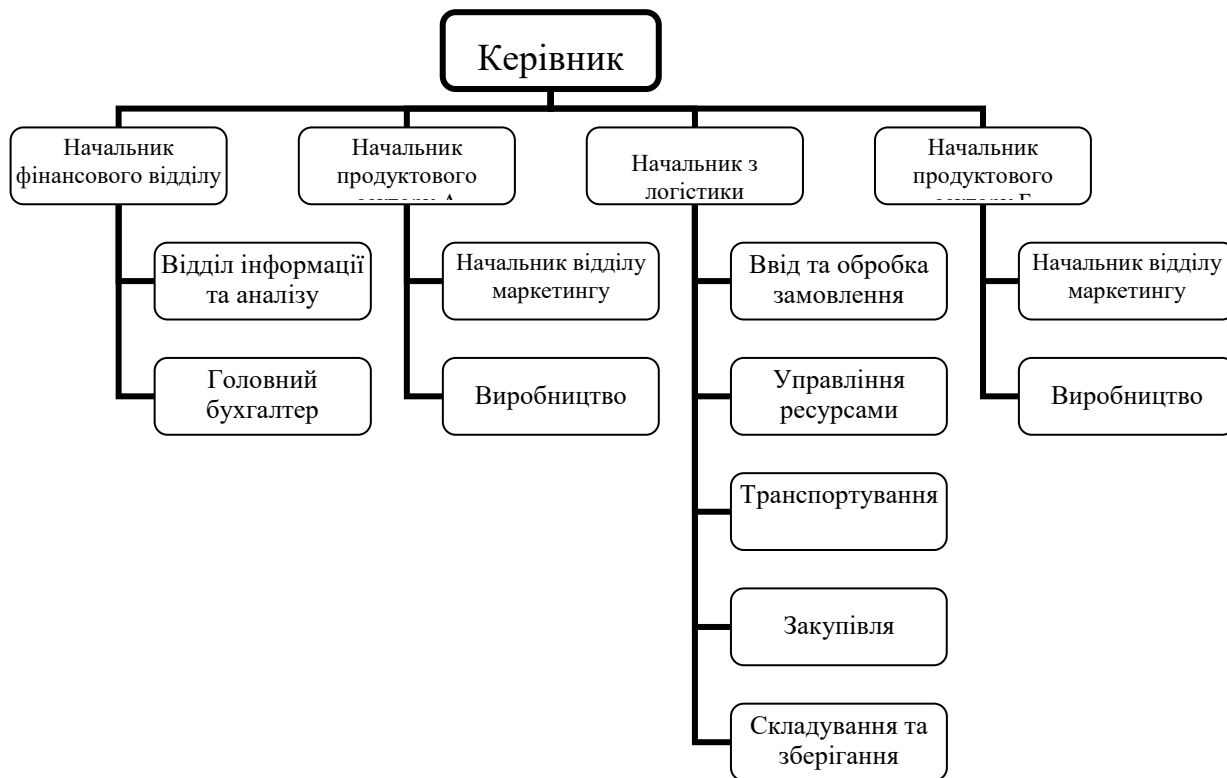


Рис. 2.3. Дивізіональна схема управління логістикою

### *2.3. Види систем управління матеріальними потоками*

Логістична систему управління матеріальними потоками залежно від типу виробництва, асортименту, особливостей галузі може базуватися на різноманітних системах управління як в окремому вигляді так у поєднанні однією з іншою. Дані системи забезпечуються виконання окремих функціональних логістичних завдань (рис. 2.4).

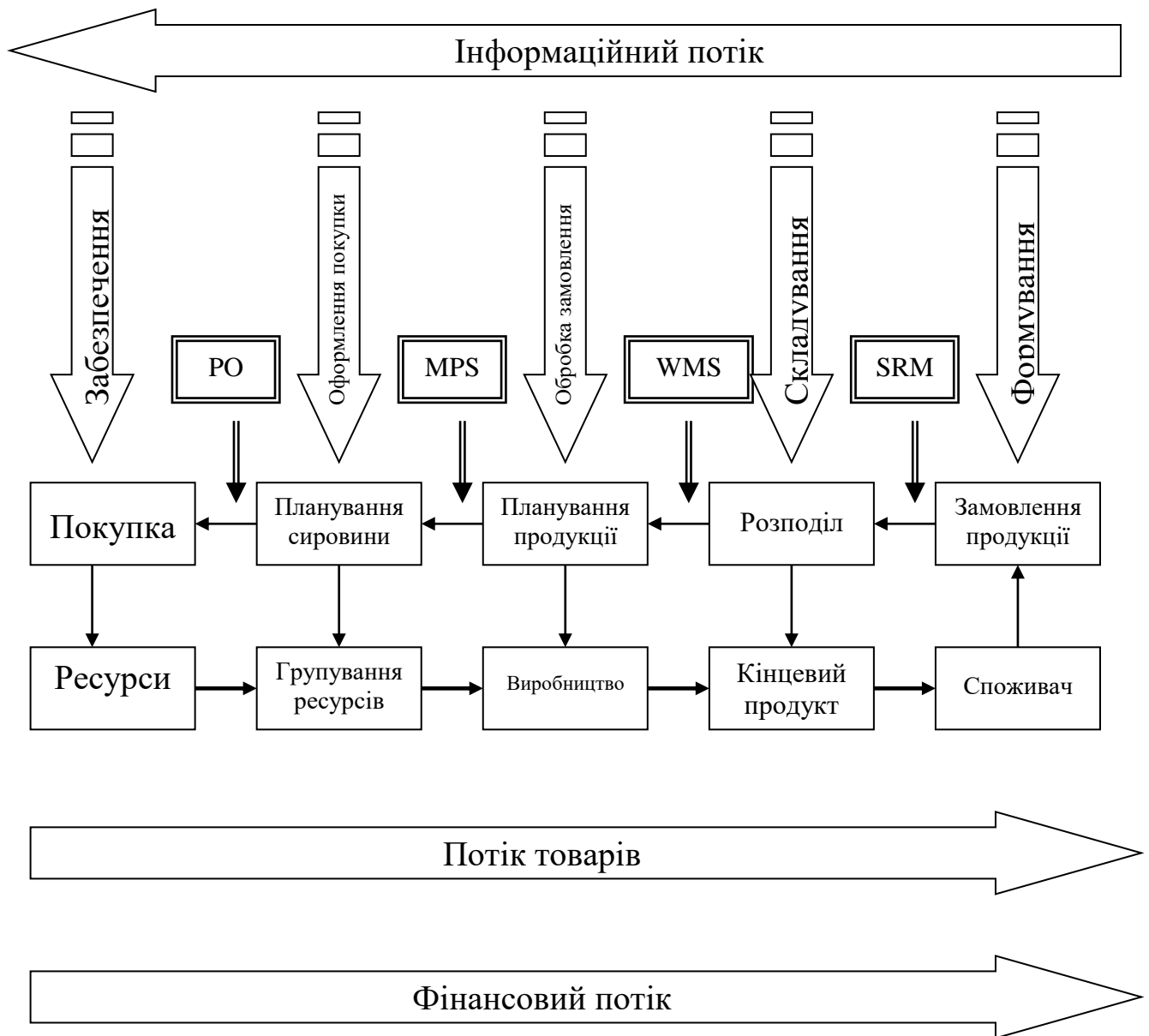


Рис. 2.4. Управління матеріальними потоками

PO (Purchase order) – це письмовий договір купівлі-продажу між покупцем та продавцем з докладним викладом товарів та послуг від одного постачальника.

Основним причинами використання PO для покупців замовлення є те, що він дозволяє ясно та чітко визначити умови поставки товару, а для постачальників надають гарантію щодо сплати за продукт.

PO вказує умови оплати, строки поставки, кількість, умови доставки та інші обов'язки. Письмові замовлення мають свою

нумерацію, складені згідно фінансової системи управління реалізатора, та підтверджують сплату поставки.

Основними реквізитами замовлення є:

- 1) Номер замовлення. Номер замовлення встановлюється постачальником згідно плану замовлення;
- 2) Повна назва компанії чи прізвище постачальника;
- 3) Місце відправки. Адреса відділу підприємства, куди направляється замовлення;
- 4) Доставка. Повна назва компанії чи прізвище постачальника;
- 5) Дата складання замовлення.
- 6) Умови оплати встановлюються відділом закупівель;
- 7) Умови відвантаження встановлюються відділом закупівель;
- 8) Умови доставки встановлюються відділом закупівель;
- 9) Умови вантажоперевезень встановлюються відділом закупівель;
- 10) Кількість одиниць товару, який буде куплено;
- 11) Одиниця покупки (вага, кількість коробів, упаковок, тощо);
- 12) Ціна за одиницю покупки;
- 13) Загальна вартість покупки по кожному виду товару;
- 14) Опис товару;
- 15) Загальна ціна всіх видів продукції;
- 16) Контактна особа, яка вирішує питання поставки замовлення (прізвище, телефон, електронна адреса для контактів).

При обробці замовлення та одержанні продукції плани переміщуються на виробництво, де управляються за системою управління планом виробництва (MPS – master production schedule). Виробничі функції обирають лише необхідні компоненти із всього списку, які спрямовані на виробництво готової продукції, яка буде готова до реалізації. MPS враховує планове виробництво та використання ресурсів.

MPS має три основні входи:

- 1) Відкриті ресурси (складські запаси);
- 2) Прогноз на кожний період згідно розкладу;
- 3) Обсяги замовлення.

Вихід процесу управління виробництвом включає проектування використання ресурсів, потреби виробництва та кількість обов'язків по використанню ресурсів.

MPS - це поетапний план, який чітко визначає яку кількість продукту та коли підприємство планує виробити. Повна інтегрована система управління комбінована із програмою планування потреб у

матеріалах (MRP, material requirements planning). Якщо компоненти відсутні на складі, функції системи управління виробництвом діють через систему MRP для створення заявки на закупку.

MPS дозволяє створювати та підтримувати необмежену кількість сценаріїв, починаючи короткостроковими поставками та закінчуючи довгостроковими планами використання виробничого потенціалу (таблиця 2.4). Кожний цикл представляє собою унікальний вид інформації, яка необхідна для визначення пріоритетів для підприємства.

Таблиця 2.4

### Логістичні операції при використанні системи MPS

Планування списку матеріалів	Прогноз попиту	Планування замовлення	Планування надзвичайних ситуацій
1. За продуктами та групами продуктів 2. Планування проведення контролю та аудиту ресурсів 3. Моделювання виробництва 4. Планування використання ресурсів та компонентів	1. Постійне планування на основі кількості та інтервалу виробництва 2. Планування розміщення споживачів за умов потрібних товарів 3. Планування потреб на основі плану використання ресурсів 4. Прив'язка до використання ресурсів та матеріалів 5. Прогноз продукції за контрактом 6. Прогноз обслуговування клієнтів	1. Прив'язка до плану розміщення споживачів 2. Планування графіку постачання за кожним ресурсом 3. Прив'язка замовлення до плану кількості та інтервалу виробництва 4. Підтримка всіх складових для забезпечення безперебійного виробництва	1. Критичний аналіз ресурсів на основі оперативного планування та моделювання 2. Розробка декількох варіантів маршрутів поставок ресурсів для виробництва

MPS - план включає в себе:

- планування робочого місця;
- багатократність циклічного планування;
- перегляд існуючих планів MPS;
- варіанти циклів та їх відповідність MRP;
- вибір існуючого варіанта або моделювання даних, які потрібні для аналізу;
- багаторівнева прив'язка;



- розробка графіку на кожному рівні;
- незалежні та залежні один від одного елементи продукту;
- графік поповнення ресурсів;
- час контролю на кожному рівні;
- електронний план замовлення;
- генерування замовлення на поставку та звітів про купівлю;
- інтеграція з іншими проектами та системами (фінансовою, бухгалтерською, статистичною, аналітичною);
- планування багаторівневого постачання ресурсів;
- створення замовлення для виробництва;
- планування виробництва щодобово;
- генерування контрактів на постачання та звітів відвантаження товару.

CRM (Customer relationship management) – система управління взаємовідносинами із постачальниками - це система управління та нарощування економічних відношень підприємства з клієнтами та споживачами. Вона має на увазі використання технологій для організації, автоматизації, безперебійності процесів, які відбуваються на підприємстві, для обслуговування клієнтів та технічної підтримки. CRM управляє відносинами із клієнтами на базі даних та інформації про споживачів. Дані збираються протягом реалізації продукції та у процесі покупки.

Загальні цілі системи – забезпечити постійність, своєчасність та безперебійність постачання товарів та встановити відношення з новими споживачами продукції. Це надає можливість знизити сезонність виробництва та підвищити рентабельність виробництва, використання.

Система поєднана із Інтернетом, що надає можливість зберігати інформацію про покупки та переваги споживачів при оформленні замовлення в електронному вигляді. Крім того, така інформація може бути одержана через кредитні і депозитні картки клієнтів. Інформація дозволяє відстежувати покупки споживачів, а зібрані дані надалі використовуються для адаптування виробництва згідно вимог споживачів. Крім того, це надає можливість встановити та надалі спланувати час закупівель, перевагу в асортименті, грошовий обсяг покупки. Наприклад, для клієнта, який купує консервовану овочеву продукцію, навряд чи буде цікавими інформація про дисконтні скидки на фрукти, як сировину.

Основним недоліком такої системи є важкість адаптування для підприємств, що виробляють некінцевий продукт. Зазвичай, у такому

випадку підприємство має стабільні відносини із декількома переробниками чи дистриб'юторськими центрами та має доступ до інформації за іншими каналами.

Ефективним у даній системі є використання Інтернету. Він визначає інтереси кожного споживача. Якщо клієнт купує насіння для зернових культур, програма одночасно надає йому можливість переглянути засоби захисту рослин та мінеральні добрива, інноваційні технології вирощування зернових. За допомогою вистроєної CRM - системи Інтернет буде повідомляти своїх клієнтів через електронну адресу лише тільки про ті продукти, які відносяться безпосередньо до їх діяльності.

Вибір та впровадження системи є основною операцією. Плани та показники в системі залежатимуть від діяльності підприємств, їх розміру, умов виробництва, наявності фінансових ресурсів та підтримка самої системи керівництвом. Повинні бути враховані всі ризики, переваги та недоліки при функціонуванні системи управління взаємовідношень із постачальниками. Взагалі система планується за трьома наступними напрямками.

1. Процеси. В основі системи лежать процеси управління, хоча більшість компонентів пов'язані із технологічними процесами. Система повинна висвітлювати інформацію про споживачів, їх відгуки, обсяги продажу, ефективність маркетингу, ринкові тенденції. Крім того, при плануванні системи повинні враховуватись основні споживачі та клієнти та як краще використовувати процес виробництва для їх задоволення.
2. Співробітники. Система повинна використовувати підходи для створення сприятливого середовища у роботі з нею для співробітників. Кожний відділ має доступ лише до тієї інформації, яка може бути використана у подальшій його роботі. Тобто система буде розгалужена в одержанні документації різними організаційними структурами.
3. Технологія. При впровадженні системи ключовими факторами постає взаємоув'язка із основною стратегією підприємства, його цілі, можливість одержання та обробки даних.

Якщо потік включає елементи зберігання продукції, у такому випадку використовуються системи управління складуванням та зберіганням продукції. Загальновідомою системою є WMS (Warehouse Management System) – система управління зберіганням продукції. Система управляє всім процесом, що пов'язаний зі зберіганням продукції та включає:

- управління запасами та їх розміщенням;
- надходження запасів від постачальників;
- потік поставок споживача;
- обробка замовлення;
- управління трудовими ресурсами для виконання вищевикладених функцій;
- управління основними фондами для виконання вищевикладених функцій.

Загальні цілі системи – забезпечити комп'ютеризований облік входу та виходу товарів на складі, створити моделі зберігання товару, надавати управління просуванням товару усередині складу та управляти системою використання ресурсів. Система WMS може працювати як незалежна система, так і поєднані з системою електронного планування ресурсів (ERP).

WMS є системою управління запасами, ресурсами та обробкою замовлень. Система надає можливість одержання попередньої інформації про доставку товару, існуючого порядку розкладання на складі товару, наявність вільного місця для розміщення нового товару, що надасть можливість використати площу більш ефективно. У системі відразу висвітлюються недоліки, а товар переміщується на місце, яке є більш ефективним у плані використання устаткування. Замовлення споживачів записуються у вигляді черги. Один товар, що вже зарезервованій споживачем, не може бути направлений іншому споживачу. Товар відразу резервується після того, як він був знятий з полиці. Заключний етап цього процесу полягає у поставці товару та одержанні повідомлення про поставку.

У зв'язку з цим такого роду об'єкти часто охоплюють вхідний та вихідний потоки ланцюгу, як правило, вони повинні надавати можливість поширювати інформацію зі всіма постачальниками та клієнтами.

Для контролю потоку система управління складом часто використовує додаткове автоматизоване устаткування, таке як штрих-коди, сканери, мобільні комп'ютери, локальні мережі, радіочастотну ідентифікацію. Такі бази даних надають можливість створювати звіти про просування товарів та ефективність роботи складу.

Штрих-коди розроблені для усунення проблем із контролем просування продукції за допомогою вкладеного в них ідентифікаційного номеру. Штрих код забезпечує швидкий, простий та точний спосіб зчитування інформації. Існують два типи штрихових

кодів: одномірні та двомірні. Сканерна система включає вбудований декодер, інформаційну пам'ять та простір для запису відсканованої інформації. Сканер забезпечує зчитування штрих-коду з товару. Сфокусоване світло ковзає вздовж штрих-коду. Світло або поглинається або відбивається, залежно від того, над яким простором проходить сканер: білим чи чорним. Сканер відображає світло та переводить його у відповідну інформацію. Світло проходить декілька раз для того, щоб визначити розбіжності у повторюванні вимірів. Це відбувається для запобігання помилок при зчитуванні. Кожний рух відбувається у долі секунди, так що людське око бачить тільки промінь світла, яке охоплює штрих-код на мить.

Радіочастотна ідентифікація враховує те, що зчитується через програму. Зчитування є пасивним, тому, що воно передає сигнал після того, як сигнал буде запрошений програмою. Програма активує тег, а лише потім передає сигнал, який містить ідентифікаційний номер.

SRM – це система для створення сприятливого середовища, що необхідно для взаємодії з постачальниками готової продукції різного асортименту для прибутковості підприємства. Система є мультифункціональною, що надає можливість підприємству знизити витрати у ланцюгу поставок за рахунок налагодження більш тісних взаємозв'язків між покупцями та постачальниками. Технологія використовується для полегшення та поліпшення зв'язку між ними. Основними принципами існування SRM виступають сегментація постачальників, відповідальність, управління процесами, ресурсозабезпечення та інноваційні технології.

За даною системою споживачами виконуються наступні операції:

- вибір товарів та послуг;
- оформлення заявки;
- затвердження реквізитів;
- розміщення замовлень;
- постачання;
- контроль за платежами.

Перша операція споживачів вже надає можливість для подальшого управління постачанням продукції, що здійснюється наступними етапами:

- управління ефективністю роботи постачальників;
- аналіз потреб та динаміка ринків;
- розробка стратегії використання ресурсів;
- встановлення переліку постачальників;

- ▶ вибір постачальника та остаточна підготовка контракту.

#### *2.4. Ефективність управління матеріальними потоками*

Успішне управління матеріальними потоками потребує бути кількісно обґрунтованим, у більшості випадків з причини наявності випадкових витрат, інтеграції та координації, що виникає при управлінні логістикою. Фокусування інтеграційних та координаційних процесів спрямоване на досягнення найменших витрат взагалі по виробництву та просуванню продукції, але ніяк не при виконанні кожної функції на окремих технологічних процесах. На цій філософії й базується подальший аналіз та планування матеріальних потоків. Аналіз матеріальних потоків має діло з дослідженням операційного процесу. Операційний аналіз повинен стати обов'язковим завданням спеціаліста з логістики та включає наступні види аналізу:

- ▶ раціональне прийняття рішень;
- ▶ прогнозування;
- ▶ розробка та планування розкладу (виробництва, постачання та розподілу);
- ▶ контроль процесів виробництва;
- ▶ планування маршрутів;
- ▶ моделювання;
- ▶ розрахунок розміщення виробництва;
- ▶ аналіз черговості операцій.

Обов'язковими елементами операційного аналізу матеріальних потоків виступають перші п'ять. Для їх виконання постійно потрібно використовувати наступні методи: лінійне програмування, інтегроване програмування, транспортне моделювання, моделювання ймовірності (теорія вірогідності) процесу виробництва.

Системний аналіз спричиняє процес послідовних етапів:

- 1) Визначення проблеми. Встановлення завдань та визначення рівнів логістичного сервісу, який потрібен для досягнення встановлених завдань;
- 2) Моделювання системи. Розуміння існуючого середовища та системи, в якій оперуватиме логістична система, через дослідження, опису та моделювання процесу;
- 3) Генерування альтернативних рішень. Визначення всіх технічно здійснюваних альтернатив можливих операцій та вкладених інвестицій;

- 4) Оцінка. Застосування оптимізації та методів оцінки для фінансового визначення можливих операцій та вкладених інвестицій;
- 5) Вибір системи. Вибір із найбільш життєздатних альтернативних операцій та вкладених інвестицій;
- 6) Впровадження. Організація обраного процесу та пошук устаткування, приладів та технологій;
- 7) Моніторинг. Формулювання та використання відповідних критеріїв якості праці для дійсної оцінки успіху виконання управління матеріальними потоками.

Додаткову вартість продукту у матеріальному потоці можуть формувати чотири типи його корисності: форма, місце, час та спосіб використання. Додаткова вартість форми створюється на етапі логістики виробництва, місце та час при русі матеріального потоку, а спосіб використання – при логістиці розподілу та споживанні продукції.

Форма створюється при комбінуванні матеріальних ресурсів у виробництві та переробці вже готової продукції, що і буде формувати існуючий попит на продукцію.

Корисність місця може розглядатись як вартість доступності товарів у тому місці, де потрібно кінцевому споживачу та проміжному клієнту. Логістика надає таку можливість завдяки пересуванню товарів від місця, де знаходяться його надлишки, до місця, де вони користуються попитом. Наприклад, місце постачання сировини зазвичай віддалене від виробництва продукції, тому вона повинна надходити завдяки оптимально встановленому потоку за ціною та часом. Цю роль у логістиці відіграють системи транспортування та посередництва.

Завдяки складуванню логістика створює додаткову вартість на основі управління часом. Продукція зберігається та відправляється на розподіл у тому місці, де існує попит у даний час на цю продукцію. Створення та оптимальне розміщення складів є основною для формування корисності часу. Вірно розташований склад у поєднанні з оптимальною транспортною системою забезпечує поставку у встановлений час для споживача. Склади утримують потік запасу для передбачення коливань попиту на продукцію. Доступність необхідного запасу у необхідній кількості забезпечує ту саму корисність часу.

Корисність використання продукції створюються на етапі потоку розподілу продукції і відноситься до системи просування товару. Управління матеріальними потоками підтримує та надає можливість корисності використання за допомогою попередніх двох типів, тому що

час та місце у цьому випадку надають можливість користуватися необхідним обсягом та якістю продукції при будь-яких умовах. Наприклад, мережа магазинів «Фуршет» надає можливість купувати продукцію їх постійним клієнтам у 2010 році у більш ніж 200 магазинах.

Досконале управління матеріальним потоком може стати конкурентною перевагою для підприємств на ринку. Підприємство, яке поступово впроваджує додаткові послуги клієнтам та споживачам бажаної кількості та якості, де та коли це потрібно за доступною ціною, одержує перемогу серед конкурентів у додатковій частці на ринку.

Матеріальне управління дозволяє та забезпечує:

- ▶ Нижчу ціну. Для тих споживачів, які асоціюють продукт, який їх задовольняє, з найнижчою ціною для економії витрат. У цьому випадку необхідно оцінити витрати, які надають мінімальні виплати для споживача.
- ▶ Потрібний обсяг. Для тих споживачів, які асоціюють продукт, який їх задовольняє, із великим обсягом продукту та необхідними його однорідними елементами. У такому випадку ціна розраховується з боку сервісного підходу, який враховує додану вартість товару.
- ▶ Кращу якість продукції. Для тих споживачів, які асоціюють продукт, який їх задовольняє, із якістю готові одержати належну вартість за продукт, що вони купують. У цьому випадку вартість оцінюються з боку єдиної вигоди (якості) та єдиною втратою (ціною).
- ▶ Проміжний продукт. Для тих споживачів, які асоціюють продукт, який їх задовольняє, із сировиною та проміжною продукцією, вони очікують одержати такий продукт за такою ціною, яку вони спроможні надалі пропонувати на ринку. У такому випадку оцінюються пропорції майбутніх потенційних віддач від інвестицій та витрат, що вкладаються у даний продукт.

Це означає, що при плануванні матеріального потоку, підприємство може продавати продукт за найнижчою ціною, в результаті ефективної логістичної діяльності, чи пропонувати високий рівень обслуговування споживачів, чи надавати обидві послуги для зайняття конкурентного місця на ринку.

Нижчі витрати на одиницю продукції, не враховуючи витрати, що спрямовані на задоволення якості продукції та додаткову ціну доставки продукції, є найбільшим показником ефективності продукції.

Ефективність представляє собою комбінацію наступних важелів:

- найкращий та найбільш сучасний продукт та методи логістики;
- висококваліфікована робоча сила;
- організація підприємства, яка надає можливість виконувати всі логістичні функції та операції;
- оптимізація управління.

Ефективність управління логістикою вимірюється загальним прибутком матеріального потоку. Всі останні показники показують ефективність лише окремих логістичних систем чи операцій. Загальний прибуток визначається різницею між ціною реалізації та сумою всіх втрат на просування, зберігання, розподіл та поєднання капіталу.

$$\Pi = \text{Ц} - (\text{T} + \text{P} + \text{X} + \text{K} + \text{I} + \text{T} + \text{ПР} + \text{У} + \text{М} + \text{Н}) \quad (2.1)$$

де  $\Pi$  - загальний прибуток матеріального потоку;

$\text{Ц}$  – реалізаційна ціна;

$\text{T}$  - транспортні витрати;

$\text{P}$  – витрати на реалізацію;

$\text{X}$  – витрати на зберігання;

$\text{K}$  – витрати на комунікації;

$\text{I}$  – інформаційні витрати;

$\text{T}$  – витрати праці;

$\text{ПР}$  - витрати на завантаження – розвантаження;

$\text{М}$  – витрати менеджменту;

$\text{Н}$  – податки, прямі та непрямі.

Показник загального прибутку надає можливість визначити ризику від додаткових логістичних операцій.



#### □ Питання та завдання для засвоєння основних положень теми

1. Охарактеризуйте наступні поняття: споживчі товари, традиційні товари, конкурентні товари.
2. Які товари та послуги відносять до промислових товарів та послуг?
3. У чому полягає завдання надання передопераційних послуг?
4. У чому полягає сутність тягнучої та штовхаючої систем просування продукції?



5. Які етапи припускає методика визначення кількості замовлень при штовхаючій системі?
6. В чому полягає сутність стратегічного управління логістикою?
7. Які переваги має управління логістикою та матеріальними потоками для підприємства у виробництві та просуванні продукції на ринку?
8. Яку систему використовують з метою мінімізації використання трудових ресурсів та зниження розміру нетоварного виробництва?
9. Які переваги має система ЛТ перед іншими системами управління ресурсами?
10. Які переваги має система управління взаємовідносинами із постачальниками?
11. Які види аналізу включає операційний аналіз?
12. Які етапи включає системний аналіз?
13. Що дозволяє та забезпечує матеріальне управління у логістиці?
14. Що розуміють під ефективним управлінням логістикою?



### **ПИТАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ**

1. Система ризиків у логістичному процесі [41, С. 374 – 380; 42, С.123-127];
2. Організація матеріальних потоків на підприємстві [19, С.54-60; 20, С. 158-169; 26, С.372-376; 28, С.11-115; 41, С.329-332; 132-134];
3. Система законів та принципів управління матеріальними потоками [20, 172-175; 26, С. 385; 43, С. 30-32];
4. Різновиди організаційних структур на підприємстві [20, С.96-102; 26, С. 377 -381; 41, С.59-64; 42, с.26-27; 43, С.62; ];
5. Стратегічні підходи до організації логістики [26, С,367-371; 43, С.97-103; 46, С.67-69].

кейс 2

**кейс 2** МЕЛІТОПОЛЬСЬКА ЧЕРЕШНЯ - ПРОДУКТ  
ДЛЯ ЕКСПОРТНОГО РИНКУ

Ціль: оцінка різних шляхів просування матеріального потоку й визначення найефективнішого з них.

Зміст. Іван Кірсов міркував про нещодавно що минулу нараду. Він уже більше 10 років є директором наукового дослідницького центру, який займається проблемами розробки нових сортів черешні. При температурі більше 25°С вона зберігається 5 днів. Звичайно, черешню реалізовували дрібним оптом на основі контрактів. Інститут більше займався питаннями технологічними, ніж дистрибуційними. При Радянському Союзі черешню літаком доставляли у Кремль на стіл партійним працівникам. Завдяки цьому деякі сорти черешні дотепер у Москві позиціонуються як бренд «Мелітопольська черешня».

Нещодавно в інститут на роботу прийняли молодого економіста, основним завданням якого була оцінка різних технологій вирощування черешні. Провівши аналіз технологій вирощування Дмитро Горбанів зробив висновок, що реалізація є слабкою ланкою у всіх технологіях. При врожайності 40 центнер з одного гектара дохід інституту становив:

*урожайність 40 центнерів з гектара × площа 1000 га × ціну реалізації 700 гривень = 28000000 гривень*

У той же час, ринкова ціна перевищує виробничу ціну всього лише на 10%.

На нараді керівників відділів Дмитро заявив, що інститут не використовує ринковий потенціал черешні повністю. Дмитро запропонував змінити політику розподілу й відмовитися від контрактної системи з малими підприємствами. "Необхідно продавати черешню самостійно, - наполягав він, - на ринках Харкова, Дніпропетровська, у ресторанах Москви й Києва. Це дасть можливість підвищити ціну в декілька разів. При наявності сертифікатів ми можемо продавати її не менше ніж по 12 гривень за кілограм, а в ресторани Москви реалізовувати не менше ніж по 23 грн за кілограм. Це дає нам можливість розширити виробництво".

У відповідь на це фахівці відділу якості обурилися: "Москва від нас перебуває на відстані 1220 км. Тільки уявіть, скільки часу нам буде потрібно, щоб доставити черешню в Москву. Часи державного замовлення закінчилися. І ми не в змозі найняти літак. А перевозити автомобільним і залізничним транспортом займе 25 годин". Проблему ускладнює оформлення митної документації, що може затримати вантаж на кордоні. Директор відділу якості Олена Маркова наполягала

на тому, що черешня може зіпсуватися в дорозі. Це призведе до погіршення думки про марку.

У залі почалася дискусія: багато керівників висували аргументи проти власної реалізації: великі відстані транспортування, невивченість ринку, відсутність реальних покупців. Однак, були й прихильники нової стратегії реалізації: наявність власного транспортного парку, додатковий дохід, розвиток виробництва, новий приплив капіталу.

Нарада приймала несподіваний оборот. Начальники відділів не могли домогтися консенсусу. Іван Кірсов вирішив перенести нараду на завтра. Перед ним на столі лежав річний звіт і нова стратегія реалізації. Він думав про те, наскільки це дійсно може вплинути на роботу дослідницького інституту. Він зробив деякі позначки для себе у записнику й попросив секретаря призначити на завтра нараду. Яке рішення прийняв Іван Кірсов?

*Питання до студентів:*

1. На яких факторах ґрунтувався Іван Кірсов при прийнятті рішень?
2. Чи може дослідницький інститут займатися реалізацією черешні?
3. Чи необхідно міняти стратегію інституту з дослідницької в реалізаційну?
4. Чи варто реалізовувати черешню ресторанам Києва й Москви?
5. Наскільки вигідна реалізація черешні в Москві?
6. Наскільки знизиться якість продукції при реалізації її на ринках Дніпропетровська й Харкова?
7. Наскільки ефективно реалізовувати черешню відразу в чотири міста?

*Що не знають студенти,* але повинні це вивчити в процесі проведення кейса: об'єктивні й суб'єктивні фактори, які впливають на логістику в сільськогосподарському виробництві.

*Оцінка знань.* Кожний студент повинен надати розрахунок обсягів матеріальних потоків черешні й проект очікуваних доходів, студенти повинні надати 80% факторів, які є підтвердженням їхнього рішення.



## ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ

1. Децентралізовані та інтегровані логістичні системи.
2. Розвиток логістичних послуг для стабілізації матеріальних потоків.
3. Особливості матеріальних потоків у легкій промисловості.
4. Особливості матеріальних потоків у металургії.
5. Особливості матеріальних потоків у фармацевтиці.
6. Особливості матеріальних потоків у книжковому бізнесу.
7. Особливості матеріальних потоків у підприємств харчової торгівлі.
8. Особливості матеріальних потоків в туризмі.
9. Система моделей та комплексного проектування у логістиці.
10. Особливості розвитку логістики та управління матеріальними потоками в аграрній сфері України.
11. Особливості розвитку логістики та управління матеріальними потоками в аграрній сфері Росії.
12. Особливості розвитку логістики та управління матеріальними потоками в аграрній сфері Білорусії.



## Тести для контролю знань

### Тест 1. Споживчі товари –

- а) це товари та послуги, які виробляють для підприємств для подальшого виробництва;
- б) це товари та послуги, які споживач купує часто, негайно, спонтанно, і рідко порівнює їх з іншими товарами;
- в) це товари, які покупці спроможні шукати та порівнювати;
- г) це товари, які спрямовані на кінцевого споживача.

### Тест 2. Промислові товари та послуги –

- а) це товари та послуги, які виробляють для підприємств для подальшого виробництва;
- б) це товари та послуги, які споживач купує часто, негайно, спонтанно, і рідко порівнює їх з іншими товарами;

- в) це товари, які покупці спроможні шукати та порівнювати;
- г) це товари, які спрямовані на кінцевого споживача.

### **Тест 3. Традиційні товари –**

- а) це товари та послуги, які виробляють для підприємств для подальшого виробництва;
- б) це товари та послуги, які споживач купує часто, негайно, спонтанно, і рідко порівнює їх з іншими товарами;
- в) це товари, які покупці спроможні шукати та порівнювати;
- г) це товари, які спрямовані на кінцевого споживача.

### **Тест 4. Конкурентні товари –**

- а) це товари та послуги, які виробляють для підприємств для подальшого виробництва;
- б) це товари та послуги, які споживач купує часто, негайно, спонтанно, і рідко порівнює їх з іншими товарами;
- в) це товари, які покупці спроможні шукати та порівнювати;
- г) це товари, які спрямовані на кінцевого споживача.

### **Тест 5. Процес просування продукції пов'язаний із ...**

- а) піднімаючою та штовхаючими системами;
- б) тягнучою та штовхаючою системами;
- в) тільки з штовхаючою системою;
- г) тільки з тягнучою системою.

### **Тест 6. У штовхаючій системі існує консолідована політика...**

- а) поєднання вантажів з малих обсягів до великих до такого розміру, який є традиційним у існуючому транспортуванні;
- б) поєднання транспортування та перерозподілу продукції для того, щоб запобігти накладанню маршрутів, що в свою чергу знизить загальну дистанцію транспортування;
- в) зменшення частоти поїздок;
- г) усі названі політики.

### **Тест 7. Логістика збуту – це управління матеріальними потоками:**

- а) на транспорті;

- б) на складі;
- в) при доведенні продукції до споживача.

**Тест 8. Відмінність логістики збуту від збуту полягає у:**

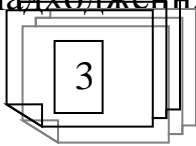
- а) відмовленні від маркетингу;
- б) системності зв'язку розподілу виробництва і закупівель;
- в) використанні методики сегментації ринку.

**Тест 9. Найбільш ємне визначення інформаційного потоку:**

- а) сукупність повідомлень для управління і контролю;
- б) сукупність зовнішніх повідомлень для управління і контролю;
- в) сукупність внутрішніх і зовнішніх повідомлень для управління і контролю;

**Тест 10. Логістичний цикл – це проміжок часу:**

- а) від надходження замовлення до підготовки продукції;
- б) від надходження замовлення до відправлення продукції;
- в) від надходження замовлення до доставки на склад споживача.



## **ВИРОБНИЧА ЛОГІСТИКА**

### *3.1. Сутність виробничої логістики*

Виробництво в умовах ринку виживає тільки тоді, коли його керівництво замислюється над диференціюванням продукції, яку випускає, асортиментом цієї продукції. З часів командно-адміністративної системи змінилось відношення до поняття «ефективне господарювання». Ефективність зводиться до зниження витрат на всіх ланках технологічного процесу, що забезпечує оптимальні витрати часу та зниження собівартості продукції. Планування продукції засновується на тягучій системі залежно від попиту, що склався на ринку товарів та від розміру замовлення клієнтів.

3.1. Сутність  
виробничої  
логістики

3.2. Система  
управління якістю  
товару

3.3. Системи  
управління  
внутрішньологістич-  
ним процесом

3.4. Ефективність  
виробничої  
логістики

Особливого значення набуває поглиблення євро інтеграційних відносин і входження України до світової організації торгівлі.

У даному випадку сертифікуються не продукція, а саме виробництво, що й вимагає постійної роботи над якістю як виробництва, так і всього, що його забезпечує. Якісна гнучкість виробництва, залежно від попиту на ринку, забезпечується наявністю кваліфікованого персоналу, асортименту товарів та наявністю запасів.

Основними характерними ознаками виробничої логістики виступають: сталість, гнучкість, поступовість, прогнозованість та безперервність.

При цьому велике значення має логістика з її націленістю на ефективний результат при управлінні матеріальними потоками.

Основними *функціями* виробничої логістики є:

- організація матеріальних потоків у виробництві;
- оптимізація запасів;
- впровадження системи управління якістю ресурсів;
- координація дій та відносин учасників логістичного процесу.

Активізація усередині виробничого процесу мають на меті управління матеріальними потоками та доведення інформації до окремих підрозділів. Узгодженість цілей та операцій між підрозділами та керівництвом надає можливість налагодити взаємозв'язок між внутрішніми та зовнішніми логістичними операціями підприємства. Підприємство, у такому випадку, забезпечує гнучкість та сталість матеріальних потоків і встановлення зовнішніх зв'язків між логістичними ланцюгами, а також створення оптимальної системи управління матеріальними потоками на підприємстві.

Логістику впроваджують для вирішення наступних задач:

- Оптимізації оперативних витрат на виробництво основної продукції;
- Організація та планування сталого процесу;
- Забезпечення асортименту продукції;
- Забезпечення гнучкості виробництва залежно від замовлень клієнтів;

- Зниження трансакційних витрат на зв'язок із підрозділами і постачальниками;
- Підвищення ефективності якості планування потреби в ресурсах;
- Зниження рівня запасів матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва й готової продукції;
- Поліпшення якості продукції;
- Впровадження системи управління якістю;
- Оптимізація технологічного періоду виробництва.

### 3.2. Система управління якістю у виробництві

Якість – це концепція, яка тісно пов'язана з основною метою задоволення споживачів у логістиці. Як визначає Ф.Прайс: «Надаючи споживачу сьогодні, що він бажає за ціною, яку він спроможний сплатити, згідно витрат, які ми можемо витримати знову, і знову надає йому щось найкраще завтра» [31].

Логістика забезпечує та гарантує споживачу задоволення доставленими продуктами та послугами за витратами, що надають можливість одержувати прибуток, або покривати витрати. Споживач не повинен бути здивований продуктами різної якості, тому управління якістю продукції – це невидимий процес, результати якого прямо впливають на результати задоволення споживачів.

Споживач, постачальник, переробник по різному розуміють поняття якість (таблиця 3.1).

Якість є результатом добре організованого процесу, який систематично управляється та має чіткий напрям. В логістиці використовуються дві системи контролю якості: менеджмент загального процесу якості (Total Quality Management - TQM), та міжнародні стандарти ISO 9000. Для визначення та усунення дефектів у виробництві при здійсненні технологічних операцій використовується модель «шість сигм».

Таблиця 3.1

#### Якість продукції та послуг у логістичній системі

Якість продукції	Якість послуг
Виробництво: основні технологічні характеристики товару <i>Приклад:</i> розмір плода у фруктів,	Своєчасність: як довго споживач повинен чекати на послугу <i>Приклад:</i> транспортні послуги



жирність масла	проведені чітко за графіком
Характерні риси: додаткові характеристики, що доповнюють товар та створюють додаткову вартість <i>Приклад:</i> очищені та порізані овочі в супермаркеті	Повнота: надання послуг у повному обсязі згідно контрактів та документації <i>Приклад:</i> страхова компанія надає можливість застрахувати врожай, автомобіль, здоров'я
Надійність: ймовірність того, що продукт буде працювати належним чином протягом встановленого часу <i>Приклад:</i> робота валу буде дорівнювати 10 років	Постійність: надання послуги кожному споживачу на заданому інтервалі та рівні <i>Приклад:</i> хліб до магазину надходить кожний ранок та увечері
Відповідність: ступінь відповідності продукту встановленим стандартам	Люб'язність: яким чином підприємство, агентство поводить ся із клієнтами
Міцність: як довго продукт буде використовуватись <i>Приклад:</i> строк зберігання молока не більше 3-х днів	Доступність і зручність: простота отримання послуги <i>Приклад:</i> замовлення піци вночі по Інтернет
Обслуговування: простота та швидкість отримання ремонту. Надання додаткових послуг	Точність: виконання послуги за зобов'язаннями
Естетичність: як продукт виглядає, пахне, який він на смак <i>Приклад:</i> смак вина, зовнішній вигляд зелені	Чутливість: реакція підприємства на незвичайні ситуації, що можуть відбутися на підприємстві

Total Quality Management - система принципів управління, яка спрямована на підвищення якості у всіх логістичних функціях та рівнях підприємства. Принципами менеджменту якості є:

- споживач визначає якість, задоволення споживача є основним пріоритетом;
- керівництво повинно впровадити на підприємстві систему лідерства;
- якість є основною вимогою у створенні стратегічного плану;
- за якість відповідає кожний робітник на кожному організаційному рівні;
- всі логістичні функції підприємства повинні сфокусуватися на поступовому підвищенні якості для досягнення стратегічної мети;

- проблеми якості вирішуються через систему кооперації серед робітників та керівництва;
- рішення проблем та поступове підвищення якості базується на використанні статистичних методів;
- підвищення кваліфікації всіх робітників є основою поступового підвищення якості.

Основним принципом менеджменту якості все ж таки є поступове підвищення якості. В його основі лежить процес Кайзена – залучення до виробництва кожного для поступового, організованого і постійного вдосконалення. Якщо підвищення якості не є частиною загального процесу, такий процес не буде вважатися Кайзеном. За принципом Кайзена, робітник є реальним експертом в негайній роботі. Завдяки своєму практичному досвіду він визначає велику кількість малих потенціалів підвищення якості. Робітник знаходить проблему, приходить до якогось вирішення, радиться з керівництвом і впроваджує у процес. Таким чином, всі робітники задіяні у процесі, що надає їм почуття, що вони реально впливають на якість, яка в свою чергу тримає їх на робочих місцях. Нічого так більш не мотивує людину як прийняття рішення власної проблеми. В той же час, малі зміни акумулюються у великий ефект підвищення загального процесу.

Один із основних підходів командної роботи для підвищення якості є створення гуртків якості. Гурток якості – це невелика добровільна група робітників та керівників, що складається у межах 8-10 чоловік з одного підрозділу. Керівник лише регулює процес прийняття рішень, але ніяк не впливає на його результат, рішення приймаються узгоджено. Група зустрічається щотижнево протягом робочого часу. Проблеми можуть бути не тільки безпосередньо з якістю, але й з продуктивністю, витратами, безпекою. Рішення приймається за методом мозкової атаки.

Система Кайзена та гуртків якості поклали основу для процесу виявлення дефектів якості, який називається «шість сигм». На противагу загальному управлінню якістю, система «шість сигм» не є системою підвищення якості, вона не підвищує, а запобігає створенню дефектів. Система «шість сигм» – це процес розвитку товарів та послуг, при якому встановлюються межі досконалості. Слово «сигма» означає статистичне стандартне відхилення, тобто величину відхилення від загальної групи. Основна ідея системи полягає у тому, щоб встановити кількість дефектів, дефектів які допускаються у процесі, потім оцінити їх вплив на процес, і досягнути нульового ефекту дефектів. Нульовим

ефектом буде враховуватись число 3,4 дефекти на мільйон можливостей.

Серце системи «шість сигм» – це стратегія прориву, яка включає п'ятиступінчастий процес виявлення дефектів:

- 1) Встановлення. Система встановлює основних споживачів та їх потреби. Тут дуже важливо знати, які якісні характеристики найбільш важливі для споживача, які дефекти існують, що цей процес може надати;
- 2) Вимірювання. Встановлюються показники, які характеризують процес, їх межі, та дані, які збираються;
- 3) Аналіз. Аналізуються дані для формування уяви про процес та причини виникнення дефектів;
- 4) Підвищення. Розробляються можливі рішення проблеми, за кожним із варіантів прораховується можливість прояву дефектів;
- 5) Контроль. При виконанні процесу на належному рівні, він все одно контролюється, щоб переконатися, що відбуваються несподівані та небажані зміни.

Основні діючі особи процесу «шість сигм» поділяються на чемпіона, вчителя чорного поясу, чорний та зелений пояс.

Чемпіон – керівник, який несе відповідальність за успішність проекту. Першим етапом впровадження системи «шість сигм» є встановлення потенціалів підвищення якості, які утворюються згідно мети та цілей підприємства. Після того як встановлені проблеми підвищення якості, із числа керівництва обирається чемпіон, який відповідальний за успішність проекту, використання ресурсів та подолання організаційних перешкод.

Робітник, який впроваджує стратегію прориву називається чорним поясом. Чорний пояс займає основну ставку та підвищує постійно кваліфікацію у використанні статистичних та аналітичних методів для поліпшення контролю якості. Чорний пояс зазвичай контролює процес поліпшення якості у середньому 8-10 проектів у різних сферах. Після двох успішних проектів чорному поясу надається кваліфікаційний сертифікат

Система ISO 9000-2008- це документ, що включає три стандарти та п'ять видів вимог:

ISO 9000-2008 – системи управління якістю, основи та поняття;

ISO 9001-2008 – система управління якістю: вимоги. Цей стандарт надає перелік специфічних вимог до впровадження системи управління якістю. Ці вимоги розроблені з причини необхідності полегшення

міжнародної діяльності, поліпшення контрактної системи, а також для кінцевого реєстрування підприємства.

ISO 9004-2008 – управління якістю. Інструкція для покращення виробництва. Цей стандарт включає задачі, які не були розкриті у ISO 9001-2008, та мають діло із поступовим покращенням роботи.

Стандарт має п'ять статей вимог:

Стаття 4: Система управління якістю;

Стаття 5: Управління системою;

Стаття 6: Управління ресурсами;

Стаття 7: Збут продукції;

Стаття 8: Показники, аналіз та поліпшення процесу.

Система управління якістю декларує різноманітні види вимог, що включають розробку, апробацію та впровадження системи документації на підприємстві, можливість визначення, яким чином розроблена документація допомагає управляти системою якості продукції.

Сьогодні, ISO 9000-2000 поступається місцем для ISO 9000-2008, яка має більш широке коло статей, та охоплює низку вимог, які не були визначені у попередніх стандартах. У той самий час більшість сільськогосподарських підприємств не виробляють взагалі продукцію згідно стандартів ISO, ані попередніх, ані сучасних. Тому, вкрай необхідно адаптувати процес виробництва та систему управління якістю, що буде відповідати міжнародним стандартам. Впровадження системи стандартів включатиме в себе 7 етапів: запит, контракт, перша фаза аудиту, сертифікація аудиту, здійснення аудиту, фінальний аудит, спостережний аудит. Якщо система управління якістю задовольняє вимогам міжнародних стандартів, то фінальне здійснення сертифікації проходить за декілька місяців. По суті сам процес стандартизації займає три роки.

Немає ніякої централізованої влади, яка кваліфікує реєстраторів ISO. Хоча ніяка європейська країна не вимагає реєстрації ISO, але багато підприємств - покупців вимагають цього. Фактично, держава офіційно заохочує свої фірми використовувати тільки зареєстрованих постачальників ISO. Перевагу мають ті реєстратори, що підписали угоду з міністерствами торгівлі окремих країн. Це означає, що із сотень реєстраторів, які існують у світі, тільки деякі серед багатьох визнаються в будь-якій країні. Тому, при виборі агентства, яке буде реєструвати підприємство згідно міжнародних стандартів, треба пам'ятати, що деякі з них можуть бути не признані у світі. Для цього необхідно перевіряти угоди із міністерствами торгівлі тих країн, до яких планується експорт

продукції. По суті, якщо підприємство не планує експортувати продукцію, система сертифікації постає для нього зайвою. Дані стандарти будуть конкурентними перевагами лише на зовнішньому ринку, і ніяк не надають бонус при реалізації усередині країни.

На першому етапі, підприємство контактує із сертифікаційними міжнародними центрами для встановлення умов реєстрації та подальшого аудиту. Підприємство підписує контракт з реєстратором щодо механізму та ціни надання послуг. У деяких випадках пропонується проведення попередньої оцінки. Надалі, процес сертифікації пов'язаний із першим етапом – перший аудит, що проходить у системі *он лайн*.

Реєстратор перевіряє всі документи дійсної системи якості щодо відповідності системі стандартів. Лише після проходження першої фази аудиту починає діяльність сертифікаційний аудит. У даному випадку сертифікації підлягають безвиключно всі процеси виробництва декілька раз у період реєстрації.

### *3.3. Системи управління внутрішньологістичним процесом*

Сьогодні інформаційні ресурси пропонують безліч систем, що допомагають менеджерам управляти процесом виробництва та оптимізувати матеріальні потоки на підприємстві. Більшість з них розроблені для багатосерійного виробництва. Так, як у більшості випадків підприємства беруть на себе функції ззовні, кожна із систем має свої особливості у використанні та адаптована до окремих функцій логістики (транспортування, складування, розподілу продукції). Але кожна система має першочергове завдання – здійснювати управління та контроль за потоками на підприємстві.

Внутрішньовиробничі системи охоплюють лише операції виробництва, транспортування, зберігання, розподілу, переробки, пакування усередині підприємства для поєднання операцій однієї з іншою. Крім того, внутрішньовиробничі системи пов'язані із системами управління матеріальними потоками. Наприклад «Kanban» співпрацює із «WMS» (система управління зберіганням продукції). Залежно від спеціалізації підприємства воно може зупинитись на виборі однієї з наступних систем.

► MRP (Material Requirement Planning) – планування постачання матеріалів;

- MRP II (Manufacturing Resource Planning) – планування використання ресурсів на виробництво;
- Lead Production – спрямоване виробництво;
- Kanban – система обліку входу та виходу матеріального потоку;
- ERP (Enterprise Resource Planning) – планування використання ресурсів підприємства;
- CRP (Capacity requirements planning) -планування умовами продуктивності;
- SCM (Supply Chain Management) – управління поставками;
- CPC (Collaborative Product Commerce) – виробництво спільного продукту;
- DRP (Distribution Resource Planning) – планування ресурсів розподілу;
- YMS (Yard Management system) – система управління транспортними маршрутами.

MRP (Material Requirement Planning). Планування постачання матеріалів є системою, у якій матеріали, ресурси та компоненти надходять до виробництва згідно попиту на кінцевий продукт. Якщо попит на продукт знижується, то відповідно знижується попит на сировину та матеріали. Основною функцією системи є визначення кількості споживачів, що прагнуть купити продукт, та часу покупки. Основним документом системи враховується план реалізації продукції, який оцінює та планує подальший попит на продукцію. Ключовими елементами системи, що використовуються у системі розробки плану виробництва, є графік виробництва, відомість обліку матеріалів, відомість наявності інвентарю, програма планування постачання сировини та матеріалів, звіт про результати діяльності.

Графік виробництва базується на плануванні продажу згідно прогнозованого попиту. План продажу разом із звітністю отримання замовлення використовуються для розробки плану виробництва. Такий план визначає яку кількість кінцевого продукту необхідно виробити на підприємстві згідно попиту.

Відомість обліку матеріалів. Розроблений план виробництва розбивається (поділяється) на чітку кількість сировини, компонентів, частин, напівфабрикатів, які потрібні для виробництва кінцевого продукту. Відомість обліку матеріалів визначає коли повинен буде отриманий кожний компонент для забезпечення постійного потоку виробництва. У ньому також йдеться мова про те, яким чином різні види сировини пов'язані одна з одною та яку роль кожний вид сировини

відіграє у виробництві кінцевого продукту. Кожний вид сировини та матеріалів має різний час постачання, а отже відомість обліку матеріалів визначає яким чином різні строки постачання можуть бути ефективно інтегровані для виробництва готового продукту.

Відомість наявності інвентарю визначає, що використовується протягом виробництва. Звіт допомагає у плануванні використання інвентарю та обладнання для встановленої кількості матеріальних ресурсів у попередньому звіті за рахунок різниці фактичної та потрібної кількості інвентарю. Відомість наявності інвентарю допомагає обліку матеріалів в мінімізації кількості наявного інвентарю та обладнання.

Програма планування постачання сировини та матеріалів трансформує інформацію, одержану від графіку виробництва та відомості обліку матеріалів, загальні вимоги щодо одержання ресурсів. Розраховується кількість інвентарю та визначаються загальні потреби у ресурсах. Розробляються замовлення для забезпечення постійного потоку у виробництві кінцевого продукту. Необхідно врахувати різні строки виконання замовлення, для того щоб всі види сировини та матеріалів прийшли до підприємства в назначений термін.

Звіт про результати діяльності. Ефективне логістичне управління залежить від виконаних звітів та фінансових результатів. Звіти про результати здійснюються щоденно з причини необхідності врахування точної кількості продукції у процесі виробництва, перепланування графіку постачання згідно одержаних ресурсів, прискорення або відміни деяких замовлень залежно від попиту на кінцевий продукт.

Переваги системи MRP:

- система найбільше підходить до переривчастого (в результаті змін продукту чи процесу) процесу виробництва;
- система допомагає визначити потенційні порушення у постачанні та дозволяє логістичному управлінню вжити заходи для запобігання цьому;
- інвентар та обладнання зберігаються у мінімальній кількості;
- графіки виробництва містять інформацію як фактичного так і запланованого попиту.

Обмеження системи MRP:

- система може бути дуже заплутаною, тому може не надати того результату, якого від неї чекали;
- при вже розроблених графіках виробництва відсутня можливість розгляду нових постачальників та оптових фірм, що призводить до втрати скидок та інших цінових зберігань;

- система є частиною програмного витратного устаткування, та при здійсненні покупки устаткування для цього буде вже важко змінити операції та саму систему.
- графік виробництва диктує необхідну кількість та обсяг поставок, що може перевантажити постачальника;
- система є комплексом операцій, тому це може зайняти тривалий час для її впровадження: підготовка даних, підвищення кваліфікації, зміни у зовнішніх відносинах підприємства. Це витратні дії, що потребують великих капіталовкладень.

MRP II (планування використання ресурсів на виробництво) збудована на основі покращення системи MRP. Це дозволяє підприємству інтегрувати принципи логістики з фінансовими та операційними планами. Функції MRP II є замкнутим колом. Звичайна MRP система використовується у випадку, коли визначені задачі виробництва, визначені загальні вимоги згідно існуючого та запланованого попиту. У цій фазі MRP II об'єднує виробничі, фінансові та маркетингові задачі разом. Інші операції, що пов'язані з трудовими ресурсами, транспортуванням, покупкою будуть задіяні у операційному плані.

Основними характерними ознаками MRP II є:

- комплексність системи. Вона отримує інформацію із всіх відділень та розробляє документи на постачання продукції згідно логістичного управління;
- усі логістичні функції (фінансові, операційні), поєднані в одну систему;
- система визначає використання якого устаткування може вирішити проблеми різними способами.

Переваги системи MRP II:

- система підвищує продуктивність фінансових ресурсів, праці, маркетингової діяльності та взагалі виробництв. Це призводить до нижчого рівня залучення ресурсів, праці, кращого обслуговування споживачів, кращого фінансового потоку, кращої координації між виробництвом та іншими відділеннями;
- поліпшуються умови роботи персоналу, тому, що вони мають чіткий графік, що приводить до зменшення неясності та невизначеності у виробництві;
- скорочується термін виконання замовлення, що надає можливість швидко реагувати на зміни у процесі.



Обмеження системи мають такі ж самі характерні ознаки як при MRP.

Канбан – це система управління процесом виробництва за допомогою карток, що засновується на тягучій технології виробництва. Канбан містить таку інформацію як номер виробу, його короткий опис, тип контейнера, одиниці поставки, попередній технологічний відділ, наступний технологічний відділ. Іноді картки можуть бути різнокольорові для позначення сировини або етапу технологічного процесу. Інформація, що занесена в картку не змінюється протягом виробництва. Канбан можна пересувати назад та вперед між попередніми та наступними станціями. Канбан завжди асоціюється із системою фіксованої кількості. Згідно цієї системи замовлення постійно знаходиться в транзиті. З приходом нового замовлення, постачальник забирає наступний Канбан, щоб поновити замовлення. Система прагне використовувати весь наявний інвентар при виконанні замовлення, до тих пір інше замовлення не може оброблюватись.

Канбан не підтримує у роботі жодного графіку виробництва. Основна мета тягнутою системи полягає у вирішенні проблем виробництва чи просування товару. Існує багато різновидів системи. Найбільш поширеною є подвійна Канбан - система, яка використовує виробничу та доглядову картку. Виробнича картка дозволяє виробництво товарів і послуг. Доглядова картка дозволяє переміщення товару від одного процесу до іншого. Картки Канбану можуть обмінюватись між контейнерами для підтримки та виконання принципів тягнутої системи. Подвійний Канбан використовується у тому випадку, коли відсутня необхідність просування товару між послідовними процесами, або існує більш ніж один вхід матеріального потоку у виробництво та ці входи розсіяні по всьому процесу. А якщо процеси пов'язані між собою, використовуються інші види Канбанів: квадратний Канбан, стелажний Канбан, сигнальний Канбан, матеріальний Канбан, постачальницький Канбан.

*Квадратний Канбан* – це виділена область, яка містить визначену кількість видів кінцевих продуктів. Якщо Канбан пустий, робітник розуміє, що він повинен працювати над іншим Канбаном.

*Стелажний Канбан* використовується таким же чином, як і попередній. Коли осередки на стелажах пусті, робітник знає, що йому потрібно виробляти новий продукт, щоб заповнити полку. Якщо

відстань між станціями не дозволяє використання квадратних або стелажних Канбанів, може бути використаний сигнальний Канбан.

*Сигнальний Канбан* використовується у тому випадку, коли необхідна інвентаризація процесу. Коли замовлення зроблене, товар визначається трикутним прапорцем. Коли вся партія відмічена папірцем, товарна партія вилучається зі складу, породжує при цьому виробництво нової партії. У тому випадку, коли замість кінцевого товару інвентаризуються матеріали та сировина, Канбан називається *матеріальним*.

Канбан також у деяких випадках може бути використаний за межами підприємства для замовлення матеріалів від постачальників. Постачальник приносить замовлення прямо на його місце використання на заводі, а потім забирає порожній контейнер з карткою Канбан для його наступного заповнення.

Кожна система використовує від десятків до сотень карток Канбан протягом виробництва партії. Кількість карток Канбан розраховується за формулою:

$$N = \frac{\bar{d}L + S}{C} \quad (3.1)$$

де N – кількість Канбанів чи контейнерів;

D – середня кількість одиниць, які потрібні в одиницю часу;

L – час, який потрібний для заповнення замовлення;

S – страховий запас. Зазвичай, його встановлюють у процентному відношенні до попиту, але він може бути визначений згідно розрахованих середніх дефектів;

C – розмір партії чи контейнеру.

Lead Production – спрямоване виробництво. Стратегія спрямованого виробництва базується на визначенні Муди (втрати, які при іншому їх використанні можуть принести додаткову вартість продукції чи послуг).

Система включає в себе 10 наступних ознак:

- 1) гнучкість ресурсів;
- 2) макети розстановки устаткування (осередки);
- 3) тягнуча система;
- 4) система Канбан;
- 5) малі партії;
- 6) швидке встановлення та обслуговування;

- 7) рівномірність виробництва;
- 8) підвищення якості;
- 9) продуктивне технічне обслуговування;
- 10) мережа постачальників.

Концепція гнучкості ресурсів полягає у використанні у виробництві машин загального призначення та висококваліфікованих робітників. При виконанні різних операцій використання спеціалізованих машин потребує додаткової кваліфікації від робочих та впровадження спеціалізованого графіку роботи. Один робочий проходить крізь лінію однакових машин та обробляє на кожній з них однакові товари. Гнучкість ресурсів потребує циклічності періоду виробництва, тобто часу, необхідного для робочого для одного проходу крізь технологічну лінію. Планування циклічного періоду скоординоване із тактовим періодом. *Тактовий період* – це темп виробництва, при якому воно відповідає запитам клієнтів та споживачів.

Моделі розстановки устаткування. Виробничі технологічні осередки використовують працю більш ефективно, а гнучкість нових моделей підвищує загальний процес виробництва товарів. Осередки групують різноманітні машини для виробництва споріднених частин з подібними формами або вимогами до обробки. Робота серед лінії осередків проходить в одному напрямку. В осередку з одним робітником, циклічний період встановлюється часом, який потрібен робітнику для проходження всієї лінії, осередку. Зміни в обсязі виробництва або тактовому часі можуть бути врегульовані шляхом додавання або віднімання кількості виробників з осередку та коригування маршрутів осередків.

Малі партії. Виробництво малими партіями потребує невеликих територій та капітальних інвестицій на відміну від великого виробництва, що несе на собі й великі запаси. При виробництві одночасно невеликої партії товару, кінцеві товари можуть переміщуватись один за одним, що спрощуватиме проблему транспортування продукції. У малопартійному виробництві краще відбувається система управління якістю, за рахунок кращого визначення дефектів та поступових практичних набутків робітників. Менша кількість задіяних виробничих ресурсів робить процес більш незалежним.

У той час, дуже важко адаптувати виробництво у бік тягнутої системи. Зазвичай, при виробництві малих партій використовується система штовхаюча.

На основі розрахунків кількості замовлень Канбан стає зрозумілим, що скорочення числа карток Канбан (з урахуванням постійного розміру контейнерів) вимагає відповідного зменшення запасу або зменшення часу обробки замовлення. Потреба у резервному запасі може бути знижена за рахунок чіткого визначення попиту та пропозиції. Гнучкі ресурси дозволяють системі легше адаптуватися до непередбачених змін у попиті. Коливання попиту може контролюватись за рахунок покращення відношень зі споживачами та удосконалення методів прогнозу.

Час обробки замовлення включає у себе:

- час виробництва;
- час переміщення;
- час очікування;
- час установки продукту (в основному для устаткування).

Швидке встановлення та обслуговування. Одним із прикладів є використання у процесі виробництва штампування та пресування товарів. Родоначальником системи швидкого обслуговування став Шіго Чинго, консультант фірми Тойота. Він зменшив час установки пресу від 6 годин до 3 хвилин завдяки використанню системи SMED (single minutes exchange of dies – однохвилинна заміна штампом).

Ця ознака включає:

- відокремлення внутрішніх та зовнішніх установок. *Внутрішні установки* – установочні операції, які можуть бути використані лише у тому випадку, коли процес виробництва зупинений. Зовнішні установки можуть бути здійснені заздалегідь, або у той час як відбувається процес виробництва;
- перетворення внутрішніх установок у зовнішні;
- раціоналізація усіх аспектів установки;
- час зовнішніх установок може бути зменшений за рахунок правильної організації робочих місць, розміщення інструментів та штампувальних апаратів поруч з їх місцем використання, зберігання устаткування та обладнання у робочому стані;
- виконання установок паралельно, або усунення їх взагалі. Додатковий робітник може знизити час установки. Крім того, використання стандартизованих ресурсів, частин, компонентів можуть знизити час, а іноді, усунути деякі надлишкові операції по установці.

Рівномірність виробництва передбачає єдиний рівень виробництва на всіх етапах та технологіях виробництва кінцевого продукту. Зміни у остаточному виробленому продукті можуть привести до виробництва

або купівлі додаткової сировини, компонентів та частин. Для зниження варіативності виробництва одного й того ж самого продукту використовуються три шляхи прийняття рішення:

- 1) зниження варіативності за допомогою точного прогнозу;
- 2) зниження варіативності за допомогою згладжування попиту. Запланований попит на товар розподіляється рівномірно на кожний з мінімальними приростами часу, а виробництво змішаних типів продукції концентрується протягом конкретно встановленого часу в дуже малих кількостях;
- 3) стабільне виробництво компонентів за змішаною моделлю зборки. Щоденне виробництво планується на основі рівномірного розподілу попиту у майбутньому місяці, на засіданні розробляється графік роботи персоналу. Однак, підприємство має діло із додатковими ресурсами та асортиментом продукції для забезпечення варіативності попиту, який виробляється в окремому підрозділі.

Якість ресурсів визначається на основі контролю за документами Канбан, графіків якості, стандартів. У світі для контролю якості у процесі виробництва застосовують системи Пока - йока (рока-йоке), Кайзен, Джидока (jidoka).

Рока-йоке означає наявність у системі виробництва будь - якого пристрою чи механізму, який запобігає виникненню дефектів. Прикладом візуального контролю є циферблат, на якому різними кольорами виділені окремі межі дефектів. Рока-йоке представляє собою засіб, що встроюється в машину та відображає дефекти за допомогою стрілки, яка падає вище або нижче бажаного діапазону. Такі пристрої розроблені таким чином, що вони призупиняють виробництво після певної кількості дефектів у часі.

Розробка системи Кайзену спричинила появу системи, яка не тільки надавала можливість робітникам приймати участь у вирішенні питань щодо поліпшення якості, але й нести відповідальність за проходження процесу. Система джидока - надання влади робітникам у призупиненні виробництва у випадку появи проблем з якістю сировини чи процесу. Кожний робітник має доступ до перемикача для активування світового носія та призупинення процесу виробництва. Світовий носій розміщується біля робочих місць та у контрольному пункті. Зелене світло показує нормальне проходження операції, жовте – виникнення проблем при виробництві, червоне – запит призупинення процесу. Це надає можливість швидко відреагувати менеджерам, інженерам та технологам. Кожний запит Джидоки записується та зберігається у

спеціальному журналі. Наприкінці робочого дня робітники збираються та обговорюють питання виникнення та вирішення проблеми. Наприклад, 8- часовий робочий день може складатися із 7 часів виробництва та 1 часу обговорення.

Продуктивне технічне обслуговування. Навіть після продажу товару, він потребує технічного та капітального ремонту. Технічний ремонт чи огляд - це періодичний контроль та поновлення для збереження операційної діяльності товару. Капітальний ремонт – це ремонт неробочого товару при тимчасовому зупиненні його операційної діяльності.

Продуктивне технічне обслуговування поєднує у собі технічний ремонт і обслуговування з концепцією загальної системи управління якістю – залучення робітників, прийняття рішень на основі даних, система нульового дефекту та стратегічне фокусування. На підприємстві устаткування підлягає щоденному догляду, періодичній перевірці та профілактичним заходам за системою 5S, яка об'єднує:

- Sort – сортування: робоче місце вивільняється від усього, що не знадобиться при виконанні поточних виробничих операцій;
- Set in order – раціональне розташування: визначення оптимального місця розміщення для кожного предмету (засобу виробництва), що необхідний у процесі виробництва;
- Sweeping – утримання в чистоті: забезпечення та підтримка чистоти устаткування та робочого місця;
- Standardize – стандартизація: дотримання стандартів чистоти устаткування та робочого місця, що прийняті на підприємстві;
- Sustaining – сталість: щоденне дотримання правил роботи та обслуговування.

Мережа постачальників. Для забезпечення безперебійного, поступового, своєчасного, якісного постачання сировини та матеріалів необхідно дотримуватися політики управління ланцюгами поставок, яка має на увазі підтримку відносин із декількома постачальниками одночасно.

Постачальники у системі спрямованого виробництва повинні відповідати наступним вимогам:

- контракти на довготривалий термін;
- забезпечення синхронності процесу;
- сертифікація сировини та матеріалів;
- забезпечення змішаних вантажів та частоти поставок;
- забезпеченість точність терміну поставки;

- послідовність доставки;
- близьке розташування до виробництва.

При всіх конкретних умовах, які, по-перше, важко вжити одночасно система має свої переваги:

- зменшення використання устаткування та обладнання;
- підвищення якості;
- зниження витрат;
- зниження просторових обмежень;
- зменшення часу обробки замовлення;
- підвищення продуктивності;
- більша гнучкість;
- кращі відношення із постачальниками;
- зміцнення потенціалу;
- краще використання трудових ресурсів;
- більша різноманітність продукції.

### *3.4. Ефективність виробничої логістики*

У процесі виробництва необхідно враховувати моделі розташування обладнання та устаткування для зниження часу виробництва та витрат на переміщення машин та готової продукції. Існують три основних моделі (макет процесу, макет виробництва, макет фіксованої позиції) та три інтегровані моделі (сотовий макет, макет гнучкої виробничої системи, макет змішаної лінії зборки продукту).

Макет виробництва, або функціональний макет - це функціональне групування майже однакових операцій у відділі, або у робочому просторі. Прикладом може бути розставлений товар у супермаркетах: відділ бакалії, відділ свіжих овочів та фруктів, відділ сипучих товарів. Функціональний макет характеризується уривчастими операціями, великою часткою обслуговування, серійним виробництвом, що обслуговує різних споживачів з різноманітними потребами.

Перевагою моделі є її гнучкість, недоліком - її неефективність. Робочому, чи споживачу у розподільчому центрі, необхідно пройти всі ланки виробництва, для того щоб знайти необхідний ресурс чи матеріал.

Модель продукту, або монтажні лінії застосовуються у технологічному процесі згідно послідовних операцій, які потрібні для виробництва конкретного продукту. Кожний продукт має свою лінію виробництва, яка збудована згідно специфічних умов виробництва

даного продукту. Робочий потік спрямований від одного робочого місця до іншого, поки продукт не досягне кінцевої точки технологічної лінії. Для того, щоб збудовану лінію продукту застосувати до додаткових операцій, необхідно переобладнати устаткування. Макет процесу орієнтований на масове виробництво, або на виробництво продукту, попит на який високий та стабільний.

Перевагою такої моделі є її ефективність та простота у використанні. Недоліком є відсутність гнучкості виробництва, модель спрямована на виробництво стандартизованого продукту та не враховує специфічні вимоги споживачів.

Макет фіксованої позиції використовується для виробництва продукту, що надалі не має можливості переміщатися з причин крихкості, громіздкості, тяжкості. Прикладом таких процесів є виготовлення фігур з морозива, льоду, розробка ландшафтних дизайнів садів. Продукт залишається нерухомим протягом усього циклу виробництва, а споруди, робітники, сировина задіяні у місті виробництва та реалізації продукту. *Перевагою* системи є врахування всіх вимог безпосереднього клієнта, *недоліком* – високі витрати на устаткування та обладнання та додаткові витрати на утримання робітників.

Сотові моделі поєднують у собі гнучкість моделі процесу та ефективність моделі продукту. Сотова модель групує різні групи машин у робочому просторі, що називається сотою, для обробки продуктів з аналогічними формами або аналогічними умовами виробництва. Робочі місця по відношенню один до одного розташовані так, що рух матеріалу зводиться до мінімуму.

Переваги сотової моделі: скорочення часу обробки замовлення та продукту, скорочення часу установки споруд, скорочення числа робочих, краще використання трудових ресурсів, легший контроль за якістю продукції, автоматизація процесів. Недоліки макету полягають у збільшенні витрат та часу на перекваліфікацію робітників та збільшення капіталовкладень.

Макет гнучкої виробничої системи складається з безлічі програмованих машин, які пов'язані автоматизованою системою обробки матеріалів і контролюється єдиною комп'ютерною мережею. Система гнучка та ефективна у виробництві. Технологічні операції знаходяться одна за одною. Якщо необхідно змінити сировину чи будь які умови на будь якій операції, то автомат автоматично із набору компонентів, які знаходяться на технологічній операції, обирає за



карусельним методом необхідний компонент і постачає його на лінію. Після цього продукт просувається на наступну операцію, де таким же чином йому добираються необхідні компоненти.

Макет змішаної лінії зборки виконує виробництво більш ніж одного типового продукту. Для цього визначається та зменшується зайвий час, що потрібен для виробництва варіативних продуктів. Робітники проходять перекваліфікацію для роботи на декількох робочих місцях відразу. Змінюється система розташування обладнання на робочих місцях для зручного переміщення робітників між робочими місцями. Для впровадження системи у виробництво, необхідно дотримуватись наступних умов:

- збалансованість між собою технологічних ліній;
- розташування ліній за схемою «U»;
- гнучкість вмінь робочого персоналу;
- модель послідовного виробництва.

Час циклу – це максимальна кількість часу, протягом якого продукт знаходиться на кожному виробничому чи технологічному процесі. Запланований період циклу розраховується на базі всього загального циклу виробництва продукту та кількості одиниць:

$$C_d = \frac{T_p}{U_d}, \quad (3.2)$$

де  $C_d$  – запланований час циклу;

$T_p$  – час загального циклу виробництва;

$U_d$  – запланована кількість товарів.

Крім того, період циклу може бути розглянутий як час між проходженням продукту кожної технологічної чи виробничої операції.



Рис 3.1. Схема потоку

$$\text{Час потоку} = 15+15+35 = 65$$

$$\text{Час циклу} = 15; 15; 35$$

$$\text{Фактичний час циклу} = \max \{35\} = 35$$

Знадобиться 65 хвилин, щоб продукт минув всі три технологічні операції. Час, який потрібний для закінчення виробництва продукту називається *періодом потоку*.

Проте, одночасно на технології не може вироблятися лише один продукт. При повному технологічному виробництві, три продукти будуть оброблятися в один і той самий час на всіх технологічних операціях на різних рівнях виробництва. Кожні 15 хвилин сировина надходить на першу технологічну операцію. Попередній напівфабрикат передається від першої операції до другої, а продукт з другої операції передається або складається на третій технологічній операції. Таким чином, закінчивши останню операцію, продукт сходить із виробництва кожні 35 хвилин. Цей 35- хвилинний інтервал є фактичним часом циклу виробництва.

Фактичний цикл часу – це максимальний час проходження технологічної операції при виробництві продукту. Але він відрізняється від запланованого часу у тому випадку, коли виробничі потреби не співпадають з максимальними можливостями системи. Іноді виробничі потреби подальшої технологічної операції не можуть бути задоволені з причини витрачання великого часу на виробництво у попередній операції. Для коректування процесу використовуються додаткові паралельні лінії або тимчасові склади.

Ефективність використання часу - це оптимальне використання часу при виробництві продукту.

$$E = \frac{\sum_{i=1}^j t_i}{nC_a}, \quad (3.3)$$

$$N = \frac{\sum_{i=1}^j t_i}{C_d}, \quad (3.4)$$

де  $t_i$  – час завершення технологічної операції;

$j$  – номер технологічної операції;

$n$  – кількість технологічних операцій;

$C_a$  – фактичний час циклу;

$C_d$ – запланований час циклу.

Товар характеризується надійністю у процесі його використання. Залежно від того, яким чином був зроблений товар та на основі сировини якої якості, надійність може коливатись у 100% інтервалі. Математично, надійність продукту – функція надійності частин та складових із яких вироблений товар.

$$R_s = (R_1)(R_2) \dots (R_n), \quad (3.5)$$

де  $R_s$  – надійність товару;  
 $(R_n)$  – надійність n- го компоненту.

Наприклад, якщо при виробництві товару використовуються дві складові частини, надійність яких відповідно дорівнює 0,83 та 0,95, то продукт буде мати надійність  
 $0,83 \cdot 0,95 = 0,79$ .

Відразу ж слід відзначити, що коли частини використовуються серійно, загальна надійність товару знижується, та чим більше серійних компонентів має товар, тим більше буде зменшуватись його надійність.

Однак, деякі компоненти у технологічному виробництві більш важливі, ніж інші. Виникає потреба підвищення надійності окремих частин. Для цього використовують резервні ресурси, що можуть бути задіяні у виробництві.

$$R_s = R_1 + (1 - R_1)(R_2), \quad (3.6)$$

де  $R_1$  – надійність ресурсу, що використовується у виробництві;  
 $R_2$  – надійність резервного ресурсу, що може бути використаний як додатковий.

Наприклад, необхідно підвищити надійність ресурсу 0,83, який був наданий у першому варіанті. Надійність додаткового ресурсу дорівнює 0,9. Таким чином, можливо підвищити надійність ресурсу до рівня  $0,83 + (1-0,83)(0,9) = 0,98$ .

Якщо мова йде про сільськогосподарське виробництво, то у випадку додаткових частин виступає додаткове внесення добрив,

застосування захисту засобів рослин, впровадження у виробництво нових сортів, тощо.



### Питання та завдання для засвоєння основних положень теми

1. Що являє собою система управління якістю у виробництві?
2. У чому схожість та відмінності понять «якість продукції» та «якість послуг»?
3. Які принципи менеджменту якості сформувалися дотепер?
4. Що являє собою «гурток якості»?
5. Назвіть основні ознаки системи «шість сигм».
6. Як функціонує система управління внутрішньологістичним процесом?
7. Що трансформує програма планування постачання сировини та матеріалів?
8. У чому сутність системи MRP (Material Requirement Planning)?
9. У чому переваги системи MRP?
10. У чому полягають обмеження системи MRP?
11. Охарактеризуйте «Канбан систему». Сутність системи «квадратний Канбан».
12. У чому сутність концепції гнучкості ресурсів?
13. Назвіть особливості моделі розстановки устаткування.
14. Охарактеризуйте сутність функціонування мережі постачальників.
15. Яким вимогам повинні відповідати постачальники у системі спрямованого виробництва?
16. У чому полягає сутність системи Парето?



### ПИТАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Характеристика технологічних процесів [19, С.44-49; 20, С. 330-336; 26, С.188-189];
2. Функціонування та сутність логістичних циклів [29, С.42-44; 42, С.41-43; 43, С.87-97];

3. Роль інформації у виробничому логістичному процесі [41, С. 325-329; 42, С.32, 73; 43, С.108-119; 46, С.146-147];
4. Організація руху технологічних процесів [20, С. 178-182; 43, С.103-108; 46, С.80-82];
5. Інноваційні підходи в організації логістики [26, С.107; 47, С. 56-59; 51, С.202-205].

## КЕЙС 3

### КЕЙС 3

#### НОВИЙ РИНОК: ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ

*Ціль:* планування функціонування оптового ринку протягом календарного року.

*Зміст.* Олександр Кочетов, керуючий директор підприємства «Оптовий фермерський ринок», уже протягом трьох днів телефонував основним виробникам овочів у Північно-Західному регіоні Росії.

На дворі стояв серпень. Вже через тиждень відкриється новий оптовий ринок, що повинен буде себе позиціонувати як ринок, на якому пропонуються максимальні асортименти овочів і фруктів, починаючи від ранньої полуниці й закінчуючи круглорічною поставкою цитрусових. Було зроблено багато чого. Олександр домовився на центральному телебаченні про репортаж у день відкриття, по всьому місту були розташовані білборди з рекламою відкриття оптового ринку. На початку серпня ринок брав участь у міжнародній виставці «Експо-Агро- Фермер», на вулиці лунали об'яви з інформацією про відкриття й місцезнаходження ринку. Найголовніший захід готувався в день відкриття - організація ярмарку. Кочетов запросив артистів естради й театру, організував роботу клоунів, а ввечері планувався салют.

Ринок був готовий для зустрічі своїх майбутніх постачальників і покупців. Праворуч від виходу перебувала вагарня й пункт оптового приймання. Не кожний же виробник згодний витратити час на реалізацію, тому було запропоновано приймати продукцію у таких виробників і торгувати зусиллями ринку. Для тих, хто вирішив торгувати сам, у центрі ринку були організовані місця торгівлі з машин: вантажних і легкових. Є склад палетів для торгівлі в роздріб. Ліворуч від виходу планувалося поставити центр обслуговування, що буде

містити в собі банк, готель і їдальню. Ринок був розділений на сектори залежно від пропонованих асортиментів: зелень, овочі, фрукти, цитрусові.

Сьогодні Олександр пробіг очами по макету електронного сайту. Це буде дуже важливим маркетинговим елементом згодом. На сайті планується розміщати календарний план подій на ринку, інформацію про наявність асортиментів на поточний день, а, найголовніше, що може допомогти фермерам визначитися з поставкою - поточні ціни приймання.

Ринок був готовий до запуску. Однак, залишилось зробити найголовніше. Кочетову потрібно було забезпечити поставку достатніх асортиментів продукції до відкриття ринку. Його помічники - маркетологи, робота яких, в основному, полягала в пошуку фермерів, не справлялися з таким обсягом. Тому, він вирішив зайнятися цією справою самостійно. Він написав всі плановані асортименти продукції, знайшов адреси фермерів і підприємств в Інтернеті, взяв уже сформовану базу даних у маркетологів і почав шукати потенційних постачальників. Сьогодні його цікавило одне питання: чи буде достатнім асортимент продукції й кількість покупців на ринку.

Питання для студентів:

1. Які види робіт, що відносяться до виробничих логістичних операцій, зробив Кочетов перед відкриттям ринку? У яких з них не було необхідності?
2. Що не було зроблене Кочетовим перед відкриттям ринку?
3. Що необхідно організувати на оптовому ринку для ефективної логістики?
4. Які види послуг, крім запропонованих, необхідно організувати на ринку.
5. Хто був ще задіяний в організації відкриття ринку?
6. Чи правильно розплановані сектори й відділи на ринку?

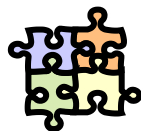
*Що не знають студенти, але повинні вивчити в процесі проведення кейса:* оптимальна схема розміщення відділів при оптовій торгівлі, види логістичних операцій при внутрішній логістиці.

*Оцінка знань.* Кожний студент повинен надати план логістичних операцій і макет плану розміщення об'єктів на ринку.



## ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ

1. Логістика виробництва у легкій промисловості: теоретичні аспекти та галузеві особливості.
2. Логістика виробництва у металургії: теоретичні аспекти та галузеві особливості.
3. Логістика виробництва у фармацевтиці: теоретичні аспекти та галузеві особливості.
4. Логістика виробництва у книжковому бізнесу: теоретичні аспекти та галузеві особливості.
5. Логістика виробництва на підприємствах харчової торгівлі: теоретичні аспекти та галузеві особливості.
6. Загальні показники ефективності логістики виробництва.
7. Логістика виробництва у туризмі: теоретичні аспекти та галузеві особливості.
8. Контрактні системи логістики.
9. Застосування інноваційних аспектів у виробничій логістиці.
10. Застосування стратегічних аспектів у виробничій логістиці.
11. Застосування аутсорсингу для поліпшення логістичних процесів на підприємстві.
12. Роль логістики у забезпеченні якості продукції.



## Тести для контролю знань

### Тест 1. Ціль логістичної системи -

- а) забезпечення необхідного товару необхідної складності заданої якості в потрібному місці, в потрібний час для потрібного споживача;
- б) забезпечення необхідного товару необхідної складності заданої якості в потрібному місці в потрібний час;
- в) забезпечення необхідного товару необхідної складності заданої якості.

**Тест 2. Матеріальний потік:**

- а) постійно рухається;
- б) статичний;
- в) і динамічний і статичний;
- г) не має форми.

**Тест 3. Матеріальні потоки протікають:**

- а) усередині підприємства;
- б) усередині корпорації;
- в) між підприємствами;
- г) усі відповіді правильні.

**Тест 4. Принципами менеджменту якості є:**

- а) споживач визначає якість, а задоволення споживача – є основним пріоритетом;
- б) керівництво повинне впровадити на підприємстві систему лідерства;
- в) якість є основною вимогою у створенні стратегічного плану;
- г) усі названі принципи мають місце.

**Тест 5. Гурток якості – це...**

- а) невелика добровільна група робітників та керівників, що складається у межах 8-10 чоловік з одного підрозділу;
- б) група робітників, які повинні заохочувати до якості;
- в) група робітників, яких відмічено за якісну роботу;
- г) вірні відповіді «а» та «б».

**Тест 6. Система «шість сигм» – це...**

- а) процес просування товарів;
- б) процес підвищення якості;
- в) процес розвитку товарів та послуг, при якому встановлюються межі досконалості;
- г) система підрахунку показників ефективності.

**Тест 7. Що є об'єктом дослідження, управління й оптимізації у логістиці?**

- а) споживач;
- б) ринок;
- в) матеріальний потік;



г) транспорт.

**Тест 8. Який потік супроводжує матеріальний?**

- а) інформаційний;
- б) потік послуг;
- в) фінансовий;
- г) усі перелічені вище.

**Тест 9. Квадратний Канбан – ...**

- а) це виділена область, яка містить визначену кількість видів кінцевих продуктів;
- б) це виділена область, яка містить невизначену кількість видів кінцевих продуктів;
- в) використовується у тому випадку, коли необхідна інвентаризація процесу;
- г) використовується у тому випадку, коли інвентаризація процесу не потрібна.

**Тест 10. Сигнальний Канбан -...**

- а) це виділена область, яка містить визначену кількість видів кінцевих продуктів;
- б) це виділена область, яка містить невизначену кількість видів кінцевих продуктів;
- в) використовується у тому випадку, коли необхідна інвентаризація процесу;
- г) використовується у тому випадку, коли інвентаризація процесу не потрібна.

<p>4.1. Принципи ефективного управління транспортною системою</p> <p>4.2. Види транспорту для цілей логістики</p> <p>4.3. Ефективність транспортної системи</p>
---

**ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА**

**4**  
4.1. Принципи ефективного управління транспортною системою

В системі логістики важливу роль займає транспортна логістика. Вона є тією ланкою у процесі виробництва та просування продукту, яка є найменш вивченою у плані контролю втрат. Крім того, саме втрати, пов'язані з

використанням та обслуговуванням транспорту, завантаженням - розвантаженням, збереженням вантажів під час транспортування можуть бути неочікуваними та значними.

Принципи ефективного управління транспортною системою:

1. Постійна тривалість потоку. Причини мінімізації транспортних витрат та витрат часу полягають у наступному: вихід з потоку та проходження процесу неналежним чином знищує або уповільнює транспортування товару, зменшує кількість переміщень товару;
2. Максимальний розмір одиниці товару. Оптимальний розмір одиниці товару є найбільший, тому будь - який транспортний засіб повинен бути забезпечений для цього. Причина полягає в тому, що великі розміри товару потребують додаткового часу переміщення, завантаження, розвантаження та тимчасового зберігання;
3. Максимальний розмір транспортного засобу. Із збільшенням розміру транспортного засобу, особливо в автомобільній системі, знижуються змінні витрати, наприклад, витрати на паливо - мастильні матеріали, на одиницю товару;
4. Максимальна маса транспортованого вантажу порівняно із нормативною масою транспортного засобу. Змінні витрати у транспортній політиці залежать від загальної маси вантажу. Чим більше транспортний засіб, тим більше вартість маси товару. Якщо машина недозавантажена, витрати включатимуть вартість пустого простору;
5. Адаптація транспортної системи до перевезень. Розмір та склад транспортного засобу повинен бути пристосований до умов транспортного плану. Маленький автомобіль спроможний перевезти лише невеликий вантаж, у той час, коли клієнт потребує консолідованого замовлення;
6. Стандартизація. Транспорт повинен мати наступні характеристики:
  - використання різномасштабного товару;
  - готовність до завантаження у зворотному напрямку;
  - відповідність розмірів із загальноприйнятим габаритом вантажу.
7. Додаткові споруди та устаткування, які допомагають завантажувати та переміщувати товар (упаковки, пакети, короби, ящики, контейнери);
8. Консолідація вантажів на довгі перевезення. Відокремлене використання консолідованих замовлень та дистанційне транспортування само по собі ефективно. Їх об'єднання надає можливість транспортній фірмі з'єднати разом економію місткості

масштабу на відстані. Такі операції будуть найбільш ефективні з боку оптимізації транспортних логістичних систем.

Управління логістичними системами транспорту базується на засаді стратегічних принципів:

- легалізація та законність;
- прямі поставки;
- фінансове обмеження;
- політика стратегічного маркетингу;
- елементи складування та пакування;
- постійний потік інформації;
- постійні дослідження та розвиток.

Транспортні перевезення складаються згідно розкладу транспортування, який включає наступні етапи:

1. Визначення об'єктів перевезення;
2. Встановлення кластерів перевезень. Розрахунок обслуговування кластерів згідно щоденних маршрутів;
3. Планування початку маршруту з найдальшого об'єкту;
4. Недопущення перетинання маршрутів;
5. Маршрути не повинні накладатися;
6. Використання спочатку найбільшого транспортного засобу;
7. Наближення до одиночного сервісу об'єктів, які відокремлені від кластерів;
8. Зниження часових витрат на обслуговування об'єктів.

#### *4.2. Види транспорту для цілей логістики*

Залежно від етапу виробництва у логістичній системі товари можна поділити на групи, починаючи від первинної переробки до кінцевого споживання. Такі групи мають одну із фізичних характеристик, що пов'язані із транспортними технологіями. Товари поділяються на сировину, напівфабрикати та кінцеві продукти:

- сировина представляє собою основні продукти сільського господарства (молоко, зерно, соняшник) та матеріальні ресурси (насіння, добрива, засоби захисту рослин);
- напівфабрикати залишаються у процесі змінення сировини до готової продукції (сухе молоко, концентрат соку, борошно);

► до кінцевого продукту відносяться продукти, які пройшли всі стадії переробки з форми напівфабрикатів до продуктів, готових до використання (масло, хліб, сир, макарони, ковбаси).

Зазвичай, до галузі сільського господарства відносять перші види продукції та частково другі. Кінцевий продукт відноситься до галузі переробки. Сировина поступає, в основному, із первинного виробництва до проміжного. З проміжного виробництва напівфабрикати поступають до кінцевого виробництва. Тара від споживача поступає назад до постачальника.

Залежно від п'яти факторів товари можуть бути визначені як товари для зберігання, переміщення, доупакування та транспортування. Цими факторами є:

1. Допомога при транзиті: необхідність схоронності вантажів;
2. Щільність товару, що відображає коефіцієнт ваги товару;
3. Розмір та можливість розподілу товару, що визначається габаритами товару;
4. Можливість доупакування, що характеризується властивостями товару;
5. Потенційна відповідність, що визначається високою вартістю товарів, їх неміцність та ламкість, вірогідність розкрадання ті інші потенційні ризиковані характеристики.

Види ризиків, які пов'язані із транспортуванням, наведені у таблиці 4.1. Дані фактори та різновид товарів безпосередньо впливають на вибір транспорту. Будь-яка транспортна система включає у себе різні види транспорту: авіа, автомобільний, залізничний, морський та трубопровідний.

Таблиця 4.1

Види ризиків, які пов'язані з транспортуванням

Види товару	Ризики, які пов'язані із транспортуванням	Приклади
Займисті матеріали	Можливість пожежі та задухи	Льон, хлопок, дерев'яні предмети
Такі, що забруднюють навколишнє середовище	Забруднення та зараженість інших товарів при прямому контакті та у парі	Хімічні продукти
Товари, що підлягають корозії	Хімічна дія, що зашкоджує товарному вигляду	Матеріали із заліза

	продукції	
Вибухові самозаймисті речовини	Спричиняють руйнівний вибух або вогонь	Газ, паливо - мастильні матеріали
Смердючі матеріали	Надають неприємний запах	Окремі види органічних речовин, сировини
Отруйники	Завдають шкоди життю та здоров'ю живих істот	Отрутохімікати

Наземний вид транспорту представлений автомобільними дорогами, залізничними шляхами, трубопроводом.

Водний транспорт може бути розподілений на морський та земний. Останній включає у себе навігацію у річних озерах, водосховищах та каналах.

Існують дві форми транспортної системи: наземна та водна, яка у подальшому може розподілятися у підвиди залежно від різновиду та ознак (фіксовані маршрути, можливість перевозки, технології перевезення).

Авіатранспорт призначений лише для транспортування на великі дистанції, що обмежується масою вантажу та відстанню, на яку цей вантаж перевозиться. Такий вид транспорту характеризується високими витратами з причини швидких послуг. Порівняно з іншими видами транспорту, авіап перевезення мають найкоротший час. Швидкість авіатранспорту досягає більше ніж 1000 км за годину. Авіа система відноситься до міжнародного типу транспортування. Конкурентом їй виступає водний транспорт. Крім того, внутрішні авіап перевезення можуть конкурувати із автомобільним та залізничним транспортом. В основному, авіап перевезення – високо витратні послуги. Рішення щодо вибору способу транспортування вантажу може бути направлене на вибір більш дешевих видів транспорту, але лише в тому випадку, коли на першому місці стоїть зниження витрат, а не задоволення у сервісі.

*Сильні сторони авіатранспорту:*

- Авіатранспорт досягає високої швидкості на довгих дистанціях, що підвищує дохідність споживача. Дана характеристика розширює географічні межі ринку для високовартісних видів продукції, що швидко псується, наприклад, декоративні квіти;
- Протягом польоту літак на шляху не має інших фізичних перешкод;
- Авіатранспорт не висуває умов для негабаритного вантажу;

- Використовуються стандартизовані упаковки та контейнери, що знижують витрати на упакування. Крім того, упакування захищає товар від механічних пошкоджень;
  - Авіатранспорт має добру систему захисту, що є сильною стороною з технічної точки зору;
  - Працює лише кваліфікований персонал.
- Обмеження авіатранспорту:*
- Необхідні послуги розвезення товару;
  - Лімітована вага та розмір перевезення;
  - Поєднання величезної кількості товару, що відправляється однією партією може збільшити загальний час транспортування;
  - Політ у даний момент не завжди можливий. Однак, це може бути компенсовано за рахунок високої швидкості;
  - На авіатранспорт безпосередньо впливають загальні умови, такі як повітряність, ожеледиця, турбулентність;
  - Низький доступ. Аеропорти, зазвичай, розташовані далеко від промислових та комунікаційних об'єктів.
  - Загальні витрати, у розрахунку на партію товару занадто великі.

Автомобільний транспорт. Сьогодні, автомобільний транспорт змістив залізничний із перевезень на довгі дистанції. На довгих дистанціях транспорт спроможний обслуговувати перевезення таких продуктів як риба, сільгосппродукція, деякі напівфабрикати і більшість готової продукції.

Автомобільний транспорт найбільш гнучкий та варіативний порівняно з іншими видами з причини обширної мережі доріг. Крім того, він надає послуги від об'єкта до об'єкта. Автомобільний транспорт надає можливість транспортувати речі різноманітних розмірів та маси на довгі дистанції. Ці переваги надають можливість даному транспорту стати домінантним у більшості країн.

Автомобільний транспорт надає клієнту можливість надійних послуг з мінімальними витратами та пошкодженнями при перевезенні. В основному, такий вид транспорту пропонує більш швидкі послуги ніж залізничний та порівняно скоріший на коротких транзитах на відміну від авіатранспорту.

Більшість транспортних фірм, зазвичай, мають послугу *just in time* (JIT), що працює згідно запланованого часу. Такі результати знижують час перевезення.

*Сильні сторони автомобільного транспорту:*

‣ Послуга «двері у двері». Автомобільна система не лімітована у маршрутах та терміналах. Замовлення поступає безпосередньо від заводу постачальника до дверей споживача. Така послуга взагалі не потребує терміналу;

‣ Доступність. Автотранспорт може перевозити в будь-яку країну чи економічно ефективний регіон. Крім того, перевезення зазвичай, своєчасні;

‣ Захист вантажу: в результаті можливості надавати послуги «двері у двері», невеликі переміщення невеликими партіями, можуть бути відразу проконтрольовані клієнтом;

‣ Швидкість. Даний елемент для послуг «двері у двері», уникаючи часу на зберігання товару у терміналах постачальника та споживача. Однак, якщо дистанції надвеликі, краще обрати інший вид транспорту.

*Обмеження автомобільного транспорту:*

‣ Лімітованість вантажних можливостей: великий товар лімітований у автомобільному транспорті;

‣ Високий негативний вплив на екологію через забруднення навколишнього середовища;

‣ Залежність від суб'єктивних факторів: погодні умови та трафік можуть вплинути на своєчасність та можливість транспортних операцій;

‣ Високоенергетичне споживання. У порівнянні на одиницю транзиту, автомобільний транспорт споживає більше палива, ніж інші види транспорту.

‣ Висока аварійність на дорогах збільшує ризики перевезень, збереження вантажів та роль людського фактору.

Залізничний транспорт. Залізнична транспортна система не буде такою екстенсивною як автомобільна. Причина полягає в тому, що залізнична мережа має лімітовану кількість напрямків, що знижує її гнучкість та доступність порівняно із автомобільним транспортом. Залізнична система пропонує послуги «термінал в термінал», і ні в якому разі «двері у двері». Наступний недолік – великий час транзиту, консолідація замовлення уповільнює швидкість перевезень. Однак, він має і свої переваги: тарифи на транспортні перевезення набагато нижчі ніж у інших транспортних системах. Залізничні перевезення збільшують обсяг трафіку з приводу розширення можливостей на нових ринках та участі у інтермодальних перевезеннях. Вантажний залізничний транспорт надає послуги згідно чіткого розкладу. Однак, проміжок між відправленням товару набагато менший, ніж при автомобільному транспорті. Якщо клієнт має чіткий термін прибуття та умови

відправлення, залізничний транспорт для нього буде мати більше переваг ніж автомобільний.

*Сильні сторони залізничного транспорту:*

- Будь - який вид товару може бути відправлений у спеціальному пакуванні;
- Насипний товар перевозиться на довгі дистанції, що дає можливість уникнути можливості використання автомобільного та авіатранспорту;
- В основному такий вид транспорту має низькі витрати (по відношенню до маси, особливо на великі відстані);
- Не знаходиться під впливом дорожнього трафіку та погодних умов, як автомобільний транспорт. Теоретично, виконання розкладу залізничним транспортом більш реалістичне, ніж у авто та авіа системі;
- Схоронність. Залізничні вимоги схоронності дозволяють досягти того, що не можуть бути розкрадені вантажі, якщо це може статися в автомобільному транспорті;
- Залізничний транспорт найбільш енергоефективний на довгих відстанях.

*Обмеження залізничного транспорту:*

- Існують фіксовані шляхи та специфічні термінали, тому залізничний транспорт змушений співпрацювати зі збутовими та розподільчими підприємствами;
- Високі витрати у пакуванні товару негабаритних розмірів;
- Потребує величезних капіталовкладень;
- Залізничний транспорт схильний до крадіжок, у випадку, коли вагони стоять довгий період у відстійнику.

*Умови фрахту товару:*

- великі та високої щільності товари;
- товари насипом;
- товари, які перевозяться на великі відстані;
- матеріальні ресурси і напівфабрикати;
- цінні товари в контейнерах.

Морський транспорт. Океанічний транспорт більш ефективний при перевозі великих обсягів вантажів насипом на великі дистанції. Крім того, він є найбільш поширеним видом транспорту в міжнародних перевезеннях. Використовуються як внутрішні так і зовнішні перевезення. Розвиток перевезень товару насипом відкрив для океанічного транспорту безмежні конкурентні переваги в транспортуванні насіння соняшнику, пшениці, ячменю, особливо нафтопродуктів між країнами виробниками та країнами споживачами. З



причини великого попиту на енергоресурси у промислових країнах, морський транспорт продовжує відігравати величезну роль у транспортуванні цих продуктів.

Однак, водний транспорт, зазвичай обмежений міжнародним глибоководним транспортуванням та прибережними перевезеннями між місцевими портами.

Наземні водні транспортні системи залежать від навігаційних можливостей озер, рік, каналів та водосховищ.

*Сильні сторони морського транспорту:*

- Низьковитратний сервіс. Високоцінні товари високої щільності можуть відправлятися на великі відстані;
- Стандартні транспортні засоби можуть бути використані у подальшому переміщенні та інтермодальному транспортуванні товару;
- Морські перевезення достатньо безпечні та мають охоронний сервіс.

*Обмеження морського транспорту:*

- Послуги можуть надаватися тільки в порту, що вимагає використання додаткових коштів на доставку товару;
- Не можливий сервіс «двері у двері»;
- Транспортування схильне до впливу кліматичних умов;
- Морський транспорт надає повільний та малочисельний сервіс;
- Неможливість перевезення сезонного товару;
- Протягом довгих часових перевезень клієнт може зробити відмову від товару.

➤ Умови фрахту товару:

- Будь - який товар за низькими цінами;
- Велика кількість товару;
- Товари насипом;
- Невеликі строки зберігання;
- Негабаритні товари.

Трубопровідний транспорт. Трубопровідний транспорт має свої унікальні характеристики: інфраструктура є єдиним цілим; Не важливо, яким чином проходить транспортування. Система відображає загальні витрати. Завантаження, транспортування та розвантаження товару скомбіновані у єдиний процес.

Трубопровідний транспорт призначений для транспортування на великі дистанції рідких речовин, таких як нафтові продукти, газ, хімічні речовини, вода. Неможливість змінювання цих продуктів обмежує

використання трубопровідних сепаратів. Трубопровідний транспорт пропонує реальні низькі ціни на свої послуги.

*Сильні сторони* трубопровідного транспорту:

- Трубопровідний транспорт низьковитратний у використанні праці;
- Товар проходячи через систему, відображається та контролюється за допомогою електронних пристроїв;
- Погодні умови не знижують сервіс;
- Випадки крадіжок дуже рідкісні;
- Трубопровідний транспорт не здіймає шум, навіть у воді, населення може почути, тільки коли система пошкоджена;
- Середня ціна обслуговування дуже низька;
- Швидкість транспортування. Труба діаметром 40 см зі швидкістю 15 км за годину доставляє 1,8 мільйонів літрів.

*Обмеження трубопровідного транспорту:*

- Трубопровідний транспорт обслуговує лише конкретні види товарів, такі як речовини та гази;
- Трубопровідна система не гнучка тому, що збудована обслуговувати лише декілька регіонів;
- Устаткування трубопровідної системи настільки специфічне, що воно не може бути використане у іншому вигляді, який, наприклад, раптово почав користуватися більшим попитом;
- Трубопровідний транспорт вимагає високих інвестиційних витрат. Ці витрати, зазвичай, відносяться до витрат на реконструкцію основних фондів.

*Умови фрахту товару:*

- Газ та рідкі речовини;
- Шламове вугілля;
- Іригаційна система.

#### *4.3. Ефективність транспортної системи*

Транспорт не надає продукції - він її переміщує. Основною метою при цьому для транспортної системи виступає досягнення прямого ефекту конкурентоспроможності виробництва. Менша ціна витрат на одиницю продукції порівняно із ціною продукції – ось найвища ефективність логістичного процесу. Економія у транспортній політиці зводиться до оптимального використання часу.

Існують три види транспортної стратегії, що характеризують рівень його економічної ефективності:

1. Збільшення розмірів транспортних засобів та максимальне використання їх потужностей та місткостей. Місткість, що використовується в транспорті, пропорційна його цінності. Зазвичай, витрати на транспортування прямо пропорційні його місткості. Однак, в деяких випадках, місткість росте швидше ніж попит на транспортування. Така модель використовується при перевозці вантажів насипом у трейлерах, вагонах, в яких довжина, ширина та висота максимальні;

2. Збільшення кількості транспортних засобів та максимальне використання їх потужностей, місткості. Використання транспорту із надлишком вантажу потребує більших витрат і, навпаки, існують випадки, коли необхідно перевезти невеликі партії товару, але декілька раз за період. Використання більшої кількості малопотужного парку надає можливість одержати більші знижки, такі як зниження витрат на паливо, витрати на обслуговування парку. В останній час, підприємства вигідно використовують транспорт у сумісних заходах;

3. Інтенсифікація використання додаткових споруд, устаткування та інфраструктури. Коли інфраструктура використовує максимально можливий сервіс, результатом постає зниження витрат на використання парку. Наприклад, поліпшенням використання залізничної системи обумовлює зниження фіксованих витрат на машини, поки рівень руху не починає викликати затримки через скупчення.

Масштаб економії у транспортній системі залежить від економії завантаження, економії обсягів, та економії відстані.

Економія завантаження. Кількість товару може транспортуватися за нижчими витратами на одиницю товару, коли це відбувається в одній партії. Теоретично, один і той же транспорт обслуговує максимально можливу частину ринку, за тією ж самою технологією, якщо б він обслуговував лише один суб'єкт ринку. Для того, щоб досягти економії у щільності необхідно знизити частину пустих повернень транспорту, завантажувати товар від найбільшого до найменшого.

Економія обсягів – відбувається при процесі, коли два чи більше продуктів формують одні втрати транспортування. При сумісних замовленнях витрати на транспортування однієї партії менше ніж у випадку, коли продукція постачається окремо. Сумісно, такі витрати виробляють загальні витрати. Яскравим прикладом може бути перевезення у залізничному транспорті. У різних вагонах перевозиться зерно, вугілля, паливо-мастильні матеріали, будівельні матеріали.

Економія витрат досягається через диверсифікацію транспортних послуг відразу декільком клієнтам.

Економія відстані відбувається, коли ріст транспортних витрат буде менший, ніж збільшення відстані. Інакше кажучи, загальні транспортні витрати за один тоно - кілометр будуть нижче ніж збільшення відстані. Це відбувається у тому випадку, коли фіксовані витрати на організацію транспортування не впливають на відстань переміщення. Такими витратами є завантаження – розвантаження товару, збори аеропорту, транспортна документація.

Розглянемо структуру витрат при застосуванні різних видів транспорту.

Авіатранспорт. В авіатранспорті відсутні витрати, які пов'язані з підтримкою дорожнього устаткування. Однак, устаткування в цьому виді транспорту настільки специфічне, що потребує високих капіталовкладень та витрат на технічне обслуговування.

Фіксовані витрати авіатранспорту:

- покупка та технічне обслуговування споруд, будівель, устаткування;

- страхування основних фондів;
- витрати на управління та контроль;
- витрати на перекваліфікацію працівників;
- страхування польотів;
- авіа ліцензії та дозволи;
- заробітна плата;
- інші адміністративні витрати.

Змінні витрати:

- витрати на паливо;
- транзитні витрати;
- витрати на утримання команди;
- витрати за контроль трафіку;
- сплати за приземлення в аеропорту;
- послуги терміналів;
- індивідуальне страхування вантажів, пасажирів, команди.

Автомобільний транспорт. Порівняно з іншими видами транспорту автомобільний транспорт має диспропорцію високих змінних витрат по відношенню до постійних витрат.

Фіксовані витрати:

- витрати на дорожню інфраструктуру у формі податків та зборів;
- технічне обслуговування устаткування терміналів;

- витрати на управління транспортною системою;
- витрати на оновлення автопарку;
- ліцензії;
- страхування;
- витрати на утримання вантажоперевізників.

Змінні витрати:

- споживання паливо - мастильних матеріалів;
- використання шин;
- використання машинного масла;
- витрати на технічне обслуговування автопарку;
- несподівані витрати (додаткове паливо, витрати на дорогах).

Залізничний транспорт потребує високих витрат на капіталовкладення для спорудження будівель, станцій, залізничних шляхів, забезпечення довговічності рухливого складу. Однак, такий транспорт може виграти у порівняно низькому рості на одиницю продукції по відношенню до автомобільного транспорту.

Фіксовані витрати.

- оновлення морально застарілої техніки;
- покупка устаткування;
- виробництво залізничних шляхів;
- витрати трафіку;
- заробітна плата персоналу;
- підтримка системи моніторингу.

Змінні витрати.

- витрати терміналу;
- витрати на перевезення;
- витрати на завантаження - розвантаження;
- обслуговування пасажирів;
- витрати електроенергії.

Структура витрат у морському транспорті схожа на витрати в авіатранспорті. Морські порти не є власністю вантажоперевізників, високі змінні витрати та обслуговування.

Фіксовані витрати:

- купівля та оновлення фонду;
- портова інспекція;
- страхування;
- фіксовані витрати на обслуговування команди згідно контрактів;
- витрати на зв'язок і комунікацію;
- допоміжне зберігання.

Змінні витрати.

- паливо;
- заробітна плата у тому випадку, коли контракт укладається на одну перевозку;

- витрати терміналу;
- страхування для покриття ризиків на воді;
- завантаження – розвантаження;
- різні вітрильні витрати.

Трубопровідний транспорт має такі фіксовані витрати:

- витрати на труби;
- встановлення pomp;
- прокладання шляхів;
- зберігання устаткування;
- витрати на обслуговуючий термінал;
- витрати на управління та аудит;
- ремонтне обслуговування устаткування, труб, pomp;

Змінні витрати.

- щомісячні витрати за електроенергію.
- витрати за використання надлишкової енергії;
- очищення труб.

Трубопровідний транспорт пропонує, як і залізничний транспорт, послуги на власному устаткуванні. Всі складові компоненти трубопровідного транспорту високо спеціалізовані. Фіксовані витрати досягають найбільш високої пропорції порівняно з іншими видами транспорту. Однак, такий вид транспорту найбільш ефективний у тому випадку, коли устаткування постійно підтримується на високому рівні. Однак, витрати на одиницю послуги сильно залежать від ціни на ремонт та покупку устаткування з причин високих фіксованих витрат.



#### □ Питання та завдання для засвоєння основних положень теми

1. Що являє собою транспортна логістика?
2. Які основні операції виконує транспортна логістика?
3. Визначте сутність транспортної логістики та об'єкти логістичної операції.
4. Види продукції та транспорту.
5. Ефективність використання транспортної системи.

6. Визначте роль транспорту в логістичному бізнесі;
7. Порівняйте різноманітні послуги, які надають різні види транспорту;
8. Виділіть різні компоненти транспортної системи та визначте роль кожного компоненту;
9. Порівняйте характеристики товарів, визначте, яким чином дані характеристики впливають на управління логістичною системою;
10. Визначте змінні та постійні транспортні витрати;
11. Охарактеризуйте механізми планування транспортних перевезень.
12. Визначте принципи ефективного управління транспортною системою.



#### **ПИТАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ**

1. Методика планування вантажоперевезень [19, С. 216-217; 20 С. 328, 333; 26, С. 269; 29, С. 121-126, 294-295; 35, С.75-76; 42, С.53-54];
2. Транспортна характеристика вантажів та вантажоперевезень [19, С. 229-232; 20, С.332-333; 29, С.72, 82-83; 41, С.103-108; 42, С. 55-57];
3. Транспортна документація [20, С.337-342; 41, С.118-122];
4. Інфраструктура транспортної логістики [20, С.337-342; 26, С.52-57];
5. Система тарифів у транспортній логістиці [26 С, 350-365; 27, С.38-39; 29, С.213-229; 41, С. 335-358, 46, С.138-140, ];
6. Роль транспорту в ефективному логістичному процесі [20, С. 213; 29, С.50-54; 46, С.131-132, ].

## КЕЙС 4

### КЕЙС 4

#### ОДИН АБО ДВА, МАЛЕНЬКИЙ АБО ВЕЛИКИЙ?

*Ціль:* протиставити ефективність перевезення різних видів транспорту залежно від потужності з використанням аналітичних і проектних умінь студентів на практичному занятті.

*Зміст.* Біля каміну сидів парубок . Перед ним були розкладені звіти, прайси, карти. У руках він тримав два макети машин. Начебто, він

зважував їх на вагах: "та, котра в лівій році, та, котра в правій". Дмитро Белов займається виробництвом органічної продукції для ресторанів. Його асортимент включає 23 сорти зелені, 16 видів овочів. Ресторанна мережа охоплює 12 міст, як регіональних центрів (Дніпропетровськ, Харків, Одеса, Сімферополь), так і курортних (Мелітополь, Бердянськ, Генічеськ, Приморськ, Алушта, Алушка, Судак, Ялта). Його стратегія заснована на безперебійній і своєчасній поставці необхідних видів продукції в усі ресторани.

Кожний ресторан має свою спеціалізацію й споживача. Ресторан "Літак" у Дніпропетровську ніколи не замовляє зелень. Його основне блюдо - це овочі на вогні. Грецький ресторан "Афіна" в Одесі є основним покупцем зелені. В основному, регіональні центри прагнуть купувати овочі: помідори різних сортів, капусту, солодкий перець, огірки. Такі ресторани працюють круглий рік і є постійними клієнтами. Ресторани прибережної зони крім зелені купують овочі для прикраси й окремих блюд. Їхній обсяг невеликий. А поставки в ці міста характеризуються сезонністю, що робить важким транспортування продукції в літню пору. Дмитро прагнув поставляти в регіони продукції кожні три дні, а в ресторани прибережної зони - щодня.

Сьогодні Дмитро розумів, що для підтримки своєї стратегії й подальшого розвитку підприємства йому потрібно налагодити транспортну систему.

Для транспортування продукції Дмитро використовує автомобіль потужністю 7 тон (обсяг кузова  $56\text{ м}^3$ ). Різні обсяги, види продукції в різні міста змушували його орендувати додатковий транспорт. Крім цього, транспортна служба не завжди вчасно доставляла продукцію.

Проблема полягала в одному - який транспорт вибрати. Торгівельний агент Павло Леонідов запропонував йому два види машин:

- 22 автомобілі вантажопідйомністю 5 тон із обсягом кузова  $36\text{ м}^3$ ;
- автомобіль вантажопідйомністю 15 тон із обсягом кузова  $60\text{ м}^3$ .

У кожного з варіантів були свої особливості, однак вибір потрібно було зробити єдиний. Він взяв карту, олівець і почав відзначати свою мережу: ресторан за рестораном, місто за містом. Він зателефонував Павлу, щоб призначити час зустрічі. "Гарний вибір, - відповів Павло, - ну що ж, до завтра". Який же вибір зробив Дмитро?

*Питання до студентів:*

1. На яких факторах ґрунтувався Дмитро при прийнятті рішень?



2. Якими перевагами володіє малопотужний транспорт?
3. Якими перевагами володіє транспорт високої потужності?
4. Яка повинна бути схема транспортування вантажів для Дмитра?

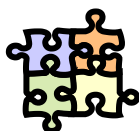
*Що не знають студенти, але повинні це вивчити в процесі проведення кейса:* переваги й недоліки транспортування малопотужними й високопотужними вантажними машинами, правила побудови транспортної мережі.

*Оцінка.* Студент повинен використовувати більше 60% факторів, які впливають на вибір транспортного засобу



## ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ

1. Роль транспорту у логістичному ланцюгу.
2. Планування вантажоперевезень у логістиці.
3. Використання сітьових графіків у логістичних процесах.
4. Використання іт-систем в рамках транспортної логістики.
5. GPS моніторинг транспорту.
6. Загальні показники ефективності логістики транспортування.
7. Маркетинг та логістика як складові транспортних перевезень.
8. Логістика організації постачань запасних частин.
9. Сутність, завдання та функції, що виконує транспортна логістика на підприємствах харчової промисловості.
10. Сутність, завдання та функції, що виконує транспортна логістика на підприємствах роздрібної торгівлі.
11. Сутність, завдання та функції, що виконує транспортна логістика на підприємствах легкої промисловості.
12. Розвиток транспортних підприємств в Україні: Intime, Авто- люкс, Нова пошта.



## Тести для контролю знань

**Тест 1. Транспортні перевезення складаються згідно розкладу транспортування, який включає:**

- a) визначення об'єктів перевезення;

- б) встановлення кластерів перевезень, розрахунок обслуговування кластерів згідно щоденних маршрутів;
- в) планування початку маршруту з найдальшого об'єкту;
- г) включає усе зазначене.

**Тест 2. Забезпечує найшвидшу доставку:**

- а) водний транспорт;
- б) повітряний транспорт;
- в) автотранспорт;
- г) залізниця.

**Тест 3. Логістичні операції – це:**

- а) дії для перетворення матеріального потоку;
- б) дії для перетворення інформаційного потоку;
- в) дії для перетворення матеріального інформаційного потоків.

**Тест 4. Принцип ефективного управління транспортною системою полягають у досягненні:**

- а) постійної тривалості потоку;
- б) максимального розміру одиниці товару;
- в) максимального розміру транспортного засобу;
- г) додержуються усіх зазначених принципів.

**Тест 5. Товари при транспортуванні поділяться...**

- а) на сировину, напівфабрикати, та кінцеві продукти;
- б) на сировину та кінцеві продукти;
- в) на сировину та напівфабрикати;
- г) на напівфабрикати та кінцеві продукти.

**Тест 6. При упакуванні товари можуть бути визначені:**

- а) як товари для зберігання, переміщення та транспортування;
- б) як товари для зберігання та реалізації;
- в) як товари для зберігання та переміщення;
- г) як товари для переміщення та транспортування.

**Тест 7. Сильними сторонами авіатранспорту є:**

- а) авіатранспорт досягає високої швидкості на довгих дистанціях, що підвищує якість обслуговування споживача;
- б) протягом польоту літак на шляху не має інших фізичних перешкод;
- в) авіатранспорт не забезпечує умов для негабаритного вантажу;
- г) усе зазначене є перевагами авіатранспорту.

### **Тест 8. Обмеження авіатранспорту:**

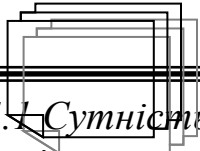
- а) використовуються стандартизовані упаковки та контейнери, що знижують витрати на упакування;
- б) лімітовані вага та розмір перевозки;
- в) скупчення величезної кількості товару, що відправляється однією партією може збільшити загальний час транспортування;
- г) вірні відповіді «а» і «б».

### **Тест 9. Сильні сторони автомобільного транспорту:**

- а) автомобільна система не лімітована у маршрутах та терміналах;
- б) автотранспорт може перевозити в будь-яку країну чи економічно ефективний регіон;
- в) захист вантажу у результаті можливості надавати послуги «двері у двері»;
- г) усі положення є сильними сторонами.

### **Тест 10. Сильні сторони морського транспорту:**

- а) високоцінні товари можуть відправлятися на великі відстані;
- б) морські перевезення достатньо безпечні та мають сервіс з охорони;
- в) вірна відповідь відсутня;
- г) вірні відповіді «а» і «б».



*5.1 Сутність логістики складування: логістичної операції, менеджмент*

*5.2 Види складів та організація процесу складування*

*5.3 Ефективність логістичної системи зберігання продукції*

## **Л 5 ІСТИКА СКЛАДУВАННЯ**

*5.1. Сутність логістики складування: логістичні операції, менеджмент*

Складська логістична система - система управління матеріальними потоками на стадії зберігання й розподілу товару, яка

пов'язує між собою виробничу й розподільчу системи в тимчасовому періоді. Складська система є елементом логістичного ланцюга, який формує основні й технічні вимоги до товару та установлює критерії його оптимального розподілу.

Мета логістики складування полягає у забезпеченні безперервності матеріального потоку та розподілу товару на партії для подальшого споживання.

Існують декілька причин, за якими підприємства прагнуть використовувати склади у процесі доведення сировини та готової продукції до споживача:

1. Зниження транспортних витрат з причин об'єднання у єдиний блок замовлення та розподіл на партії великого обсягу товару;
2. Координація попиту та пропозиції. Зберігання дозволяє виробникам контролювати сезонність поставок товару;
3. Задоволення потреб виробництва. Зберігання є частиною процесу виробництва. Своєчасність поставок ресурсів забезпечує якісний технологічний процес та збільшує додану вартість товару;
4. Вимоги ринку. У різний час переробники та кінцеві споживачі потребують різний обсяг товару. Склад надає можливість керувати матеріальним потоком на ринку.

Складська логістична система здійснює наступні логістичні операції:

- поставка та зберігання;
- транзитне зберігання;
- зберігання на митних складах;
- контроль температури та вологості;
- надання інформації щодо транспортних потоків,
- здійснення консолідації замовлення;
- складування матеріальних ресурсів;
- маркування та штампування;
- загортання та розфасування;
- укладення у тимчасові мішки;
- здійснення посилок;
- кріплення товару;
- завантаження та розвантаження грузовиків;
- огляд та зважування;
- перетворення спеціальних замовлень;
- надання позичок на зберігання товару;

► зберігання реманенту, машин та обладнання, що забезпечують роботу складу.

Система зберігання виконує дві основні функції: зберігання реманенту і продукції та обробка матеріалів. Зберігання, в основному, відображає час знаходження продукції та матеріалів на складі. До обробки матеріалів відноситься: завантаження - розвантаження, переміщення продуктів від місця до місця у межах складу та пакування.

Склад - це споруди та будівлі із численних взаємозалежних елементів, які мають певну структуру й виконують ряд функцій по зберіганню, перетворенню та розподілу вантажів між споживачами.

Залежно від мети складування обираються склади різної довжини та місцезнаходження. Перш за все це залежить від системи розподілу продукції між промисловими та споживчими підприємствами. Тому, система складування іноді є мікро середовищем у розподільчій системі. Залежно від мети складування та існуючої розподільчої системи, склади можуть виконувати різні функції: зберігання, консолідації, завантаження насипом, змішування.

Функція зберігання. Найбільша кількість складів розробляються для захисту продукції від псування і втрати та в основному для зберігання матеріалів і реманенту. Конфігурація складових споруд та їх розташування визначаються довжиною складу, вимогами до зберігання продукції. Споруди можуть бути призначені як для довготривалого зберігання (основні засоби, корма), сезонного зберігання (насіння, мінеральні добрива, готова продукція), так і короткого зберігання (товар, що тільки чекає на розвантаження). Продукти, що зберігаються у таких складах є як сировиною, так і напівфабрикатом і готовою продукцією, що прямує на споживчий ринок. У сільськогосподарському виробництві використовуються всі види складів, однак, безпосередньо власними є у своїй більшості лише склади короткострокового зберігання.

Функція консолідації. Транспортна структура, особливо партії різних норм, впливають на використання споруд та складів. Якщо товари надходять на склад з багатьох джерел, то економічніше буде їх сконцентрувати (на складі або вантажному терміналі) для консолідування малих партій у великі та знизити загальні транспортні витрати. Склади використовуються для відвантаження великим оптом. Таку функцію виконують обслуговуючі кооперативи, приймаючи товар від членів кооперативу та реалізуючи їх разом. Однак, іноді, покупець не спроможний купити відразу весь обсяг продукції. У такому випадку

диференціація транспорту може більше покрити витрати ніж складування. Використання консолідованих складів спрямоване на протистояння оптовим підприємствам, що панують на ринку. Різниця між консолідованим складом та оптовим реалізатором полягає у часі знаходження та зберігання товару. Склади розроблені для тимчасового (в очікуванні, перехідного) чи тривалого періоду зберігання. У той час як оптові склади, в основному, виконують функції короткотермінового зберігання, більш того, їх мета полягає у спрощенні матеріального потоку.

Функція розвантаження насипом. Склад насипом є противагою консолідованого складу. Великі обсяги товару з найменшими транспортними витратами надходять до складу і після цього розподіляються на маленькі партії згідно із запитом проміжних споживачів. Насипні склади в основному є типовими у реалізації та розподілі продукції. Яскравими прикладами насипних складів є склади паливо - мастильних матеріалів. Насипні склади використовуються у випадку, коли відстань між виробником та споживачем занадто велика, а витрати транспортування одиниці продукції оптовими обсягами більші ніж роздрібними партіями. Однак, чим більше склад, наближений до споживачів, тим більше потрібна консолідація розвантаження товару між ними.

Функція змішування. Підприємства, які купують з багатьох виробничих організацій та розподіляють його дрібними партіями між роздрібними магазинами використовують обидві функції, як консолідації так і розвантаження насипом, що допомагає знизити витрати як при постачанні продукції на склад, так і при її доставці до споживачів.

Для здійснення ефективного складування необхідно користуватись трьома принципами менеджменту логістики складування:

➤ Принцип одержання товару. Одержання товару дрібними партіями знижує обсяги матеріального потоку. У тому випадку, якщо роздрібне завантаження неминуче, необхідно забезпечити більшу швидкість та обіг матеріального потоку. Отже, чим менше партія, тим скоріше вона повинна бути відвантажена;

➤ Використання та контроль за устаткуванням на складі. Необхідно обрати відповідне обладнання для забезпечення переміщення товару у середині складу, вивозу його зі складу та зосередження товару. Розміри складу та його обладнання повинні бути збудовані згідно кількості та розмірів обраного устаткування;

► Можливість вибору. Структура складу повинна надавати можливість зберігання як дрібнооптових партій та оптових товарів. При відвантаженні частини оптових товарів, порожні полиці повинні заповнитись знову даним товаром, або залишки товару необхідно відразу реалізувати. Основна проблема складування полягає у невірному використанні часу. Логістична система складування забезпечує безперервність матеріального потоку. Тому не повинні створюватись черги на зберігання товару та наявність вільного обладнання.

## *5.2. Види складів та організація процесу складування*

Зберігання залежить від фінансових та правових аспектів, функцій, які здійснює склад, та типу споруд. Залежно від функцій, що виконують склади, їх поділяють на шість категорій:

- Склад розподілу. Основний вид складів, що надає широкий спектр послуг щодо здійснення мерчендайзингу. Мерчендайзинг не потребує спеціалізованого обладнання чи обробки продукції певним методом. Це традиційний вид складування, що використовує всі можливі операції за допомогою типового устаткування;
- Склади для зберігання готової продукції. Такі склади лімітують свої послуги лише у межах зберігання та обробки окремих, певних видів товарів, наприклад, льону, зерна, тютюну, та інших товарів, що мають термін нетривалого зберігання;
- Склад для зберігання насипом. Деякі склади пропонують зберігання та обробку продуктів оптом без пакування (насипом) – такі, як хімічні продукти, паливні матеріали, масло, щебінь, пісок. Склади також можуть змішувати однакові продукти від різних постачальників, що є частиною їх сервісу;
- Склади температурного контролю. Такі склади контролюють температуру та вологість усередині приміщення. Основними товарами таких складів виступають харчові продукти, що швидко псуються (фрукти, овочі, зелень, морожені продукти), хімічні засоби та алкогольні напої. Слід нагадати, що склади не змінюють ані фізичний, ані хімічний склад продукції, отже він не може перетворювати продукт. Тому, цех із заморожування продукції аж ніяк не відноситься до такого типу складу. Склад забезпечує

тривале зберігання харчових заморожених продуктів вже після здійснення технологічних процесів заморозки;

- Склад для зберігання домашніх речей. Спеціалізація даних складів полягає у зберіганні та обробці домашніх речей і фурнітури. Яскравим представником таких складів є склад по зберіганню вовняного одягу та верхнього одягу з хутру;
- Мінісклади. Такі склади займають площу від 2 до 20 м<sup>2</sup> та згруповані у кластери. Вони, зазвичай, виконують функцію надання швидкої додаткової площі та пропонують малий спектр послуг. Перевагою такого складу є зручне місце розташування, недоліком - забезпечення безпеки та охорони.

Склад може бути відкритого та закритого типу. Закритого типу склади використовують для продукції, яка підлягає псуванню протягом періоду зберігання. Звичайно такий склад більш витратний та потребує додаткової робочої сили для його існування.

Залежно від фінансового стану склади поділяють на власний, орендований, лізинговий та транзитний. Транзитні склади належать державі та виконують тимчасові функції зберігання та мінімальний спектр операцій щодо обробки товару.

Залежно від форми власності, склади поділяють на власний, орендований та громадський.

Багато підприємств, що здійснюють первинне виробництво та кінцеву переробку продукції намагаються забезпечити виробництво системою власного складування. Склади мають великі розміри, виконують специфічні операції щодо подальшого просування продукції. Основний недолік власних складів полягає у необхідності великих інвестицій та капіталовкладень на будівництво та покупку машин та устаткування. Однак, інвестуючи такі процеси, підприємства прагнуть одержати наступні *переваги*:

- Менш витратне зберігання, ніж при оренді та лізингу;
- Висока ступінь контролю за операціями зберігання, що надає можливість підвищити ефективність зберігання та покращити рівень послуг;
- Надає можливість використовувати склад для окремих видів продукції, що потребують спеціалізованих умов зберігання;
- Площа у подальшому може бути перетворена для іншого використання, наприклад, для забезпечення необхідних умов виробництва чи виконання окремих технологічних процесів (зі складу зберігання до цеху заморозки продукції);



- Склади можуть надавати додаткові послуги для інших логістичних систем: база для роздрібно́ї торгівлі, відділ замовлень, утримання власної техніки та транспорту;

Орендовані склади – підприємства, що пропонують свої послуги щодо зберігання продукції на короткостроковий період. Вони забезпечують більшість можливих послуг, ніж ті, що може забезпечити власний склад: обробка, доробка, пакування, штамповка, фасування та інші операції, які пов'язані зі зберіганням продукції.

Основними *недоліками* орендованих складів є:

- неконтрольованість окремих процесів зберігання;
- великі витрати на оренду;
- неможливість зберігання окремих видів продукції, що потребують певного устаткування;
- використання складу надається на визначений термін.

Однак, порівняно із власним складом, орендований та лізингові склади мають свої *переваги*:

- використання високоспеціалізованого устаткування;
- відсутня необхідність інвестування та капіталовкладень, що надає можливість використати вільні фінансові заощадження;
- надання великої кількості послуг.

Громадський склад подібний громадському транспорту в транспортній системі і, по суті, має ті ж самі особливості, що й приватний орендований склад. Однак, на відміну від орендованого складу, приватний склад надає низький перелік послуг, та на відміну від власного та орендованого встановлює фіксовану ціну на послуги. Хоча, така ціна менше ніж у складі орендодавця, однак підприємство не спроможне вплинути на її рівень.

Основними *перевагами* процесу використання громадських складів є:

- відсутність фіксованих інвестицій, що надає підприємству використовувати частину коштів на розширення власного виробництва;
- нижчі ціни порівняно із орендованим складом. Щорічно встановлюються ціни та квоти на зберігання різноманітних видів продукції, що базується на ефективності виробничого процесу;
- гнучкість місцезнаходження. У зв'язку з тим, що громадський склад надає лише короткотермінові послуги, існують можливості для його переміщення згідно умов ринку. Нестача у довготривалих послугах

покривається гнучкістю складської системи та оптимальної логістичної мережі.

Організація процесу зберігання продукції. Планування розміщення та площ складів здійснюється залежно від їх призначення, типу продукції, яка буде зберігатись, обсягів матеріальних потоків, що проходитимуть через склад, обсягів повернень та розподілу продукції усередині складу. Необхідно знайти баланс між обсягами матеріальних потоків та площами для зберігання, операційними робочими площами та приміщеннями для здійснення входу та виходу матеріальних потоків. Повинен бути розглянутий кожний аспект та фактор та визначені головні з них для забезпечення існуючих та майбутніх потреб для повного задоволення споживача.

По-перше, необхідно визначити основні напрями просування та типи матеріальних потоків. Кожний матеріальний потік у системі складування здійснює одну чи декілька нижченаведених виробничих операцій:

- зберігання;
- прийомка на склад;
- обробка та переміщення;
- комбінування товару за необхідністю.

По-друге, формуються вимоги щодо здійснення процесу зберігання для кожної виробничої операції щодо ефективного використання техніки та устаткування. Вирішуються питання:

- Яка площа має бути специфічною для кожної із виробничих операцій?
- Яка площа може одночасно використовуватись на декількох виробничих процесах?
- Які періоди будуть задіяні для здійснення виробничих операцій?

Якщо період однієї технологічної операції чітко відрізняється від іншої, у такому випадку площі для даних технологічних операцій можуть бути об'єднані, що надасть можливість знизити витрати на зберігання продукції. Площі між окремими операціями пов'язуються між собою: вхід до складу, відділ прийомки товару, площі для завантаження та розвантаження, площі для переміщення усередині складу, площі для зберігання продукції. Кожний склад враховує індивідуальні особливості кожного технологічного процесу та матеріального потоку, з яким він співпрацює. Якщо склад не надає послуг щодо розподілу продукції та доупакування, то в ньому будуть відсутні площі для консолідації товару.

Такий план організації процесу зберігання здійснюється з причини використання специфічного та індивідуального реманенту та машин. Надалі необхідно спланувати розміри кожного відділу за умовами переміщення та розмірами машин, що будуть використовуватись у процесі зберігання продукції.

*Відділ зберігання* може бути створений за одним із чотирьох типів:

- укладка блоками;
- зберігання на піддонах;
- зберігання на піддонах, що рухаються протягом зберігання за допомогою машин;
- зберігання на піддонах, що рухаються протягом зберігання автоматично.

Умови щодо планування площі. Щільність зберігання безпосередньо залежить від ширини проходу й висоти полиць. Чим вище полиці або менше прохід, тим більше щільність товару у зберіганні.

*Відділ одержання товару.* Планування відділу одержання товару здійснюється на основі розмірів найбільших вантажних машин, що будуть завантажувати товар на склад. Вхідні двері у відділі доставки не можуть бути меншими ніж розміри транспортного засобу. Потужності та розміри потенційних машин, що у майбутньому будуть обслуговувати склад розраховуються на основні запланованого матеріального потоку (кількості та якості товару). Розмір складу відповідає найбільшій запланованій партії відвантаження товару та проходами, які відповідають умовам пересування машин.

Умови щодо планування площі. Неоптимальне використання площі складу, при навантаженні товару призводить до зниження ефективності системи управління. Склад повинен бути завантажений так, щоб до мінімізації відстаней між полицями, згідно з розмірами машин розвантаження, та максимізації поверхні полиць.

Площа, яка відводиться для полиць розраховується, як множення кількості палетів та площа палетів. Простір проходу визначається як множення довжини рядів піддону та операційної ширини. Наприклад, для зберігання всього товару необхідно 22 піддона, розмір якого 1,2\*1,8. Їх заплановано розташувати в 11 рядків по 2 палети. Розмір операційної ширини входження до складу дорівнює 2,8 м.

Площа для полиці дорівнює  $22 * (1,2 \text{ м} * 1,4 \text{ м}) = 36,96 \text{ м}^2$

Простір проходу  $11 * 1,4 * 2,8 = 43,12 \text{ м}^2$

Відділ обробки та переміщення товару поєднує між собою всі відділи зберігання. Тому, рух машин не повинен перетинатись, що уповільнює швидкість машин та у деяких випадках змушує машин на деякий час зупинитись, щоб поступитися дорогою вже завантаженої машині.

У майбутньому необхідно спланувати матеріальний потік так, щоб запобігти поперечним потокам, які знижують ефективність обробки вантажів. Потік транспортування всередині складу повинен бути поділений на три окремих частини: пересування великих, середніх та малих вантажів. Пересування назад повинно проходити тим ж самим шляхом, яким машина йшла завантаженою.

Ситуація, що найбільш часто зустрічається, має відношення до складського планування й проектування. Вона полягає в тому, у процесі зберігання змінюються обсяги матеріального потоку, а це спонукає операційний штат розмістити нову групу товару в існуючому просторі.

Умови щодо планування площі. Скорочення інвестицій на капітальні будівлі повинні бути збалансовані з подальшими операційними витратами. Потоки повинні плануватись відповідно до площ під пересування й відвантаження товару, враховуючи відстані для проходів транспорту.

Площі для консолідації товару. Консолідоване замовлення виконується перед відвантаженням товару клієнту. Тому його розташування повинне бути між складом зберігання та завантаження товару. Зазвичай, його комбінують зі складом зберігання, але такі площі повинні враховувати простір для розфасовки та пакування продукції, що потребує використання додаткового устаткування. Залежно від виду складів (склад перерозподілу, зберігання, температурного контролю), одержання та відвантаження товару на консолідовану партію можуть постачатись ззовні, так і переміщуватись безпосередньо у межах складу.

Умови щодо планування площі. Скорочення часу розвантаження та завантаження потребує розміщення консолідованого відділу відразу після складу зберігання. Він повинен бути спланований, так щоб мати виїзний доступ до всіх відділів складування, що значно зменшить витрати часу на консолідацію товару.

### *5.3. Ефективність логістичної системи зберігання продукції*

Витрати на зберігання товару різняться залежно від виду складу: власний, орендований, громадський. Кожний з цих видів складів включає різні фіксовані та змінні витрати.

Громадський транспорт. Ціна на зберігання товару у громадському транспорті визначається за контрактною системою між представниками підприємства - замовника та складу. Формування ціни здійснюється на основі таких факторів: обсяги товару що надходять на склад для зберігання; період часу зберігання товару, кількість окремих елементів у загальній партії товару; середній обсяг товару, що направляється за кордон, обсяг офісної роботи для оформлення документів.

Дані витратні фактори зазвичай групуються за трьома основними категоріями: зберігання, обробка, та адміністративні витрати. Кожна з цих категорій має різні характеристики, і, навіть, свою окремі квоти. Наприклад, ціна на зберігання формується на основі зберігання 100 вагових одиниць товару за місяць. Місячна ціна відображає часовий інтервал зберігання. Ціна обробки формується на основі обробки 100 вагових одиниць товару. Адміністративні витрати нараховуються клієнтові на основі відсоткових ставок. Також можуть використовуватись інші методи встановлення ціни на зберігання продукції:

- за одноразову обробку загальної партії товару;
- за фактичну кількість площі, що займає товар, зазвичай розрахований у квадратних або кубічних метрах;
- на основі контракту залежно від кількості наданих послуг персоналом складу. У такому випадку, клієнт сплачує фіксовану місячну ціну за зберігання.

Фіксовані витрати:

- оформлення складської документації;
- оформлення митної документації;
- адміністративні витрати;
- охоронна документація;
- страхування товару від крадіжки та пожежі;
- витрати на консолідацію партії товару;
- пакування та фасування товару.

Змінні витрати:

- обробка одиниці товару;
- зберігання 100 вагових одиниць чи кубічних метрів товару.

Орендоване зберігання. Інший вид складу пропонує систему орендованого зберігання з використанням ручної вантажопереробки. Це

означає, що орендодавець надає можливість користуватись своїми власними основними фондами: будівлями та обладнанням. Клієнт, залежно від специфікації продукції, вирішує самостійно питання щодо купівлі машин та переміщення продукції на складі. Порівняно із громадським складом, лізинговий чи орендований склад, має більш довготривалий строк. Крім того, витрати на оренду направляються на покриття лізингу. Тому, можуть розглядатись як фіксовані витрати для даної складської пропускної здатності. Витрати на працю обслуговуючого персоналу залежать від рівня наданих послуг та відвантаженого товару, вони є змінними витратами, в той час, як заробітна плата адміністративного персоналу належить до фіксованих витрат.

Фіксовані витрати:

- орендна плата;
- адміністративні витрати;
- витрати на устаткування;
- витрати на опалення;
- використання електроустаткування;
- страхування товару;
- витрати на пожежну безпеку;
- амортизаційні нарахування.

Змінні витрати:

- витрати на паливо - мастильні матеріали;
- покупка додаткових палетів та стелажів;
- витрати на утримання машин;
- витрати на оплату праці робочого персоналу;
- витрати на пакування та фасування товару.

Власний склад. Усі витрати, які пов'язані із обслуговуванням та контролюванням складу належать до витрат підприємства. Високий рівень механізації та низький рівень прямих витрат знижує частку змінних витрат. Сезонність зберігання товару спричиняє недовикористання та надвикористання складу у пікові періоди. Під час періоду низького використання складу є надлишкова потужність трудового потенціалу та невикористаний потенціал машин та обладнання, що спричиняє високі фіксовані витрати, порівняно із витратами на зберігання у громадському складі. У напружені часи, змінні витрати перевищують фіксовані витрати на одиницю обробленого товару. Однак, в такі часи для зберігання надлишкової

партії підприємство змушене використовувати міні чи громадські склади, що впливає на загальний рівень витрат.

Фіксовані витрати:

- кредитні відсотки;
- витрати на покупку машин та устаткування;
- страхування товару;
- витрати на пожежну безпеку;
- витрати на опалення;
- витрати на електроустаткування;
- заробітна плата;
- адміністративні витрати;
- додаткове використання зовнішніх площ у напружені часи.

Змінні витрати:

- витрати на паливо - мастильні матеріали;
- витрати на пакування та фасування;
- витрати на додаткову обробку товару.

При аналізі ефективності роботи складу використовують наступні показники:

Час загального зберігання товару розраховують за формулою:

$$Q_w = Q_{in} + Q_{loc1} + Q_{interloc} + Q_{loc2} + Q_{out} + Q_{fer}, \quad (5.1)$$

- де  $Q_w$  – час загального зберігання товару;  
 $Q_{in}$  – час відвантаження товару на склад;  
 $Q_{loc1}$  – час переміщення товару до зберігання;  
 $Q_{interloc}$  – час зберігання товару на складі;  
 $Q_{loc2}$  – час переміщення до завантаження товару;  
 $Q_{out}$  – час завантаження товару;  
 $Q_{fer}$  – час простою.

Пропускна здатність складу:

$$W = \frac{N_p}{Q_w} \quad (5.2)$$

- де  $W$  – пропускна здатність складу;  
 $N_p$  – кількість товару, що знаходиться на завантаженні - розвантаженні, зберіганні та переміщенні.

Коефіцієнт використання корисної площі:

$$3KS = S_{гр} / S_{o.c.} \quad (5.3)$$

де,  $S_{гр}$  – площа, що зайнята у даний період товаром для зберігання;  
 $S_{o.c.}$  – загальна площа складу.

Коефіцієнт використання корисного обсягу:

$$KV = V_{гр} / V_{oc} = (S_{гр} h_{скл}) / (S_{oc} h_{oc}) \quad (5.4)$$

де  $V_{oc}$  – загальний обсяг складу, м<sup>3</sup>;

$V_{гр}$  – обсяг, що зайнятий у даний період товаром для зберігання;

$h_{скл}$  – висота складського приміщення, м;

$h_{oc}$  – висота приміщення, що використовується для зберігання вантажу, м.

Обсяг витрат на тону товару на зберіганні:

$$O_z = \epsilon + K 0,29 \text{ (грн/т)}, \quad (5.5)$$

де  $\epsilon$  – поточні витрати, грн/т;

$K$  – одноразові витрати, грн/т;

0,29 – коефіцієнт ефективності капіталовкладень.

$$\epsilon = A / (n Q) \text{ (грн/т)}, \quad (5.6)$$

де  $A$  – витрати, які пов'язані з амортизацією, ремонтом машин, устаткування та обладнання;

$n$  – обіг товару (365 дн. :  $t_z$  дн.);

$t_z$  – середня тривалість строку зберігання товару на складі, т/ дн;

$Q$  – вага товару, який розміщений на складі.



### **Питання та завдання для засвоєння основних положень теми**

1. В чому полягає сутність логістики складування та логістичних операцій?
2. Які існують види складів. В чому принципи їх роботи?



3. В чому полягає значення визначення ефективності використання складів?
4. Що має на меті логістика складування?
5. Які існують причини, за якими підприємства прагнуть використовувати склади у процесі доведення сировини та готової продукції до споживача?
6. Які логістичні операції здійснює складська логістична система?
7. Роз'ясніть функції логістики зберігання.
8. Якими принципами необхідно користуватись для здійснення ефективного складування?
9. Види складів та організація процесу складування.
10. Охарактеризуйте основні переваги процесу використання громадських складів.
11. За якими принципами може бути створений відділ зберігання?
12. Чим досягається ефективність логістичної системи зберігання продукції?



### **ПИТАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ**

1. Види складів [19, С.187-193; 26, С.79; 27, С.53; 42, С.81; 43, С.56-58; 46, С.178-180];
2. Система тари та пакування товарів [19, С.278-282, 26, С.80-81, 43, С.261-262; 46, С.186-188, ];
3. Організація складських запасів [19, С.1811-182; 20, С.230-233, 240; 24, 139-140; 41, С.314; 46, С.161-166, ];
4. Необхідність та перевагам створення запасів [19, С. 77-78,186; 26, С.236 -237; 27, С.40, 48-49; 41, С.247-249; 42, С.82; 46, С.156-158; 50, С. 1-4];
5. Інфраструктура складів [19, С.193-201; 26, С.55-62; 41, С.260-261; 42, С.91-93];
6. Класифікація запасів [20, С.223-225; 27, С.41; 41, С.298-299; 46, С.158-161].

## КЕЙС 5

### КЕЙС 5

#### НАФТОПРОДУКТИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

Ціль: вивчити різні види зберігання паливних ресурсів і знайти баланс між власним і суспільним складуванням з використанням аналітичних і проектних умінь на практичному занятті.

Зміст.

- Ну... Ви навіть не розумієте, в яке положення Ви мене ставите! Але я розраховував на іншу ціну! Ще тиждень назад Ви продавали нам дизельне паливо на 20 копійок дешевше за літр, ніж пропонуєте зараз..... Я не в змозі оплатити все відразу.... Ви змушуєте мене витягти додаткові гроші з інших витрат..... Добре. Добре. Дайте мені час подумати над Вашою пропозицією.

Голова великого сільськогосподарського підприємства ТОВ "Лана", тільки що закінчив розмову з постачальником дизельного палива "ОІЛГАЗ". Він був незадоволений розмовою. Підняття ціни істотно підвищувало витрати підприємства. ТОВ "Лана" спеціалізується на виробництві зернових культур. Стояв листопад. Почався посів озимої пшениці. А ще попереду важких 9 місяців. Під кінець року потрібно буде переробити план виробництва згідно нових витрат. Ігор для себе вирішив, що ця проблема повинна мати вихід. У господарстві 1000 га ріллі. І питання палива актуальне в плинні всього року. Минулий рік був вдалий для підприємства. І вже після збирання завгар наполягав на будівлі власного складу палива. По попереднім підрахункам для цього була необхідна сума 300 тис гривень. Але це забере час, і знову ж додаткові капіталовкладення. Крім цього, потрібно було зібрати всі необхідні дозвільні документи. Компанія "ОІЛГАЗ" запропонувала два виходи з положення:

1. Купувати дизельне паливо на початку року й зберігати безкоштовно на складі "ОІЛГАЗ";
2. Відкрити кредитну лінію: оплатити 50% усього обсягу дизельного палива на початку року й згодом оплачувати за старою ціною плюс за 5 копійок за зберігання кожного літра на місяць.

Однак, кожний з них мав свої недоліки. Додаткова оплата за кожний літр зберігання потенційно збільшувала вартість дизельного

палива при збиранні в червні на 30%. Обидва випадки припускають передоплату на початку року.

Ігор ще раз і ще раз вертався до розмови із представником компанії "ОІЛГАЗ". Нестабільність на нафтовому ринку ставила під загрозу існуючу ситуацію. Але цей варіант він теж не виключав. Він прораховував крок за кроком: витрата дизельного палива на 100 га 300 літрів, ціна дизельного палива - 6,6 гривень. Чотири варіанти: купувати й складувати у себе, купувати й складувати на "ОІЛГАЗ", відкрити кредитну лінію на "ОІЛГАЗ", купувати по необхідності.

Наступним ранком Ігор Селіванов зателефонував в "ОІЛГАЗ" зі словами: "Я радий Вам сказати, що ми будемо продовжувати з Вами працювати..." Яке рішення він прийняв?

*Питання до студентів:*

1. Які фактори більшою мірою вплинули на рішення Ігоря Селіванова?
2. Які варіативні витрати будуть при зберіганні у власному складі?
3. Які варіативні витрати будуть при зберіганні на "ОІЛГАЗ"?
4. Які фіксовані витрати будуть при зберіганні у власному складі?
5. Які фіксовані витрати будуть при зберіганні на "ОІЛГАЗ"?
6. Які переваги зберігання дизельного палива на власному складі?
7. Які переваги зберігання дизельного палива на складі "ОІЛГАЗ"?
8. Які суб'єктивні й об'єктивні фактори можуть вплинути на зміну ціни дизельного палива?

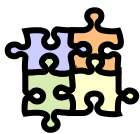
*Що не знають студенти, але повинні це вивчити в процесі проведення кейса:* теоретичні підходи до стратегії зберігання на сільськогосподарських підприємствах, переваги й недоліки власних і суспільних складів.

*Оцінка знань.* Кожний студент повинен надати розрахунок витрат на зберігання у власному й суспільному складі з використанням 80% факторів для підтвердження їхнього рішення.



**ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ**

1. Загальні показники ефективності логістики складування.
2. Життєвий цикл продукту та його вплив на організацію логістичних процесів складування.
3. Використання іт-систем в рамках логістики складування.
4. Маркетинг та логістика як складові складування товару.
5. Принципи складування продукції у великих роздрібних центрах: Сільпо, Фуршет, Амстор, Метро, Ашан.
6. Сутність, завдання та функції, які виконує логістика складування на підприємствах харчової промисловості.
7. Сутність, завдання та функції, які виконує логістика складування на підприємствах легкої промисловості.
8. Сутність, завдання та функції, які виконує логістика складування на підприємствах роздрібною торгівлі.
9. Сутність, завдання та функції, які виконує логістика складування у металургії.
10. Сутність, завдання та функції, які виконує логістика складування на підприємствах АПК.
11. Види складів та їх функції.
12. Принципи складування продукції, яка швидко псується.



## Тести для контролю знань

### **Тест 1. Мета логістики складування полягає:**

- а) у забезпеченні роботи складів;
- б) у забезпеченні розподілу;
- в) у забезпеченні безперервності матеріального потоку та розподілу товару на партії для подальшого споживання;
- г) у забезпеченні маркетингових досліджень.

### **Тест 2. Складська логістична система здійснює наступні логістичні операції:**

- а) поставка та зберігання;
- б) транзитне зберігання;
- в) зберігання на митних складах;
- г) усі зазначені операції.

**Тест 3. Для здійснення ефективного складування необхідно користуватись наступним принципом менеджменту логістики складування:**

- а) метод одержання товару;
- б) використання та контроль за устаткуванням на складі;
- в) можливість вибору;
- г) усіма зазначеними принципами.

**Тест 4. У чому специфіка неологістики?**

- а) у виході логістичної системи за межі економічного середовища й обліку соціальних, екологічних і політичних аспектів;
- б) у локалізації логістики;
- в) у концентрації логістики на проблемах підприємства;
- г) у появі логістики.

**Тест 5. Основними недоліками орендованих складів є:**

- а) неконтрольованість окремих процесів зберігання;
- б) великі витрати на оренду;
- в) неможливість зберігання окремих видів продукції, що потребують певного устаткування;
- г) усі недоліки мають місце.

**Тест 6. Основними перевагами процесу використання громадських складів є:**

- а) доступність;
- б) нижчі ціни порівняно із орендованим складом;
- в) гнучкість місцезнаходження;
- г) правильні відповіді - «б» та «в».

**Тест 7. Кожний матеріальний потік у системі складування здійснює виробничі операції:**

- а) обробка, переміщення та комбінування товару за необхідністю;
- б) зберігання, прийомка на склад, обробка та переміщення, комбінування товару за необхідністю;
- в) зберігання, прийомка на склад;
- г) зберігання.

**Тест 8. Формування ціни за збереження товарів здійснюється на основі факторів...**

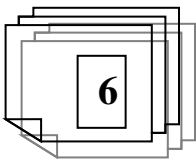
- а) обсяги товару, який надходить на склад для зберігання;
- б) обсяги товару, який надходить на склад для зберігання, період часу зберігання товару;
- в) обсяги товару, який надходить на склад для зберігання; період часу зберігання товару, кількість окремих елементів у загальній партії товару; середній обсяг товару, що направляється за кордон, обсяг офісної роботи для оформлення документів;
- г) обсяг офісної роботи для оформлення документів.

**Тест 9. Витратні фактори при складуванні групуються за трьома основними категоріями:**

- а) зберігання;
- б) обробка та адміністративні витрати;
- в) зберігання, обробка та адміністративні витрати;
- г) адміністративні витрати.

**Тест 10. Витрати на оформлення складської документації відносяться до:**

- а) фіксованих витрат;
- б) змінних витрат.



## МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА

### *6.1. Основні особливості міжнародної логістики*

*6.1. Основні особливості міжнародної логістики*  
*6.2. Організаційні основи міжнародної логістики*  
*6.3. Реалізація маркетингових функцій у практиці міжнародної логістики*

Україна за своєю територією та населенням є однією з великих країн Європи. На її території, що становить 603 тисячі квадратних кілометрів, проживає близько 47 мільйонів чоловік. Україну, як самостійну державу визнали 152 країни світу, а з 140 з них встановлено з нею

дипломатичні відносини. Сьогодні підприємства України мають торгові відносини з фірмами багатьох країн світу. Зареєстровано понад 3 тис. спільних підприємств, понад 600 представництв іноземних фірм.

У зв'язку з такими передумовами активно розвиваються зовнішньоекономічні зв'язки українських суб'єктів. Економічними передумовами виходу суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД) на зовнішній ринок можна назвати наступні:

- 1) Наявність попиту на товар, що виробляється суб'єктом ЗЕД на зовнішньому ринку;
- 2) Наявність незайнятої ніші на ринку товару, який збираються поставляти або відсутність конкурентів на цьому ринку;
- 3) Конкуренти своїми об'ємами продукції не можуть задовольнити попит (при появі нового ринку з товаром, який має кардинально нові характеристики і аналогів якого немає;
- 4) Наявність вільних виробничих потужностей для виробництва даного товару;
- 5) Наявність вільних грошових оборотних засобів для підтримки свого товару на зовнішньому ринку;
- б) Здійснення маркетингових досліджень щодо товару, покупця, ринку, місцевого законодавства, політичної стабільності, лояльності влади до іноземних виробників тощо.

Як бачимо, є багато причин для зовнішньоекономічної діяльності українських підприємств. При цьому зрозуміло, що доцільність таких операцій буде більшою, якщо вартість їх забезпечення та організації задовольнить виробника або торгового агента. Це питання вирішує логістика. Знаючи основну суть логістики, можна стверджувати, що у процесі налагодження зовнішньоекономічних зв'язків цей вид діяльності має особливе значення.

Фізичний розподіл включає рух товару до кінцевого споживача. Він поєднує ланцюг цінності зі споживачами за допомогою сполучення компонентів часу та місця. Всі системи фізичного розподілу мають загальні характеристики, що полягають у поєднанні виробників, оптовиків, роздрібних продавців у процесі, який робить товар досяжним усередині маркетингового каналу.

Розвиток транспортної мережі спричиняє посилення торговельних зв'язків між державами всього світу, а також прогресуючі процеси глобалізації, виводять на перший план такий напрямок у логістиці, як міжнародна логістика. На сьогоднішній день більшість практиків є прихильниками такого твердження, що міжнародна логістика,

насамперед і в більшій частині, являє собою систему організації доставки вантажів від виробника до споживача, і основним її призначенням є координація різних стадій транспортних вантажоперевезень.

Головною *особливістю* міжнародної логістики є той факт, що виробник і споживач товару перебувають у різних державах, отже, процес доставки товарів споживачеві містить у собі подолання державних кордонів і митниць.

Отже, *основними цілями* міжнародної логістики є забезпечення вантажоперевезень різноманітних товарів з однієї держави в іншу, а також оптимізація як тимчасових, так і фінансових витрат на доставку товарів від виробника до споживача.

Для досягнення основних цілей міжнародної логістики, логістичним компаніям треба щодня вирішувати безліч *завдань*.

Серед них:

- вибір оптимального маршруту;
- вибір компанії - експедитора;
- планування кожного етапу доставки й оптимізація її строків;
- проходження митниці;
- організація зберігання вантажів тощо.

Основними елементами міжнародної логістики є транспортні системи (компанії, що здійснюють вантажоперевезення), складські комплекси, а також системи комісіювання.

В арсеналі сучасної міжнародної логістики є така потужна інформаційна складова, як мережа Інтернет, що відчутно підвищує ефективність вантажопотоків, тому, що основною тенденцією розвитку міжнародної логістики є так звана «електронна логістика», всі процеси якої запускаються через on- line трансакції.

Розвиток міжнародної логістики, постановка логістичних завдань і ефективність їх рішення прямо залежить від тенденцій світового ринку. Світова економіка розвивається по шляху прогресуючої глобалізації й росту виробничих витрат при твердій конкуренції між виробниками. При цьому очевидні тенденції індивідуалізації продукту (виробники орієнтуються на запити споживача), скорочення так званого «життєвого циклу» продукту, а також росту запитів споживачів.

Очевидно, при збереженні подібних тенденцій світового ринку, що веде напрямком міжнародної логістики, важливим залишиться створення логістичних ланцюжків, що дозволяють знизити тимчасові й фінансові втрати на шляху від виробника до споживача.



Один з основних напрямків діяльності компаній, які є міжнародними логістичними посередниками - міжнародні вантажні перевезення автомобільним, залізничним, морським і іншим видами транспорту.

Міжнародна логістика містить у собі повний комплекс послуг з доставки вантажу. Ми прагнемо виконати всі роботи з мінімальними тимчасовими й грошовими витратами для клієнта. Особливістю такого виду робіт є те, що відправник і одержувач перебувають у різних країнах, а значить, міжнародні залізничні перевезення також, як і автомобільні, і морські роблять із проходженням вантажем границь і митниць.

*Міжнародна логістика* - це сфера діяльності, у якій логістичні компанії мають дуже великий досвід. Вони здійснюють міжнародні вантажні перевезення для клієнтів, як в імпортному, так і в експортному сполученнях. Вони працюють з різними видами вантажів: сировинною групою, устаткуванням, різною готовою продукцією. Міжнародні морські перевезення, також як і автомобільні, і залізничні здійснюються практично по усьому світу з організацією міжнародних контейнерних перевезень, з гарантією їхньої схоронності (страхування), а також оформленням всієї необхідної документації.

Сучасна міжнародна логістика припускає не тільки безпосереднє здійснення перевезень, не тільки підбір оптимального транспорту й зручних маршрутів проходження, але й швидке проходження митного контролю. Важливим для клієнтів пунктом сервісу є можливість відстежити стан вантажу в будь-який момент перевезення.

Міжнародні морські перевезення відрізняються високою надійністю й оперативністю. А наявність зв'язків із судовласниками й різними портами миру дозволяють вирішити митні проблеми, питання зберігання вантажів на складі, а також заощадити гроші клієнтів, які обрали міжнародні контейнерні перевезення морським транспортом або інші міжнародні морські перевезення.

Міжнародні автомобільні вантажоперевезення – це спосіб, який дозволяє перевезти практично будь-який вантаж від постачальника до споживача за дуже короткий час. А якщо вантаж є особливо коштовним або просто дорогим, укладається контракт із охоронним і експедиторським підприємством, щоб зробити міжнародні автомобільні вантажоперевезення максимально безпечними для вантажів.

Якщо для доставки вантажу оптимальним варіантом є *міжнародні залізничні* перевезення, то при їхній організації враховуються всі

особливості залізниць Європи й Азії (від ширини колії до обмежень по масі складу). При цьому важливо пам'ятати, що міжнародні автомобільні вантажоперевезення звичайно здійснюються «від дверей до дверей», а міжнародні залізничні перевезення можуть містити в собі тимчасове зберігання вантажів на складах в інших країнах.

*Міжнародні транспортні перевезення* - перевезення вантажів, пасажирів між двома і більше країнами. Існують різноманітні способи транспортування вантажів між країнами. Інколи можливість вибору виду транспорту відсутня. Вантажі, що швидко псуються, перевозяться авіатранспортом. Водночас, авіаперевезення недопустимі для легкозаймистих, вибухонебезпечних вантажів. Основну частину міжнародних морських перевезень складають перевезення масових наливних і навалочних вантажів (нафти, зерна, кам'яного вугілля).

Вирішальним при виборі одного з видів транспорту є, окрім виду вантажу, такі умови (рис. 6.1):

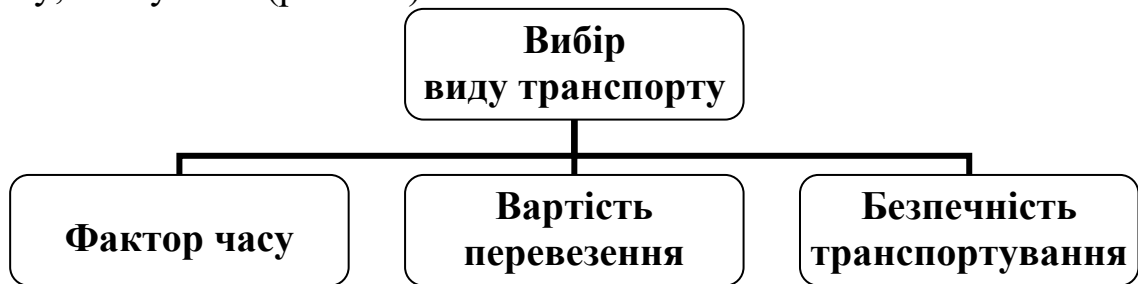


Рис. 6.1. Вирішальні умови при виборі одного з видів транспорту окрім виду вантажу

1) Фактор часу. Очевидно, що найшвидший спосіб доставки вантажу - авіатранспорт. Однак, він дорогий і тому застосовується тільки в екстрених випадках. В інших випадках розробляються добре сплановані програми поставок. Товар слід закуповувати, якщо це можливо, у тих країнах, з яких їх зручніше доставляти;

2) Вартість перевезення. Не існує якихось певних правил, які дозволяють визначити точний % вартості транспортних витрат по відношенню до вартості товару. Здоровий глузд підказує, що це повинен бути невеликий процент;

3) Безпечність транспортування. Крихке і дороге обладнання найкраще перевозити авіатранспортом, навіть якщо поставка даного вантажу не термінова. Товари, для яких ступінь ризику крадіжки високий (запчастини автомашин, медикаменти тощо) доставляються, як правило, традиційним способом - морем, хоч коштує це трохи дорожче.

Документи, якими користуються у міжнародній логістиці при перевезеннях: залізнична та авіаційні накладні, коносамент (при морських перевезеннях), книга міжнародних дорожніх перевезень.

Запорука успіху міжнародних логістичних фірм в індивідуальному підході до кожного клієнта, в урахуванні всіх особливостей вантажу й потреб, у розробці оптимального маршруту, вирішенні всіх питань із транспортом, документами. Міжнародні вантажні перевезення оплачуються по гнучкій системі, що дозволяє врахувати всі знижки й робити доставку вантажів максимально вигідною для клієнта.

Етапи міжнародного перевезення вантажів:

- аналіз тарифів (ціни, економічне обґрунтування перевезення товару);
- аналіз умов перевезень (видів товару, технічних умов перевезень);
- аналіз транспортних ринків;
- планування зовнішньоторговельних перевезень, транспортних витрат;
- підготовка товару до транспортування;
- укладання договору;
- страхування;
- виконання санітарних, митних і інших операцій;
- розробка транспортно-накладної документації;
- організація контролю за перевезенням товару;
- вирішення суперечок.

## *6. 2. Організаційні основи міжнародної логістики. Залучення посередників у вирішенні проблем міжнародної логістики*

На кожному з етапів міжнародних перевезень доречним є залучення фірм - посередників. Вони є професійними виконавцями робіт у рамках логістичного забезпечення.

Посередницькі операції у логістиці пов'язані з оформленням, у тому числі, митним, купівлею, продажем, транспортуванням товарів, які виконуються за дорученням виробника-експортера незалежним від нього посередником на основі угоди або доручення.

До посередницьких належать фірми, які в юридичному та господарському відношенні не залежать від виробника чи споживача товару. Вони діють заради прибутку.

*Переваги* звернення до посередників:

- 1) Фірма - експортер у такому разі не вкладає значних коштів у організацію збутової мережі на території країни - імпортера.
- 2) Вони звільняють експортера від багатьох турбот, пов'язаних із реалізацією товару, пристосовуючись до вимог ринку;
- 3) Суттєвим є використання капіталу посередницьких фірм на основі коротко та довгострокового кредитування.

*Недоліком* є те, що експортер позбавлений безпосередніх контактів із ринками збуту і повністю залежить від добросовісності посередника.

Основні *типи посередників* у логістичному ланцюгу:

➤ Торговельні фірми здійснюють операції щодо перепродажу товарів від свого імені і за свій рахунок, юридично оформлюють договори купівлі-продажу. Серед таких виділяють: торгові дома, експортні фірми, імпортні фірми (дилери, оптові дилери), дистриб'ютори (те саме, що й дилер, спеціальна угода на ексклюзивне право продажу на даному ринку), брокери (зводять покупців з продавцями, не беручи безпосередньої участі в операції).

➤ Торговельні представники - на основі угоди представляють інтереси принципала (довірителя) на певному ринку за обумовленою номенклатурою товару (функції моніторингу, збору інформації, пошуку покупців, створення іміджу). Повірені - на основі разової, спеціальної чи генеральної довіреності отримують право здійснювати операції від імені та за рахунок довірителя. Агенти діють на ринку в інтересах і від імені експортерів або імпортерів, тобто принципалів. У агентських угодах звичайно обумовлюються повноваження посередників за найбільш істотними умовами зовнішньоторговельних операцій, а також додаткові зобов'язання агентів.

➤ Комісіонери дістають право підшукувати партнерів і підписувати з ними контракти від свого імені, але за рахунок продавця або покупця (комітента), які несуть комерційні ризики. Перед третіми особами комісіонери виступають як продавці. Важлива умова - повноваження комісіонера в договорі комісії (встановлюються орієнтовні параметри операцій, за межі яких комісіонер не має права виходити). Іноді застосовують договори комісії на умові *делькредере*, тобто передбачається в разі необхідності взяття комісіонером додаткових зобов'язань, наприклад, надання покупцю товарного кредиту за власний кошт, що, відповідно, збільшує розмір комісійних.

➤ Консигнація. Експортер (консигнант) постачає товар на склад посередника (консигнатора) для реалізації на ринку протягом певного терміну. Консигнатор здійснює платежі консигнанта по мірі його

реалізації зі складу в Україні. При простій консигнації після прострочення встановленого строку реалізації, консигнант має право відчужити непроданий товар та використати банківську гарантію консигнатора для покриття власних збитків. При частково поверненій консигнації консигнатор зобов'язується викупити залишки непроданого товару у консигнанта після закінчення строку у кількості та за ціною, встановленою попередньо. При безповоротній консигнації всі залишки непроданого товару залишаються у консигнатора. Неодмінною умовою консигнаційної угоди є збереження за консигнантом права власності на товари до реалізації покупцям.

Спеціалізовані фірми - посередники є помічниками при вирішенні питань забезпечення своєчасності доставок, економії витрат. Але їх участь супроводжується витратами принципала на винагороду, що обтяжує фізичний розподіл.

Посередники за допомогою винагороди покривають власні витрати та збитки від проведення операцій на користь продавця, а також отримують певний відсоток прибутку.

Способи винагороди завжди фіксуються у посередницькій угоді. При цьому розрізняють наступні способи винагороди посередників:

- 1 - посередники залишають собі різницю між ціною реалізації на ринку збуту та ціною експортера. Недолік - надання неправдивої інформації про стан внутрішніх цін та відповідне завищення експортних цін;
- 2 - посередник отримує погоджені проценти від експортних цін. Тому він намагається закупати більше експортного товару, що збільшує ефективність експортера. Разом з тим може необґрунтовано завищувати ціни реалізації з метою додатково збільшити прибуток;
- 3 - змішана форма;
- 4 - система «кост плас» - у випадку, коли розмір майбутніх витрат посередника визначити не можливо, посереднику виплачуються відсотки плюс відшкодовуються збитки на основі доказових документів.

Форми реалізації: посередник оперативно утримує розмір платежів, які йому належать за винагородою, або розмір винагороди повертається продавцем посереднику після надходження відповідних коштів від покупця.

Окремою групою посередників у логістиці, діяльність яких пов'язана, насамперед, з митним оформленням зовнішньоекономічної діяльності є митні брокери та митні перевізники. Вони є недержавними спеціалізованими організаціями.

Митний брокер - посередник у зовнішньоекономічних угодах. Він являє собою комерційну організацію (тобто юридичну особу) і має ліцензію.

Діяльність митного брокера полягає в наступному:

- декларування товарів і транспортних засобів;
- надання митному органу необхідної інформації;
- пред'явлення декларованих товарів і транспортних засобів;
- забезпечення сплати митних платежів;
- інші дії.

Митний перевізник - комерційна організація, яка має права юридичної особи й отримала ліцензію Державної Митної Служби на здійснення діяльності у якості митного перевізника.

Існують 3 типи митних перевізників:

- зональний - здійснює діяльність тільки в регіоні діяльності однієї латиниці;
- регіональний - здійснює діяльність у регіоні діяльності декількох митниць, підвідомчих одному митному управлінню;
- загальнодержавний - у регіоні діяльності декількох митних управлінь або на всій території держави.

Труднощі, яких вказані посередники допомагають позбавитись у ланцюгу від виробника до споживача, полягають, зокрема, у дотриманні наступних вимог для учасників зовнішньоекономічних перевезень:

- 1) Реєстрація суб'єктів ЗЕД у Міністерстві економіки та з питань Європейської інтеграції України;
- 2) Декларування товарів згідно з встановленим порядком;
- 3) Подання ліцензій у випадках, якщо товар підлягає ліцензуванню;
- 4) Надання дозволу державних органів, якщо товар підлягає контролю в цих органах.

Дозволи видаються:

а) органами МВС України - на зброю, боєприпаси, вибухові, сильнодіючі та отруйні речовини;

б) органами Міністерства зв'язку України - на радіоелектронні засоби та високочастотні пристрої;

в) закладами Міністерства культури України - на культурні цінності при їх вивезенні за кордон;

г) закладами Міністерства охорони здоров'я України - на ліки, медичні препарати та джерела іонізуючого випромінювання, а також комісією по новій медичній техніці Міністерства охорони і здоров'я

України - при вивезенні медичного інструментарію (крім приладів та апаратури), виготовленого в Україні.

Часто часові та грошові витрати, пов'язані з дотриманням вказаних процедур, стають для потенційних учасників ЗЕД тим каменем спотикання, який не дозволяє погодитись з тим, що ця діяльність може бути доцільною та прибутковою. Так, наприклад, практики вважають найобтяжливішими витратами у логістичному потоці витрати на розмитнення (митне очищення). Розмір мита залежить від митної вартості, визначення якої є чи не найважливішою ланкою у ланцюгу витрат на шляху до закордонного покупця.

Юридичною основою для визначення митної вартості товару є Закон «Про єдиний митний тариф». Нарахування мита на товари та інші предмети, які підлягають митному обкладенню, здійснюється на базі їх митної вартості, тобто ціна, яка фактично сплачена або підлягає сплаті за них на момент перетину митного кордону України. Завданням митних посередників при вирішенні проблем економії витрат при зовнішніх перевезеннях є забезпечення уникнення зайвих нарахувань та неточностей при визначенні митної вартості.

При визначенні митної вартості до неї включаються ціна товару, зазначена в рахунку-фактурі, а також наступні фактичні витрати, якщо їх не включено до рахунку-фактури:

- на транспортування, навантаження, розвантаження, перевантаження та страхування до пункту перетину митного кордону України;
- комісійні та брокерські виплати;
- платіж за використання об'єктів інтелектуальної власності.

При явній невідповідності заявленої митної вартості товарів та інших предметів, або у разі неможливості перевірки її обчислення митні органи України визначають митну вартість послідовно на основі ціни на ідентичні товари та інші предмети, ціни на подібні товари та інші предмети, що діють у провідних країнах - експортерах зазначених товарів та інших предметів.

Єдиний митний тариф регулюється законом України про єдиний митний тариф від 5 лютого 1992 року. Порядок формування та застосування Єдиного митного тарифу при ввезенні на митну територію України та вивезенні за межі цієї території товарів та інших предметів встановлюється з метою обкладення митом зазначених товарів та інших предметів.

*Єдиний митний тариф* - це систематизований перелік ставок мита, яким обкладаються товари та інші предмети, що ввозяться на митну територію України або вивозяться за межі цієї території.

Мито, що стягується митницею, являє собою податок на товари та інші предмети, які переміщують через митний кордон України.

В Україні застосовують такі *види мита*:

- адвалерне, що нараховується у % до митної вартості товарів та інших предметів, які обкладаються митом;
- специфічне, що нараховується у встановленому грошовому розмірі на одиницю товарів та інших предметів, які обкладаються митом;
- комбіноване, що поєднує обидва ці види митного обкладення.

Для міжнародної логістики велике значення мають базисні умови поставок. Вони позначаються в контракті та є майже завжди істотними. До істотних, зазвичай, відносять ті умови, порушення яких тягне за собою арбітражний (судовий) розгляд. Базисні умови поставок у контракті вміщують опис умов поставок, розподіл відповідальності, можливих ризиків, видів транспорту та послідовності їх застосування.

Обрання тих або інших умов напряму пов'язане з витратами. Тому ця ділянка потребує особливої уваги логістів. У зовнішній торгівлі застосовується уніфікований перелік умов для спрощення домовленостей та уникнення багатьох інших суперечностей та проблем між контрагентами - Інкотермс.

Інкотермс — це систематизоване поєднання низки міжнародних торговельних звичаїв, базисні умови поставки. Видаються вони Міжнародною Торговельною Палатою і вперше були опубліковані у 1936 році. Метою Інкотермс є забезпечення комплексу міжнародних правил по тлумаченню найбільш широко використовуваних торгових термінів в області зовнішньої торгівлі.

Сфера дії Інкотермс обмежена питаннями, пов'язаними з правами і обов'язками сторін договору купівлі-продажу у відношенні постачання проданих товарів. Вони несуть всього лише рекомендаційний характер: по-перше, Інкотермс не регулюють наслідки, що може мати контракт щодо права власності на товар і не містять засоби прав захисту у випадку порушення контракту однієї зі сторін; по-друге, тільки пряме посилення на використання правил у тексті контракту є підставою для тлумачення контракту відповідно до Інкотермс, по-третє, при наявності в контракті посилення на умови Інкотермс і одночасно статей, що суперечать або обмежують їх, такі статті мають превалюючу дію. Застосування термінів Інкотермс спрощує складання і узгодження



торговельних договорів, сприяє однаковому тлумаченню і розумінню контрагентами різних країн умов постачання товарів.

Обов'язковість використання правил в Україні встановлена Указом Президента від 4 жовтня 1994 року «Про застосування міжнародних правил інтерпретації комерційних термінів. На даний момент у дії «Інкотермс 2000». В нових правилах пропонується більш просте і ясне визначення 13 термінів, кожний із яких був переглянутий, а також враховане широке поширення зон вільної торгівлі, збільшення використання електронних засобів зв'язку при укладанні торгових угод і змін у практиці транспортування товарів. Структура «Інкотермс-2000» залишається такою ж, як і структура «Інкотермс-1990». Як і в попередній редакції, у правилах зберігається 13 торгових термінів, об'єднаних у 4 групи.

У статті «Логістика та створення цінності» Дональд Дж. Боуерсокс та Девід Дж. Клосс, характеризуючи модель кваліфікації світового рівня, вказують на те, що «Здатність, яка породжує кваліфікацію світового рівня логістики спирається на знання. Ті, що відносяться до вибору позиції, спираються на вивчення зовнішньої середовища: покупців, конкурентів і інших ринкових елементів. Здатності, які породжують інтеграцію, спираються на вивчення та адаптацію найкращих практичних дій у логістичних операціях. Здатності, які породжують швидкість реакції, спираються на залучений досвід учасників. Зрештою, здатності, що відносять до оцінки, включають усе, що відноситься до конкретної роботи» [37, С.565].

### *6.3. Реалізація маркетингових функцій у практиці міжнародної логістики*

Зважаючи на важливість кожного з елементів в логістичному ланцюгу, визначимо, важливість маркетингу у міжнародній логістиці.

Жоден ринок не є якимось однорідним утворенням. Він диференціюється за різними ознаками. Під вивченням зовнішнього ринку розуміється дослідження галузевих, регіональних, товарних ринків і ринків покупців. Основна мета такого дослідження - визначити (загалом або для кожного ринку зокрема) потенціал продажу та скласти прогноз на майбутнє. Інакше кажучи, дати кількісну оцінку існуючих і потенційних можливостей збуту продукції фірми. Ця оцінка матиме продовження у логістичному обґрунтуванні. З погляду фірми прогноз

продажу має першорядне значення для вирішення багатьох господарських питань. Тому, мало компаній відважуються розпочати операції, не маючи достатньо обґрунтованих припущень стосовно перспектив фізичного руху власної продукції.

Для визначення цих перспектив фірма звичайно проводить дослідження у таких напрямках:

- аналіз пропускних можливостей логістичних каналів;
- аналіз традицій у використанні логістичних каналів за окремими товарами;
- ємність ринку, тобто аналіз поточного громадського попиту на даний товар;
- характеристика ринку даного товару, аналіз стану ринкової конкуренції й оцінка впливу інших економічних показників на характер попиту і пропозиції;
- тенденції зміни ємності ринку та соціально-економічні фактори, що впливають на неї;
- прогноз продажу чи частки товарного ринку, яку компанія планує контролювати в майбутньому;
- аналіз регіональних ринків, тобто стан і перспективи збуту якогось товару на певній території.

*Інформаційна база* маркетингових досліджень зовнішнього ринку складається з наступних елементів:

- 1) Статистичні дані об'ємів продажів на зовнішньому ринку, кількості покупців та продавців, аналіз статистичних даних щодо нестачі або залишку товару, що продається на ринку в поточному періоді. Такі дані маркетингові фірми отримують з бірж, на яких відбувається торгівля;
- 2) Біржові котирування - особливий вид інформації, яка стосується фірм, які купують і продають цінні папери і валюти;
- 3) Маркетингові опитування, що проводяться серед населення. Метою такого маркетингового опитування є визначення приблизного відсотку населення, що купує даний товар, визначення мотивів, чому саме покупці купують або не купують цей товар, що очікують покупці від товару, чим вони задоволені, а чим - ні;
- 4) Тим чи іншим чином в базу маркетингового дослідження можуть бути включені прогнози тих чи інших державних органів, які ведуть статистичну звітність щодо тих чи інших змін на ринках;
- 5) Також багато великих фірм створили багатопрофільні інформаційні системи (банки даних), де зберігаються відомості про ринки, товари,

покупців, розрахунки з постачальниками та покупцями, про збутову мережу, а також інша інформація.

Ці складові інформаційної бази маркетингових досліджень зовнішнього ринку дозволяють прийняти адекватне рішення на шляху фізичного руху товарів, насамперед, допомагають у вирішенні найважливішого завдання - оптимізації витрат підприємства за рахунок уникнення невинуватених, що часто є наслідком необізнаності.

Під терміном «підприємство» у контексті даного питання розуміють нефінансову організацію, що здійснює міжнародні торговельні операції (експорт-імпорт). Для здійснення таких операцій у структурі підприємства звичайно організується спеціальний зовнішньоторговий відділ.

*Основні задачі* зовнішньоторговельного відділу за напрямками діяльності наступні: експорт (імпорт) включаючи збір інформації (заявок на імпорт товарів), здійснення калькуляції цін, підготовка рекламних матеріалів, складання переліку потенційних споживачів, підготовка і розсилка оферт, переговори за контрактом та його укладання, проробка та укладання агентських угод, забезпечення упаковки і транспортування, виконання митних процедур, забезпечення отримання та здійснення платежу, врегулювання спірних питань за контактом, участь підприємства у виставках тощо.

У структурі зовнішньоторговельного відділу виділяють 2 групи працівників: групу експорту та групу імпорту, діяльність яких контролює начальник зовнішньоторговельного відділу. При цьому у складі даного відділу є працівники, діяльність яких направлена на реалізацію логістичних функцій.

Серед них:

➤ Старший спеціаліст зовнішньоторгового відділу з експорту (імпорту): розподіляє обов'язків, контролює роботу та приймає звітність, звітує перед начальником відділу у цілому по роботі групи і по окремим контрактам, контролює переписку за контрактом, здійснює переговори, підготовку та укладання агентських угод тощо;

➤ Спеціаліст з експорту та імпорту (їх кількість визначається номенклатурою і загальними обсягами експорту): збирає дані по товарам, які плануються до експорту (імпорту), готує і оформлює (збирає) рекламні матеріали, складає списки потенційних покупців (продавців), здійснює іншу технічну роботу;

➤ Спеціаліст з транспорту: бере участь у калькуляції цін з урахуванням транспортування, збирає інформацію про правила

транспортування, документацію, визначає можливі шляхи транспортування експортних та імпорتنних вантажів, забезпечує транспортування імпорتنних та експортних вантажів;

► Спеціаліст з транспорту і митниці бере участь у калькуляції експерта цін з урахуванням митних витрат, збирає інформацію про митні правила і документацію, встановлює контакти з митницею та веде з нею роботу, оформлює митні процедури при відправці експортних вантажів;

► Інокореспондент (відповідає поняттю секретар-перекладач, їх кількість у відділі залежить від загального обсягу операцій): займається підготовкою рекламних матеріалів, готує та розсилає запити (оферти), веде переписку за контрактами, перекладає тексти оферт і контрактів, телексів та ділових листів, технічної і юридичної документації.

Якщо існують проблеми у введенні в штат зовнішньоторговельного відділу вказаних спеціалістів, вдаються до логістичного аутсорсингу. Фірма, яка бере на себе завдання з логістики у здійсненні зовнішньоекономічних операцій (зовнішній логістичний оператор) багато в чому може полегшити життя тим вітчизняним виробникам, чия діяльність заснована на імпорті - експорті сировини, комплектуючих і кінцевої продукції. Мова йде про повний комплекс послуг з доставки до й від границі: митне оформлення вантажів, надання складських приміщень, підтримання за дорученням клієнта певного рівня сировинних або товарних запасів.

Логістична компанія бере на себе зобов'язання по доставці клієнтам вантажів на або з будь-якої території світу. При цьому часто використовують «інтермодальні перевезення», тобто системи доставки вантажів через кілька державних кордонів декількома видами транспорту по єдиному перевізному документу. Участь вантажовласника в цьому процесі обмежується лише укладанням договору з логістичною компанією.

Логістична компанія займається також митним оформленням вантажів клієнтів. Одна справа, коли з митницею й митним законодавством кілька разів на місяць сам на сам спілкується митний брокер (якого в багатьох випадках було б вірніше називати «митним кур'єром»), який представляє інтереси вантажовласника. І зовсім інша справа, коли митним оформленням займається спеціалізована фірма, що безупинно працює із цією державною службою. Іноді на терміналі великих логістичних компаній щодня постійно перебувають офіцери митниці для забезпечення законності та коректності у взаємодії.

Треба зазначити, що логістична компанія приймає вантажі клієнтів на відповідальне зберігання на своїх складах.

Зазначимо, що зазвичай логістична компанія не просто зберігає вантажі клієнтів на своїх складах, але й надає послуги по їхній консолідації (нагромадженню), комплектації партій, упакуванню, бракеражу (перевірці на брак), наклейці етикеток, виписці рахунків, веденню обліку тощо.

Крім того, у будь-який момент логістична компанія надає своїм клієнтам інформацію про їхній вантаж, незалежно від того, у шляху він або на складі (де перебуває вантаж, що з ним відбувається).

Отже, логістика виражається в проведенні глобальної логістичної стратегії, яка полягає у формуванні стійких торгово-економічних зв'язків між окремими країнами і регіонами на основі територіального розподілу праці у рамках сформованої спеціалізації та міжгалузевого кооперування.

Глобальна логістична стратегія, яка проводиться не однією, а групою країн, може оформлюватись як найважливіші політичні рішення. Яскравим прикладом цього є створення Єдиного європейського співтовариства з єдиним внутрішнім ринком (спрощені та скасовані митні формальності, прискорене впровадження загальноєвропейських стандартів, проголошена рівноправність фірм і компаній країн - учасниць Європейського співтовариства в отриманні державних контрактів у кожній із країн альянсу і т. ін. [46, С.17].

Узагальнюючи практичні моменти логістичної діяльності та положення логістичної науки, можна стверджувати, що міжнародна логістика не може не розвиватись. Цей розвиток обумовлений розширенням міжнародних зв'язків, ускладненням характеру господарської діяльності та необхідністю удосконалення управління транспортною системою окремих країн.

Зростаючий попит та глобалізація економіки будуть підвищувати вимоги до окремих операцій та управління логістикою у цілому. Замовники запитують більш специфічні товари та послуги від більш широкого спектру джерел, що призводить до вимог розширення спроможності в логістиці, які дозволяють працювати з великим асортиментом товарів у альтернативних формах. Такий попит ускладнює складність систему логістики, оскільки замовники все менше бажають купувати стандартизовані товари [38, С.569].



□ **Охарактеризуйте наступні поняття для засвоєння основних положень теми:**

1. Основні особливості міжнародної логістики;
2. Організаційні основи міжнародної логістики;
3. Реалізація маркетингових функцій у практиці міжнародної логістики;
4. Основні особливості міжнародної логістики;
5. Економічні передумови виходу суб'єктів ЗЕД на зовнішній ринок;
6. Міжнародна логістика;
7. Основні цілі, завдання, та елементи міжнародної логістики;
8. Етапи міжнародного перевезення вантажів;
9. Залучення посередників у вирішенні проблем міжнародної логістики;
10. Митні брокери та митні перевізники;
11. Юридична основа для визначення митної вартості товару;
12. Єдиний митний тариф;
13. Базисні умови поставок;
14. Реалізація маркетингових функцій у практиці міжнародної логістики;
15. Інформаційна база маркетингових досліджень зовнішнього ринку;
16. Основні задачі зовнішньоторговельного відділу за напрямками діяльності наступні;
17. Структура зовнішньоторговельного відділу;
18. Глобальна логістична стратегія.



#### **ПИТАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ**

1. Глобалізація логістики [20, С17-18, 436-450; 26 С.62-63; 42, С.11-12; 43, С.202-204];
2. Логістичні утворення за кордоном [19 С.66-70; 20, С 430-436];
3. Перелік документів у міжнародному транспорті [20, С.405-458; 42 С.137-138, 149,182; 43, С. 205-207];

4. Транснаціональні компанії та альянси [26 С.285; 41, С.201-202];
5. Витрати на міжнародні перевезення [14, С.8; 26 С.295-296, 309; 29, С. 11-113].

## КЕЙС 6

### КЕЙС 6 РИБНИЙ ПРОМИСЕЛ

*Мета:* розкрити класифікацію договорів Інкотермс та визначити особливості їх застосування в аграрному секторі.

*Зміст.* Мене звуть Олексій Вернадський. Я приватний підприємець. Маю свій бізнес з в'ялення риби на Півдні України. Моє підприємство лише починає набирати оберти. Я маю лише одного найманого робітника, який займається прийомкою замороженої риби на склад, завантаженням та розвантаженням сушильної шафи. Я власноручно займаюсь пошуком постачальників сировини, додаткових інгредієнтів, відвантаженням сировини та готової продукції, підписанням договорів. Рух матеріального та фінансового потоку з постійним клієнтом здійснюється таким шляхом: узгодження ціни та часу поставки сушеної риби, відвантаження на склад компанії експрес - перевезень, транспортування товару компанією, доставка товару на склад компанії у місці розташування клієнта, завантаження товару клієнтом, оплата товару через платіжну систему безготівковим розрахунком. Нещодавно був налагоджений контакт із новим оптовим клієнтом, у даному випадку оплата за товар відбувається при завантаженні товару клієнтом на складі компанії з експрес - доставки. Економічні стосунки з даним постачальником ще не стійкі, тому я хочу забезпечити себе гарантіями сплати за товар. Однак у даному випадку я змушений сплачувати відсотки за переказ грошей удвічі порівняно з першим постачальником, що підвищує мої логістичні витрати. Сьогодні щотижнево я постачаю 400 кг риби обом постачальникам. Перший постачальник одержує рибу два рази на тиждень по 150 кг, другий – одноразово, на тиждень 100 кг. Мені зробили пропозицію щодо поставки риби в Москву для оптового підприємства «Морська зірка». Я порахував, що для мене це буде вигідним варіантом. Мій прибуток набагато збільшиться. Відразу мені потрібно вирішити про обсяги та частоту постачання: відсилати 1 т риби одноразово на тиждень, тим самим знизити логістичні витрати чи

зробити це по дві партії по 500 кг кожна, тим самим «згладити» товарний потік на підприємстві.

Однак нагальна проблема полягає в організації доставки вантажу до нового постачальника в Москву. Ми поспілкувались із майбутнім клієнтом про майбутні взаємозв'язки та склали наступні умови. «Морська зірка» власноруч транспортує рибу. Якщо партія буде понад 1 тону, у такому випадку, «Морська зірка» бере на себе ризики починаючи з митних кордонів власної країни. Якщо обсяг поставки буде меншим ніж тону, клієнт бере на себе ризики відразу після перетину кордонів України. «Морська зірка» сплачує товар відразу, якщо відвантажує понад 1 тону продукції, в іншому випадку, сплачує передплату лише перед кордонами своєї країни.

У залежності від того, хто здійснює перевезення вантажу на окремому етапі, розподіляються наші витрати по його транспортуванню. Я готовий взяти на себе всі витрати по сплаті мита, у тому разі, якщо клієнт транспортує товар власноручно та бере на себе ризики відразу після перетину кордонів. Я готую всі необхідні документи на дозвіл перевезення продукції. Страхування вантажу здійснюється з боку клієнта. Ми можемо транспортувати залізничним або автомобільним транспортом.

Отже, за якими умовами поставки необхідно здійснювати перевезення товару?

*Питання до студентів:*

1. Який принцип логістики повинен бути переважним у міжнародній логістиці: згладжені матеріальні потоки чи оптові поставки?
2. На які групи розподіляються умови поставки через Інкотермс, чим вони відрізняються?
3. Намалюйте схеми можливих умов поставки риби.
4. Які обов'язки не будуть виконуватись підприємцем Вернадським або клієнтом при здійсненні окремих умов поставки?
5. Які умови поставки будуть оптимальними згідно наведених умов взаємостосунків між підприємцем та клієнтом?

*Чого не знають студенти, але повинні вивчити протягом проведення кейсу:* Сутність базисних умов поставки «Інкотермс -2000».

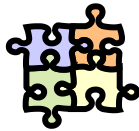
*Оцінка знань:* кожний студент повинен схематично відобразити базисні умови поставки Інкотермс -2000 на 60%.





## ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ

1. Роль транснаціональних компаній у логістичному управлінні.
2. Стандартизоване міжнародне логістичне маркування (STILL).
3. Матеріально-технічне забезпечення та логістичні операції у діяльності НАТО.
4. 10 ключових особливостей глобальної логістики.
5. Система документів у міжнародній логістиці.
6. Особливості експортних перевезень товару.



## Тести для контролю знань

### **Тест 1. Міждержавні процеси досліджує:**

- а) макрологістика;
- б) мікрологістика;
- в) зовнішня логістика.

### **Тест 7. Функції підтримки логістичних посередників виконують:**

- а) страхові компанії;
- б) вантажні термінали;
- в) експедиторські фірми.

### **Тест 8. Посередник типу «від свого імені і за свій рахунок»:**

- а) дилер;
- б) агент;
- в) комісіонер.

### **Тест 2. Ефективність логістичної системи – це:**

- а) якість роботи;
- б) мінімальні витрати;
- в) якість при заданому рівні витрат.

### **Тест 3. Для оцінки ефективності логістичної системи використовується:**

- а) багатокритеріальний підхід;
- б) системний підхід;
- в) безсистемний підхід.

**Тест 4. Економічними передумовами виходу суб'єктів ЗЕД на зовнішній ринок можна назвати наступні:**

- а) наявність попиту на товар, що виробляється суб'єктом ЗЕД на зовнішньому ринку;
- б) наявність незайнятої ніші на ринку товару, який збираються поставляти або відсутність конкурентів на цьому ринку;
- в) наявність вільних виробничих потужностей для виробництва даного товару;
- г) всі зазначені.

**Тест 5. Фізичний розподіл включає:**

- а) рух товару до кінцевого споживача;
- б) поєднання ланцюга цінності зі споживачами за допомогою сполучення компонентів часу та місця;
- в) обидві відповіді вірні;
- г) вірна відповідь відсутня.

**Тест 6. Складовими логістичного процесу, які роблять товар досяжним є:**

- а) посередники;
- б) виробник, роздрібний продавець;
- в) роздрібні продавці.
- г) виробник, посередник, роздрібний продавець;

**Тест 7. Головною особливістю міжнародної логістики є:**

- а) те, що розрахунки між контрагентами у угоді, здійснюються у конвертованій валюті;
- б) те, що розрахунки між контрагентами у угоді, здійснюються у валюті будь-якої держави;
- в) те, що виробник і споживач товару перебувають у різних державах, отже, процес доставки товарів споживачеві містить у собі подолання державних кордонів і митниць;
- г) те, що підприємства - виробники вдаються до послуг іноземних транспортних посередників;

**Тест 8. Основними елементами міжнародної логістики є:**

- а) мережа Інтернет;
- б) транспортні системи (компанії, що здійснюють вантажоперевезення);
- в) складські комплекси, а також системи комісіювання;
- г) все зазначене.

**Тест 9. Вирішальним при виборі одного з видів транспорту є, окрім виду вантажу, такі умови:**

- а) фактор часу;
- б) вартість перевезення;
- в) безпечність транспортування;
- г) всі перелічені умови.

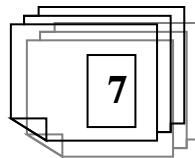
**Тест 10. Документами, якими користуються у міжнародній логістиці при перевезеннях є:**

- а) складська накладна;
- а) залізничні накладні, авіаційні накладні, коносамент;
- б) книга міжнародних дорожніх перевезень;
- в) вірні відповіді - «а» та «б».

*7.1. Сутність  
Інтернет логістики*

*7.2. Види та типи  
об'єктів логістичної  
Інтернет - системи.*

*7.3. Ефективність  
ведення бізнесу в  
Інтернет - логістиці*



**ІНТЕРНЕТ – ЛОГІСТИКА**

*7.1. Сутність Інтернет - логістики*

Електронний бізнес змінив шлях інформаційних потоків між всіма об'єктами логістичної систем, тим самим покращив роботу всієї системи. У той же час, електронний бізнес багатоваріантний та запропонував можливості ведення бізнесу у Інтернеті для менеджерів з логістики.

Сьогодні, дуже важливо розуміти можливості, переваги та недоліки Інтернет логістики.

Для розуміння Інтернет - логістики, по-перше необхідно встановити концепцію електронного бізнесу (рис 7.1).

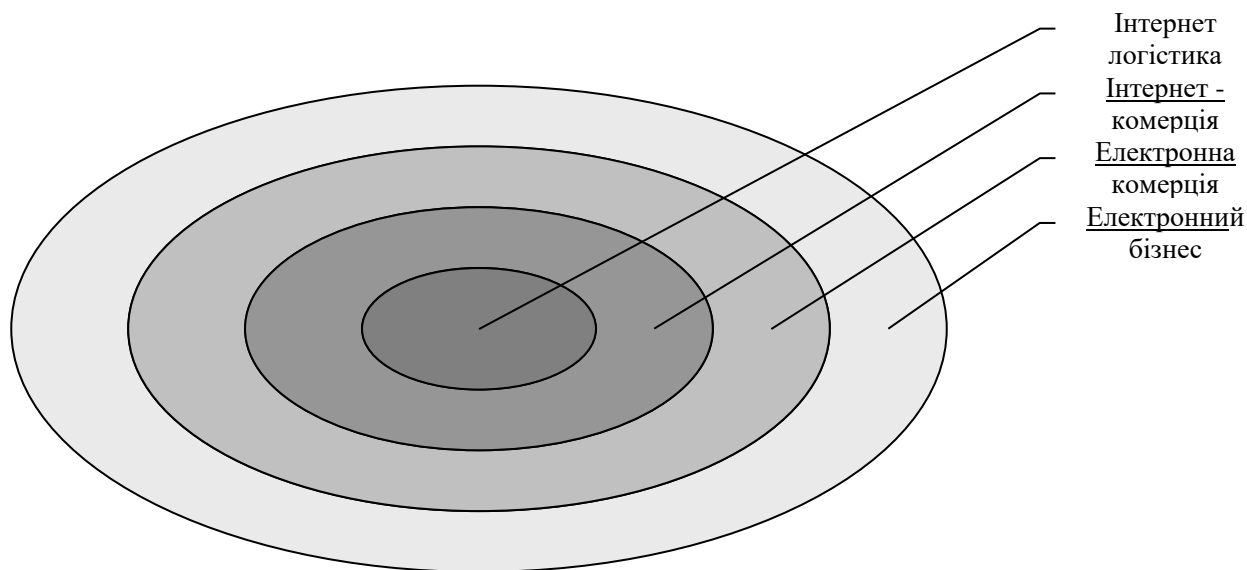


Рис. 7.1. Зміст концепції електронного бізнесу

Електронний бізнес має справу із інформаційними та комунікаційними технологіями для проведення взаємних відношень між виробниками та споживачами. Операції електронного бізнесу визначаються у електронній рекламі, електронних продажах та купівлях, прямій взаємодії зі споживачами для ведення маркетингової політики та надання послуг, електронне листування, електронні взаємовідносини, форми автоматичної реалізації продукції, проведення транзакцій.

Електронна комерція пов'язана лише з тими частинами електронного бізнесу, які мають справу із продажем та покупкою товарів. Вона включає рекламування продуктів та послуг, електронні магазини, цільові ринки та прямий маркетинг в електронному бізнесі. Однак, електронна комерція не обмежується тільки Інтернетом. Існують багато підприємств, які укладають угоди в реальному світі, але при цьому для пошуку партнерів користувались Інтернетом, або реклама телеканалів та програм телебачення в Інтернеті, купівля поштою, коли продукти обираються он-лайн, а сплачуються при одержанні товару поштою. Це все є прикладом електронної комерції. В той час, Інтернет - бізнес має на увазі розвиток економічних відносин між виробниками та споживачами товарів та послуг безпосередньо через Інтернет. Він включає реалізацію інформаційних продуктів, продажу продукції з оплатою за допомогою електронних грошей, інформаційний пошук,

роботу електронних рекрутингових агентств для пошуку позаштатних робітників, тощо. Web- комерція обмежується використанням традиційних електронних програм та електронної мережі для листування та надання інформації.

*Інтернет-логістика* - це управління прямими матеріальними та інформаційними потоками у середині електронної мережі, що надходять від постачальника до споживача із використанням Інтернет-технологій та комунікацій.

Основна мета Інтернет-логістики полягає у встановленні прямих відносин між об'єктами ринку та швидкому доведенні інформації, продукції та матеріалів за допомогою Інтернет-технологій.

Інтернет-логістика здійснює наступні операції:

- проведення фінансових операцій з купівлі та продажу товарів та послуг (страхування складу он-лайн);
- пошук нових партнерів;
- впровадження власного каталогу продукції та послуг;
- здійснення персонального продажу;
- формування консолідованого замовлення;
- покупка продукції у системі оф- та он-лайн;
- встановлення взаємозв'язків із постачальниками;
- одержання своєчасної інформації від постачальників та споживачів;
- зберігання інформації на окремих серверах;
- продаж товарів поштою;

У більшій частині, Інтернет-логістика пов'язана із інформаційними потоками ніж із матеріальними. Крім того, інформація Інтернет-логістики може прийняти форму товару (новини, доклади, книги, звіти, прайси).

Інтернет-логістика має як свої переваги так і недоліки. Переваги полягають у наступному:

1) Обслуговування споживачів. Інтернет-логістика надає можливість максимально швидко відповідати на запити споживачів та реагувати на зміну структури матеріального потоку. Центри обслуговування споживачів здійснюються за допомогою електронних дзвінків, чатів, електронних відповідей тощо. Сьогодні у світі впроваджені чотири основних внутрішніх Інтернет-логістичних систем з приводу обслуговування споживачів: ECR, CRM, SRM, CPFR.

– ECR (Efficient consumer response) – система управління діяльністю реалізаторів та постачальників щодо наближення до споживачів, яка спрямована на зниження транзакційних витрат при реалізації та

постачанні продукції. Така система в основному діє у сільськогосподарській галузі. Електронна комерція у цій системі грає роль постачальника інформації.

– CRM (Customer relations management) – система управління технологіями, що надає можливість в одержанні глибокої інформації про споживачів, допомоги їх у розбудові ефективної системи бази даних, яка враховує їх потреби та можливості в контексті довготермінових відношень. Така система створена перш за все для великих підприємств, що мають різноманітну продукцію за номенклатурою та асортиментом. Через електронну систему CRM, вони намагаються досягти прямих зв'язків зі споживачами, як це відбувається у малому бізнесі.

– SRM (Supplier relations management) – система управління, що базується на правилах та вимогах для інтерактивних взаємовідносин із постачальниками продукції та послуг, що одночасно працює на підприємствах виробника та постачальника. Система спрямована на зниження витрат та зменшення витрат часу для встановлення глибоких відношень між виробниками та постачальниками.

– CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) – сумісне планування, прогноз та поповнення інформації виробниками та реалізаторами продукції. Система комбінує всіх партнерів з виробництва та реалізації продукції для планування та дослідження попиту споживачів. Кінцевий споживач постає центром дослідження у даній системі, в якій виробники та реалізатори разом розробляють загальний бізнес-план, прогноз продажу, планування замовлень, управління та контроль за матеріальними потоками, оцінку виробництва та реалізації;

2) Покращення роботи транспортної системи. Відправники вантажу й вантажні перевізники мають щоденну он-лайн інформацію через спільну логістичну систему. Обмін служить гарантом відповідності замовлення та повного навантаження засобів транспортування;

3) Збільшення замовлень та прискорення їх оформлення. Замовлення оформлюються та обробляються через електронну систему та електронне листування та затверджуються цифровим підписом;

4) Гарантування оплати. Оплата може здійснюватись через будь-яку електронну системи оплати, яка зв'язується з банком, та може встановити інформацію про платника щодо його місцезнаходження, фінансової стабільності, та платоспроможності;

5) Поліпшення прогнозування та планування. Сумісні плани продажу продукції та просування матеріального потоку поширюються через Інтернет між всіма об'єктами логістичної системи;

6) Організація консолідованого замовлення. Інтернет дозволяє знайти споживачів одного і того ж товару у різних географічних точках та сформувати замовлення та транспортування єдиною партією від виробника;

7) Управління регіональним попитом. При звичайній логістичній системі, у якій виробник не пов'язаний із реалізатором можуть виникнути проблеми зі зміною попиту на продукцію. При низькому попиті на продукцію виробник повинен залишити надлишок продукції на зберігання, тим самим збільшуючи виробничу ціну продукту. При надмірному попиті, коли виробник не орієнтований постачати більшу партію продукції, реалізатор змушений шукати додатковий обсяг, тим самим знижуючи потенціал доходу виробника. Логістична Інтернет система дозволяє своєчасно одержувати інформацію від реалізатора про його потреби, формувати консолідований замовленням чи зменшувати обсяги виробництва. У такому випадку зменшуються витрати на транспортування, завантаження, зберігання та устаткування.

В той же час Інтернет-логістика має *недоліки*:

1) Проблеми вимірювання. Одне із самих найбільших недоліків електронної логістики - відсутність реальності досліджених цифр. Тобто, неможливо визначити попит на продукцію в електронному бізнесі, встановити кількість потенційних клієнтів, розподілити витрати на електронні логістичні системи між її об'єктами;

2) Заплутаність мережі. Іноді, для того щоб завантажити інформацію з Інтернету потрібен тривалий час. Коли там знаходиться ряд користувачів, час збільшується і деякі системи, можливо, недоступні завдяки дуже великій кількості відвідувачів;

3) Безлад. У електронній комерції існує велика різноманітність підприємств різних форм власності, малого та середнього бізнесу. Зазвичай, важко визначитися у реальності існування підприємства;

4) Перевага продажу оф-лайн (поза електронною мережею). В основному, багато підприємств надають в Інтернет інформацію поверхневого характеру, обмежуючись місцезнаходженням і переліком продукції. Але, все одно, встановлюються контакти, що збільшують частку трансакційних витрат;

5) Погана досяжність. У той час як чисельність користувачів Інтернету стрімко збільшується, його досяжність все ще далеко позаду. Особливо

це стосується користувачів, що проживають та працюють у сільській місцевості. Тому, ефективна Інтернет - логістика у сільському господарстві поки ще не має сенсу.

## 7.2. Види та типи об'єктів логістичної Інтернет - системи

Інтернет- логістика охоплює наступні сфери взаємовідношень (рис. 7.2):

- 1) Підприємство із підприємством (Business to business – B2B);
- 2) Підприємство зі споживачем (Business to Consumer – B2C);
- 3) Підприємство із державою (B2G);
- 4) Споживач зі споживачем (C2C);
- 5) Держава для бізнесу (G2B);
- 6) Держава для споживачів (G2C).

	Бізнес	Споживач	Держава
Бізнес	B2B	B2C	B2G
Споживач		C2C	
Держава	G2B	G2C	

Рис. 7. 2. Сфери взаємовідношень Інтернет - логістики

Ефективне придбання товарів та послуг за допомогою електронної комерції поліпшує управління матеріальним потоком. У даному випадку придбання – це не тільки купівля продукції, але ще й пошук постачальників, що мають оптимальні ціни на товари.

Інтернет-логістика підтримує процес покупки через електронні каталоги, електронні аукціони, електронні ринки. Крім того, великі корпорації використовують Інтернет - логістику лише для встановлення довготривалих економічних відносин.

Залежно від системи встановлення ціни на продукцію, види Інтернет - логістики поділяються на електронний каталог, електронний обмін та електронний аукціон.

Електронний каталог має ті ж самі функції що й традиційний каталог. Товари мають фіксовану ціну, але зі знижками при різних умовах продажу. Крім того, одна й та ж сама сторінка може мати інформацію про продукцію декількох підприємств. Пошукові системи полегшують вибір серед безлічі асортименту та номенклатури товару.



Споживач може розглядати та шукати одночасно різні товари різних підприємств через конкретні характеристики продукту, образи та специфікацію. Можна обрати різні продукти, що потім спрямовуються у віртуальну кошик. Наприкінці вибору споживач підтверджує покупку та оплату за товар. Менеджер каталогу розподілить замовлення між різними постачальниками та надає гарантію поставки. Постачальник може поновити інформацію у режимі реального часу щодо підтвердження наявності продукції й точності цін.

Робота електронного обміну засновується на виконанні основних функцій традиційних товарних бірж, з покупцями та продавцями того ж самого продукту, що і в реальному світі. Ціни не фіксовані, але визначені основними умовами попиту та пропозиції. Такі обмінники, в основному, використовуються для товарів, що мають стандартизовані характеристики чи високу транс акційну цінність.

Електронні аукціони поділяються на два класи: прямий аукціон (один продавець та багато покупців, що поступово підвищують ціну) та зворотній аукціон (один покупець та багато продавців, що прагнуть знизити ціни). Основні вимоги прирівнюються до вимог реального аукціону, де кожний бажаючий може підняти останню ціну на одиницю.

Електронна реалізація продукції оптимізує виробництво в різних підприємствах. На підставі надходження інформації від реалізації по електронній мережі про те, що *продається, коли продається і для кого*, можна в майбутньому відкинути ті види, які рідко продаються, або взагалі не користуються попитом. Така інформація також вказує на необхідність пошуку нових споживачів за межами області.

### *7.3 Ефективність ведення бізнесу в Інтернет-логістиці*

Для визначення ефективності електронної логістичної системи користуються матрицею електронних товарів, що складається з двох блоків: структури реалізації продукції в електронній системі і структури процесу надання електронних послуг.

Електронні послуги поділяються на мережні та позамережні. Ринки розподіляються на спеціалізовані та традиційні. У таблиці 7.1 відображені 4 основних види електронних систем продукції: рекламна сторінка підприємства, сторінка рекламного агентства, традиційний електронний магазин, спеціалізований електронний магазин.

Таблиця 7.1

Структура електронних послуг реалізації плодово-ягідної продукції

Ринкові сегменти	Склад електронних послуг	
	<i>Позамережні</i>	<i>Мережні</i>
<i>Спеціалізовані</i>	<b>Спеціалізована рекламна сторінка</b>	<b>Спеціалізований електронний магазин</b>
	Один або декілька видів послуг	Велика кількість послуг
	Один або декілька видів продукції	Різноманіття продукції
	Низький рівень роботи в мережі	Високий рівень роботи в мережі
	Висока частка поза мережних контактів	Низька частка позамережних контактів
	Фірмова торгівля	Фірмова торгівля
<i>Широкоохоплюючі</i>	<b>Загальні рекламні сторінки</b>	<b>Традиційні електронні магазини</b>
	Кілька видів послуг	Велика кількість послуг
	Кілька видів продукції	Велика розмаїтість продукції
	Середній рівень роботи в мережі	Середній рівень роботи в мережі
	Середній рівень поза мережних контактів	Низька частка позамережних контактів
	Розмаїтість незнайомих фірм	Низький рівень фірмової торгівлі

На рекламній сторінці підприємств, в основному, рекламується декілька видів продукції при незначній кількості послуг. Такі підприємства, в основному, працюють в низькому мережному рівні, так як продаж продукції через Інтернет є для них дорогим та малоефективним. Споживач одержує всю необхідну інформацію про продукт, місце і ціну реалізації через рекламну інформацію. У даному випадку, Інтернет - система ефективна для підприємств, що спеціалізуються на виробництві визначеного виду продукції, але не у великих кількостях.

Найбільш розповсюдженим видом електронних систем на сьогоднішній день є неспеціалізовані рекламні сторінки, що виконують більш широкий вид послуг і реалізацію різноманітних видів продукції.

Електронні магазини охоплюють декілька об'єктів логістичної системи (виробника та постачальника, виробника та реалізатора, виробника та транспортну фірму, реалізатора та транспортну фірму, реалізатора та склад). Електронні магазини намагаються збільшити

розмаїтість товарів та послуг шляхом надання можливості вибору для споживачів.

Оптові і роздрібні підприємства потребують у використанні внутрішньомережної системи реалізації, що може допомогти знайти продукцію серед великої розмаїтості товарів, відкинути непотрібні послуги, зробити негайне замовлення і цим скоротити час покупки.

Мережні магазини можуть бути пов'язані зі споживачем за допомогою рекламних електронних магазинів. Електронні магазини, що спеціалізуються на реалізації продукції відносяться до спеціалізованих електронних магазинів. Основна їх відмінність від спеціалізованих рекламних сторінок в тому, що реалізація продукції здійснюється, в основному, внутрішньомережним способом. Структуру видів реалізації в електронній торгівлі ґрунтується на трьох видах електронних систем в залежності від еластичності електронних послуг, якими користуються постачальники продукції для зміни складу і виду товарів у залежності від статків споживача (рис. 7.3).

Електронні ринки виконують значну кількість послуг, які можуть реагувати на зміни споживчої переваги, а також використовують високий рівень технологій. Електронні ринки використовують найбільш сучасні електронні технології, адаптовані до більш складних ринкових умов. Численні бази даних тут побудовані для збору інформації про споживача і статистичний аналіз, який необхідний у маркетингових дослідженнях для вивчення відносин зі споживачами. Електронні ринки можуть керувати сотнями торговельних операцій, підвищуючи попит продукції, не знижуючи при цьому ефективність логістичної електронної системи. Такого типу електронні системи можуть балансувати реалізацію уже використовуваних послуг і продукції серед нових споживачів і реалізацію в нових регіонах для підвищення ефективності діяльності підприємства.

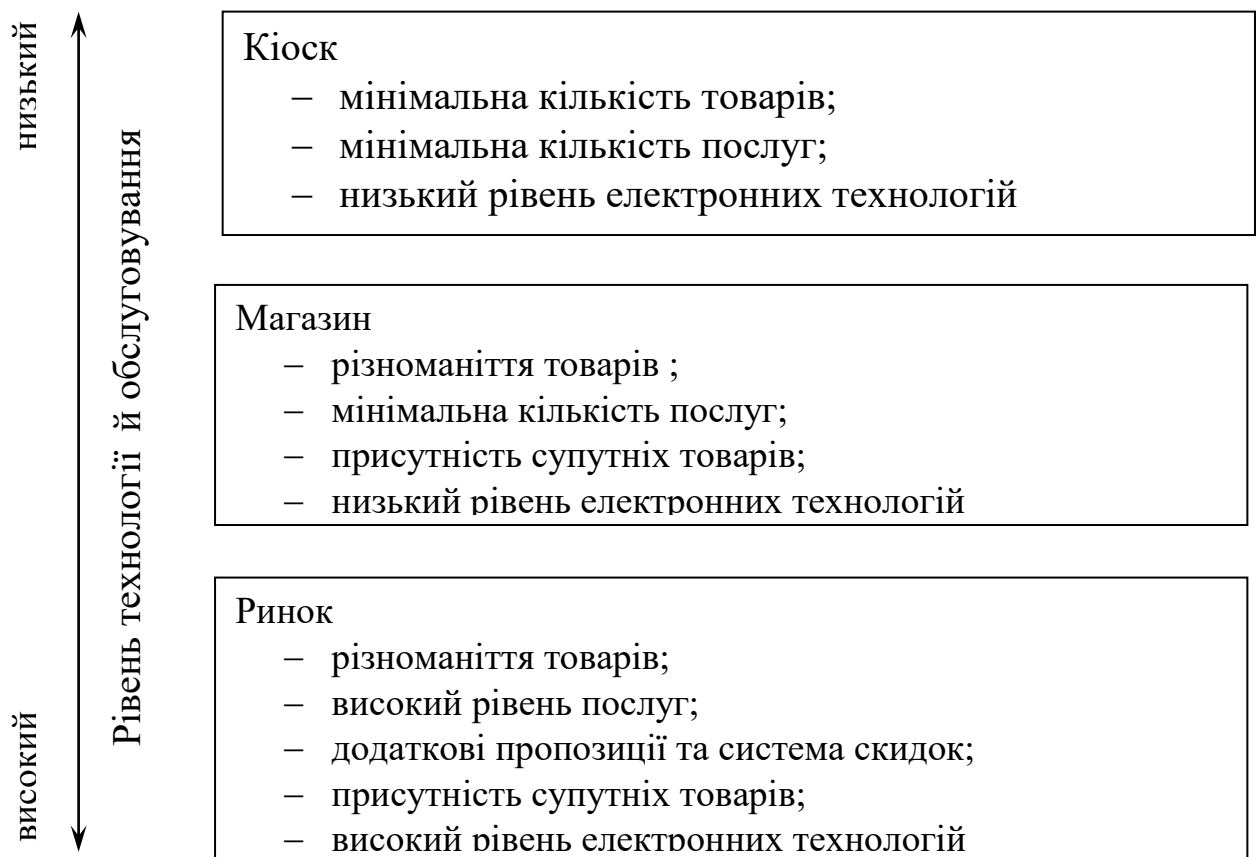


Рис. 7.3. Структуру видів реалізації в електронній торгівлі

Визначені вище приклади за видами електронних послуг і системою реалізації, представляють матрицю електронних послуг (рисунок 7.4).

Послуги, які знаходяться у верхньому лівому куті матриці, характеризуються електронними технологіями з лімітованими можливостями, що ускладнює застосування послуг усередині мережі.

Види реалізації	Склад електронних послуг			
	Спеціалізована рекламна сторінка	Традиційна рекламна сторінка	Традиційний рекламний магазин	Спеціалізований електронний магазин
Кіоск				
Магазин				
Ринок				

Рис. 7.4. Матриця електронних послуг

З підвищенням рівня внутрішньомережних електронних послуг рівень електронного обслуговування пересувається в правий нижній кут. У той же час електронні послуги в цій сфері здатні використовувати технології для створення нових послуг в інформаційній системі для дослідження споживчого попиту.

Матриця ефективна тим, що допомагає зрозуміти й оцінити вартість електронних послуг та їхню важливість у русі матеріального потоку.

Матрицю можна охарактеризувати наступним чином:

➤ Електронні системи, які розташовані уздовж матриці, є найбільш ефективними, ніж системи, які розташовані у напрямку в правий верхній кут;

➤ Електронні системи, які розташовані в нижній частині матриці є більш ефективними, ніж ті, котрі знаходяться у верхній частині матриці;

➤ Електронні системи, що розташовані праворуч від матриці, є більш ефективними, якщо вони використовують внутрішньомережну реалізацію;

➤ Електронні системи, що розташовані ліворуч від матриці, є більш ефективними, якщо вони реалізують продукцію поза мережею.

Говорячи про ефективність в електронній системі необхідно, насамперед, враховувати витрати, пов'язані з реалізацією і діяльністю електронного магазину. Основними витратами є покупка електронної техніки і програмного забезпечення, що будуть підтримувати електронну торгівлю на необхідному рівні.

Величина витрат коливається в залежності від призначення електронного магазину, у якості рекламної сторінки або електронної торгівлі в мережі. Останнє вимагає застосування удосконалених технологій і комп'ютерного забезпечення для створення віртуального купівельного кошика, збереження кредитної інформації, одночасного підрахунку податків і підсумовування ціни, повідомлення про покупку по електронній пошті, як покупця, так і підприємство, що реалізує цю продукцію



□ **Питання та завдання для засвоєння основних положень теми**

1. На які складові поділяється електронна мережа?
2. В чому полягає сутність Інтернет- логістики?
3. В чому переваги Інтернет- логістики?

4. Які переваги Інтернет-логістики для агропромислового виробництва?
5. Назвіть приклади Інтернет-логістики у сільському господарстві України.
6. Які недоліки існують при логістичній Інтернет-системі?
7. Які існують види та типи об'єктів логістичної Інтернет-системи?
8. Назвіть види Інтернет-логістики залежно від рівню використання технологій.
9. Перелічіть характерні ознаки позамамережних послуг в Інтернет системі.
10. Перелічіть характерні ознаки мережних послуг в Інтернет- системі
11. Чим визначається ефективність ведення бізнесу в Інтернет-логістиці?
12. Які операції здійснює Інтернет-логістика?



### ПИТАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Розвиток інфраструктури електронної торгівлі [22, С. 251-252; 33, С.192-193; 38, С.157-159; 48, С. 47-51];
2. Використання системи навігації [8, С.10-17; 9, С.1-7; 10, С.135-139];
3. Моделі Інтернет - логістики [22, С.116, 140, 147, 198, 218-219; 31; 33, С.493-494; 39, С.176-179];
4. Електронні платіжні системи [7, С.135-137, 21, С.12-13; 22, С.36-57; 38, С.126-143].

## КЕЙС 7

### КЕЙС 7 М'ЯСНА МЕРЕЖА

*Мета:* визначити базові заходи запровадження Інтернет - мережі для організації ефективного логістичного процесу.

*Зміст.* Комерційний директор м'ясокомбінату «Столичний» Петро Васильович Зоряний зібрав на оперативному засіданні керівників підрозділів підприємства (головного бухгалтера, заступників комерційного директора з питань виробництва, переробки та постачання, провідних спеціалістів економічного та маркетингового відділів) для обговорення проекту майбутньої електронної сторінки.

Сьогодні стало «модним» для підприємств мати свою електронну сторінку в мережі Інтернет. Час від часу він сам переглядав та одержував інформацію з аналітичних сторінок, правових сайтів, сайтів постачальників. А два місяці тому, маркетинговий відділ налагодив відносини з новим постачальником, якого знайшли саме завдяки об'явам, розташованим у мережі. Отже, розробка власного електронного сайту стала для Петра Васильовича дійсно актуальною. Але ж виникло питання: що може бути запропоноване на цій сторінці? Він навіть і гадки не мав, що можна продавати м'ясо в системі «онлайн».

Тиждень тому, Петро Васильович дав завдання для маркетингового відділу розробити проект електронної сторінки. В свою чергу, Петро Васильович запропонував розповсюдити інформацію про якість продукції та відповідність її вітчизняним стандартам. Сьогодні, на засіданні фахівці відділу надають інформацію про наповненість сторінок м'ясних виробів іноземних і вітчизняних підприємств та пропонують макет власної сторінки. І зараз Петро Васильович чекає одержати ґрунтовний проект нової майбутньої моделі бізнесу м'ясокомбінату. Маркетинговий відділ розповсюдив друковані сторінки сайтів лісокомбінатів та представив наступну структуру власної сторінки:

1. Про нас
  - історія підприємства;
  - новини про підприємство;
  - опис діяльності кожного з цехів виробництва, інформація про начальників підрозділів;
  - фотоколаж з виробничих процесів на підприємстві.
2. Про нашу продукцію:
  - асортимент продукції (фото, склад, маса одиниці продукції);
  - прайс – лист;
  - сертифікати на продукцію та нагороди.
3. Для оптових покупців:
  - приклад договору;
  - умови роботи.
4. Контакти:
  - мапа та адреса розташування підприємства;
  - адреси розташування фірмових магазинів;
  - телефони підрозділів та цехів.

## 5. Прес –центр:

- форум;
- FAQ;
- відгуки та пропозиції.

На засіданні, під час представлення проекту виникло багато питань. Зокрема, виробничий підрозділ не бачив сенсу від спрямування розвитку підприємства у бік електронної комерції. Заступник директора з виробництва відстоював думку, що необхідно надати інформацію про діяльність підприємства та контакти. Така думка була обґрунтована тим, що продукти харчування, особливо, які мають короткий термін придатності зберігання, не можуть бути продані через Інтернет. Підтримуючи думку заступника директора, головний бухгалтер Петриченко Олена Володимирівна наголосила, що неможливо поширювати інформацію про умови договору про поставки та ціни через комунікаційні засоби. На засіданні був присутній заступник директору з постачання, в обов'язки якого входила система контролю за рухом сировини та готової продукції на підприємстві. Микола Васильович підтримав думку фахівців з відділу маркетингу і нагадав, що у даний час для підтримки конкурентної позиції м'ясокомбінату на регіональному ринку вкрай необхідно поступово змінювати модель підприємства. Він пропонував не залишати сторінку лише як інформативну та закрити на цьому питання. Отже, сьогодні електронна комерція швидко набирає оберти і не тільки у легкій промисловості, а в галузях сільського господарства та харчовій промисловості. Для кращого функціонування сайту підприємства Микола Васильович запропонував увести наступні функції: оформлення замовлення та організацію поставок у нічний час у регіоні, реєстрація оптових клієнтів в системі «он-лайн», оформлення замовлення оптових клієнтів в системі он-лайн, подача підготовлених документів для налагодження зв'язків із оптовими клієнтами, ведення сумісно документації щодо оформлення та контролю замовлення.

Петро Васильович вислухав всіх. Повинно було ретельно зважити всі пропозиції і прийняти остаточне рішення.

### *Питання до студентів:*

1. Яким чином електронна сторінка може полегшити управління матеріальним потоком на підприємстві?
2. Які моделі електронної торгівлі використовуються для оптимізації логістичних процесів?



3. Яка інформація, що була запропонована керівниками підрозділів м'ясокомбінату «Столичний», повинна бути розміщена на електронній сторінці для поліпшення логістичного процесу?
4. Яка додаткова інформація, на Ваш погляд, повинна бути розміщена на майбутній сторінці м'ясокомбінату «Столичний»?
5. Яким чином Інтернет-логістика може зменшити загальні витрати на підприємстві?

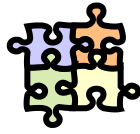
*Чого не знають студенти, але повинні вивчити протягом проведення кейсу:* функції Інтернет - логістики, витрати Інтернет - логістики, моделі електронної торгівлі в агропромисловому комплексі.

*Оцінка знань:* кожний студент повинен розподілити види діяльності, що пов'язані з електронною комерцією, між сферою маркетинг та логістики на 80% та схематично показати, які з досліджуваних видів діяльності знижують чи підвищують логістичні витрати на 60%.



## **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ**

1. Використання переваг електронної логістики для укріплення виробничих процесів.
2. Використання ІТ-систем в рамках маркетингової логістики.
3. Впровадження розумних тегів.
4. Сутність логістичних інформаційних систем та їх види.
5. EPOS – electronic point of saling (електронний об'єкт торгівлі).
6. Система Інтранет у забезпеченні ефективної логістичної діяльності підприємства.
7. Розвиток електронних магазинів в Україні.
8. Принципи консолідації в Інтернет - логістиці.
9. Роль логістики у Інтернет - комерції.
10. Організація логістики Інтернет - доставок.
11. Механізм створення Інтернет - магазину: логістика та якість послуг.
12. Складові елементи електронного магазину: вітрина та адміністративна панель.



## Тести для контролю знань

### **Тест 1. Інтернет - логістика здійснює наступні операції:**

- а) проведення фінансових операцій з купівлі та продажу товарів та послуг, пошук нових партнерів, впровадження власного каталогу продукції та послуг;
- б) здійснення персонального продажу, формування консолідованого замовлення;
- в) покупка продукції у системі оф- та он-лайн, встановлення взаємозв'язків із постачальниками, одержання своєчасної інформації від постачальників та споживачів, зберігання інформації на окремих серверах;
- г) усі зазначені операції.

### **Тест 2. Електронна реалізація продукції...**

- а) оптимізує виробництво в різних підприємствах;
- б) заважає оптимізації виробництва.

### **Тест 3. Переваги Інтернет - логістики полягають у:**

- а) збільшенні замовлення і в прискоренні їх оформлення, гарантуванні оплати;
- б) поліпшення прогнозування та планування;
- в) сумісні плани продажу продукції та просування матеріального потоку;
- г) усі зазначені переваги мають місце.

### **Тест 4. Для визначення ефективності електронної логістичної системи користуються матрицею електронних товарів, що складається ...**

- а) з двох блоків;
- б) з чотирьох блоків;
- в) з п'яти блоків;
- г) з семи блоків.

### **Тест 5. Електронні послуги поділяються...**

- а) прямі та непрямі;

- б) на мережні та позамережні;
- в) відкриті та закриті;
- г) споживчі та виробничі.

**Тест 6. На рекламній сторінці підприємств рекламуються...**

- а) декілька видів продукції при незначній кількості послуг;
- б) декілька видів послуг при незначній кількості продукції.

**Тест 7. Найбільш розповсюдженим видом електронних систем на сьогоднішній день є...**

- а) спеціалізовані рекламні сторінки;
- б) неспеціалізовані рекламні сторінки, що виконують більш широкий вид послуг і реалізацію різноманітних видів продукції.

**Тест 8. Електронні магазини охоплюють:**

- а) декілька об'єктів логістичної системи - виробника та постачальника;
- б) декілька об'єктів логістичної системи - виробника та реалізатора, виробника та транспортну фірму;
- в) декілька об'єктів логістичної системи - реалізатора та транспортну фірму, реалізатора та склад;
- г) реалізатора та склад.

**Тест 9. Електронні магазини намагаються...**

- а) збільшити розмаїтість товарів та послуг шляхом надання можливості вибору для споживачів;
- б) звужити коло товарів для підвищення уваги до основного товару;
- в) давати можливість формувати товарний асортимент спонтанно, за наявності товару.

**Тест 10. Мережні магазини, зазвичай, пов'язані зі споживачем за допомогою...**

- а) телефонного зв'язку;
- б) рекламних електронних магазинів;
- в) електронної пошти;
- г) поштової переписки.

## БІЗНЕС- ГРА «ВСТУП У ЛОГІСТИКУ»

*Мета гри:* ознайомлення студентів із процесом управління логістичними системами, а також визначення на практиці понять «логістика», «логістична система», «логістична функція», «логістична операція», «правило 7В».

*Форма гри:* салонний полігон, у якому беруть участь від 15 до 30 студентів. Тривалість гри – одна година тридцять хвилин.

*Сюжет:* Завод з переробки молока, який розташований у південному регіоні України. Завод має тісні зв'язки із регіональними фермерами та сільськогосподарськими підприємствами. Реалізує продукцію як самостійно, через власний магазин, так і через систему роздрібної торгівлі. На перспективу планує переробку масла та сметани. Зараз розробляє контракти для налагодження взаємовідносин між виробниками молока та реалізаторами молочних продуктів.

*Вхідна інформація:*

Логістика – це система управління, планування та контролю за рухом сировини та готової продукції від початку її виробництва до споживання на стадіях постачання, виробництва, складування, транспортування та розподілу.

Основні принципи логістики полягають у стабільності постачання, своєчасності, безперервності.

Логістична операція – сукупність дій, які направлені на рух та перетворення матеріальних потоків.

Логістична функція – комплекс логістичних операцій, які мають свої характерні особливості та проводяться для досягнення певної мети.

Логістична система (приклад - рисунок 1) – це система, яка направлена на виконання конкретних логістичних функцій, має свої характерні ознаки та підпорядковує себе підсистеми для забезпечення внутрішньої діяльності.

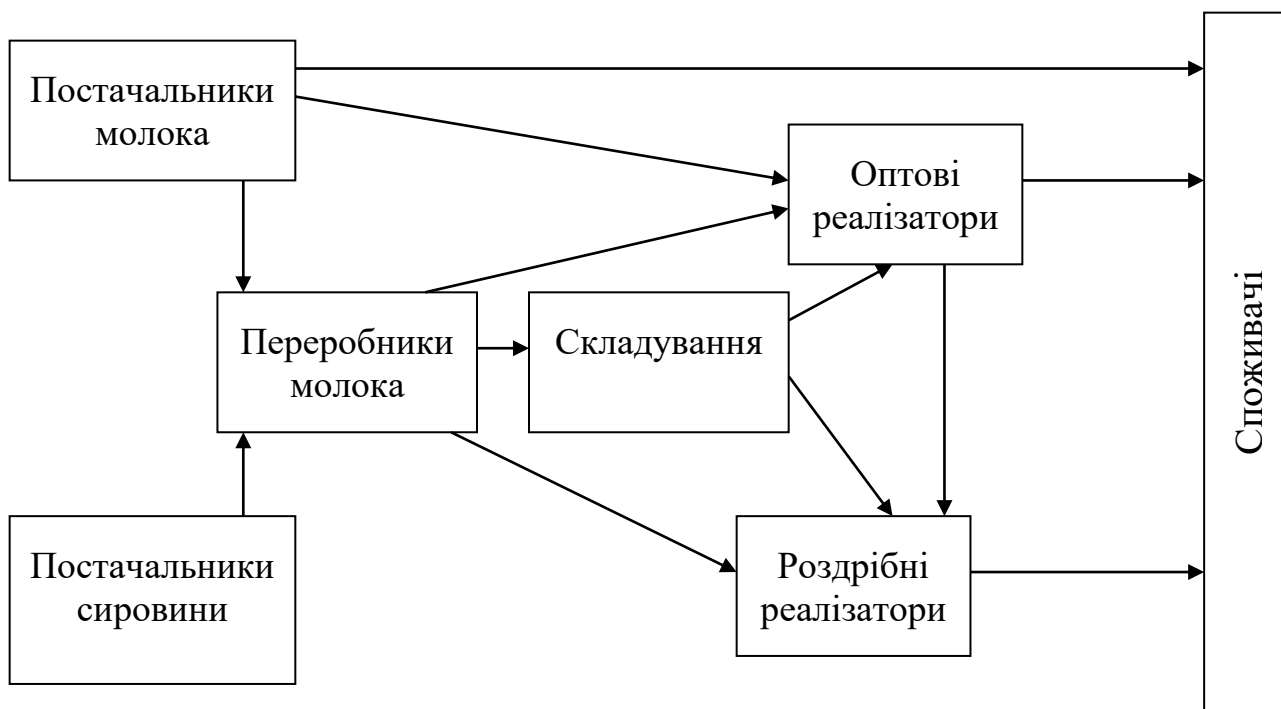


Рис. 1. Схема логістичної системи у переробці молока

Розрізняють наступні види логістичних систем:

- логістика постачання;
- логістика запасів;
- логістика складування;
- виробнича логістика;
- транспортна логістика;
- логістика розподілу;
- інформаційна логістика;
- фінансова логістика.

*Правило логістики 7В:* доставити Відповідний продукт, відповідної якості та відповідної кількості до відповідного клієнта у відповідне місце відповідного часу з мінімальними витратами.

*Постановка гри:* У регіоні N здійснює свою діяльність молокопереробний завод. На сьогоднішній день завод має невеликі потужності щодо переробки молока, але існують додаткові приміщення, що надає можливість розширити виробництво. Зовнішні інвестиції зумовили подальше розширення діяльності підприємства щодо виробництва масла та сметани. По-перше, такі кардинальні зміни

потребують реструктуризації та оновлення управлінського апарату. Необхідно знайти нові канали збуту продукції, удосконалити транспортну систему поставок, налагодити технологічні процеси нових ліній виробництва, забезпечити безперебійну роботу складу.

Радою директорів було прийняте рішення щодо організації виробництва на загальних логістичних принципах: сталість, безперебійність, надійність, своєчасність. Залежно від виду діяльності, при виробництві та постачанні молока склались наступні логістичні системи:

- логістика постачання – фермери, сільськогосподарські підприємства, підприємство, що постачає упаковку;
- логістики виробництва – цехи з переробки молока, вершків, масла та сметани;
- логістика складування – склад сировини та готової продукції;
- транспортна логістика – транспортна фірма, яка займається завантаженням та відвантаженням сировини та готової продукції;
- логістика збуту – оптова фірма, роздрібний магазин, власний магазин.

На момент початку гри новий управляючий (надалі - логіст) налагоджує відношення із реалізаторами, укладає контракти, планує реалізацію продукції через власний магазин підприємства. Обсяг поставок різний, тому він встановлює першочерговість виконання заявок. В той же час, із підприємством співпрацюють сільськогосподарські товаровиробники та служба виготовлення упакування. У випадку збільшення обсягів поставок логістик переукладає з ними контракти. Після підписання контрактів та встановлення економічних взаємовідносин логістик разом з управляючим складом планують виробничу діяльність: обсяги виробництва, час постачань, витрати на виробництво та транспортування продукції.

На роботу приймаються спеціалісти та технологи з переробки молочної продукції.

Однак, фермер не завжди дотримується контрактів і, часом, не встигає забезпечувати поставку молока. Він розуміє, що постачання молока на ринок буде для нього кращим варіантом. Роздрібний магазин не завжди виконує план з реалізації сиру. В місті існує транспортна фірма, яка пропонує свої послуги у транспортуванні сировини та готової продукції. Ціна на послуги транспортної служби задовольняє як виробників, так і реалізаторів.

Переробка молочної продукції надає величезні перспективи як переробнику, так і постачальникам та реалізаторам.

*Правила гри:*

1. Не розривати ланцюг руху товару;
2. Не залишати своє робоче місце і пересуватись лише у тому випадку, якщо такий шлях дозволений та вказаний на полігоні (рисунок 2);
3. Забезпечувати рух товару тільки у тому обсязі, який указаний на карточці замовлення;
4. Час виробництва 1 одиниці молока (бан) – не повинен перевищувати 1 ігрової хвилини, вершків – 2-х ігрових хвилин, сметани (бан) – 2-х ігрових хвилин, масла (бан) – 3-х ігрових хвилин;
5. Вартість сировини: молока – 1 бан, упакування по домовленості із пакувальним підприємством.
6. Вартість 1 одиниці переробленої продукції: молока - 2 емілкі, масла – 6 емілків, сиру - 18 емілків. Вершки не реалізуються

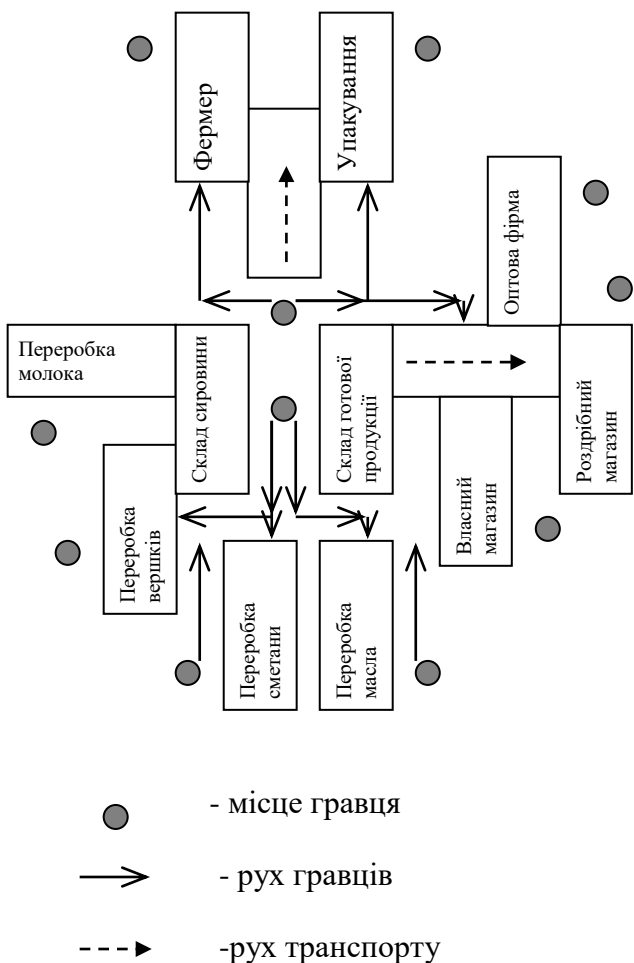


Рис. 2. Схема полігону

7. Вихід вершків – 15%, масла – 30% від вершків, сметани – 45% від вершків;
8. Одна машина максимально може перевозити 10 банів.  
Бан (склянка) – умовна одиниця виміру молочних продуктів;  
Емілк – умовна грошова одиниця;  
Вартість транспортного засобу більшої потужності (15 бан) – 300 емілків;  
1 виробничий час умовно дорівнює 1 хвилині.

*Гравці (майстри гри):*

Логіст (1 людина) – новий, молодий менеджер із вищою освітою, який має рік досвіду у роботі молокопереробного підприємства. Його основна діяльність - приймати замовлення від розподільчих центрів та надавати запит щодо поставки сировини від сільськогосподарських підприємств та пакувального підприємства. Його мета - забезпечити дохід підприємства із переробки молока згідно поставленого завдання. Він керує роботою складу та цехів з переробки продукції. У час напруженої роботи може перенаправити робітників з одного цеху до іншого для забезпечення своєчасної поставки.

*Інші майстри гри:*

Управляючий складом (1-2 людини) – спеціалісти з вищою освітою, мають стаж більше ніж 15 років на даному підприємстві на посаді завідуючого складом.

*Обставини діяльності складу:*

- Основна мета складу полягає у складуванні сировини та готової продукції.
- Склад поділяється на склад сировини (вершки визначаються як сировина) та склад готової продукції.
- Склад повинен забезпечувати безперебійну потребу у сировині цехів з переробки продукції, а також управляти системою розподілу готової продукції.
- За умови перенапруження склад може відмовитися від замовлень готової продукції у оптового та роздрібного центру, але не у власного магазину.
- Склад повинен направляти визначену кількість товару безпосередньо на переробку. Переробний цех не може взяти товар без дозволу складу.
- У випадку, якщо склад не забезпечив поставку сировини на один із цехів переробки, він буде оштрафований.



*Гравці:*

*Управляючий транспортною фірмою (1 людина).* Транспортна фірма має досвід роботи у регіоні протягом 3 останніх років. Сьогодні обслуговує лише малі підприємства. Обсягів вантажоперевезень на деякий час буде достатньо. Але, з поступовим збільшенням замовлень поставок та реалізації продукції, необхідно закупити більш потужну техніку на одержані доходи від транспортних послуг. Транспортна фірма співпрацює як із переробним підприємством так і з його роздрібними фірмами, залежно від умов, викладених у контракті з реалізації продукції. При постачаннях сировини, транспортна фірма має монополні права на транспортування. Ціна на транспортні послуги у даному випадку встановлюються за домовленістю із переробним підприємством чи реалізаторами.

*Голова сільськогосподарського підприємства (1 людина).* Має вищу освіту за спеціальністю механізація сільського господарства. Із системою управління логістикою знайомий поверхнево, однак, на деякий час не бажає руйнувати стабільні зв'язки із постачання молока. Його мета – продати максимальну кількість молока за оптимальною ціною, що склалася на ринку. Сільськогосподарський товаровиробник забезпечує стабільні поставки сировини. У контракті вказується ціна та система штрафів за умов невиконання умов контракту. Але, за будь-яких умов, фермер не може перервати контракт.

*Менеджер пакувального підприємства (1 людина).* Має вищу освіту за спеціальністю менеджмент підприємств. Із переробним підприємством існують стабільні, налагоджені взаємовідносини. Його задача - постачати упаковку згідно контракту визначеного обсягу у визначений час. Він ні при яких зовнішніх умовах не розриває контракт, завжди підтримує підприємство та йде назустріч новому керівництву.

*Власник оптової фірми.* Має вищу освіту у сфері менеджменту. Фірма діє у регіоні більш ніж п'ять років. Займається оптовими закупівлями сільськогосподарської продукції та продуктами харчування. Є лідером серед продаж молочних продуктів у регіоні. Зараз налагоджує контакти із місцевим молокопереробним заводом для завоювання повного сегменту ринку. На перший час планує укласти договір за вигідними для заводу умовами, щоб зарекомендувати себе на ринку як офіційний представник місцевої молочної продукції. Вимагає стабільних поставок згідно встановленого контракту.

*Власник роздрібною магазину* має середню освіту, займається реалізацією продуктами харчування в одному із районів міста. Сьогодні

планує розширити асортимент магазину, однак ринок молока йому знайомий поверхнево. Він не володіє інформацією щодо попиту населення на даний вид продукції, але вважає, що продукція місцевого молочного заводу буде мати добрий попит. Не планує витратити гроші на інформування населення щодо розширення асортименту в його магазині.

*Директор власного магазину молокопереробного заводу* має неповну вищу освіту у сфері товарознавства, працює у торгівлі більше 20 років. Його система управління базується на плановій системі господарювання процесом. Не приймає нововведення щодо змін в керівництві та у системі управління взагалі на підприємстві. Продукція у магазин поступає згідно плану, який розроблений на місяць.

*Начальники цехів з переробки продукції* мають вищу освіту у галузі «технології переробки харчових продуктів». Виконують план згідно поставленої перед ними задачі. Оплата праці у цехах переробки розраховується згідно виконаного плану та надбавок за вироблення. Однак, в цехах з переробки масла та сметани працюють робітники, які не мають досвіду роботи на виробництві. Тому, постачання час від часу не поступають у назначений термін.

*Реквізит:*

- Упакування:
  - Склянки 3, 2, 1,5, 1 та 0,2 літра;
  - Паперові упакування масла намальовані на макеті;
  - Двосторонній скотч для коробок.
- Контракти, калька для копій контрактів;
- Дорожні листи;
- Інструктаж для майстрів гри та гравців;
- Костюми:
  - Фермер – бейсболка;
  - Логістик – галстук;
  - Управляючий транспортною фірмою та начальники цехів – фартухи;
  - Бейджики для інших гравців;
- Гроші, монети, чеки;
- Дві великі та дві малі дитячі машини;
- Додатковий інвентар: ганчірки, серветки, рушник, пакети для сміття, ножиці;
- Мірні колби та ваги.

*Передігрові розминки (зміст дії):*

- «переробник»: освоєння елементів і технологій виробництва продукції;
- «склад»: тренування щодо управління потоком руху молока, вершків, сметани та масла;
- «контракт» - розгляд контрактів та планування первинного виробництва;
- «машина» - спроба завантаження та розвантаження сировини та готової продукції.

#### *Конкретні сюжети розминок*

1. «Переробник». Зі складу поступає молоко, яке повинне бути пастеризоване. Одна частина йде на реалізацію – склад готової продукції, друга частина йде на подальшу переробку. Надалі молоко поступає на виробництво вершків. Вершки, згідно отриманого замовлення, переробляються на сметану та масло. Завдання для цехів переробки продукції: спробувати зробити продукти згідно рецепту, який указаний при інструктажі та розфасовці продукції;
2. «Склад». На склад поступає замовлення, згідно якого необхідно виробити певний обсяг молока, сметани та масла. По-перше, управляючий складом розробляє карточки замовлення на молоко для переробки та реалізації, відвантажує молоко на переробку. Тим часом, склад оформляє карточки замовлення на готову продукцію. Склад приймає перероблену сировину на склад готової продукції. Рух сировини та готової продукції відбувається згідно схеми 2;
3. «Контракт». Використовуючи загальні правила ведення переговорів логістик вирішує питання з оптовими реалізатором щодо постачання продукції. Йому необхідно встановити оптимальну ринкову ціну на максимальний обсяг продукції. Вирішується питання щодо транспортування продукції та відповідальності за вантаж. Директор спілкується із транспортним підприємством щодо ціни перевозки і лише після цього підписує контракт із реалізатором та із транспортною фірмою;
4. «Транспорт». Управляючий транспортною фірмою вивчає транспортні шляхи: сільськогосподарський виробник – переробник, пакувальна фірма – переробник, переробник – роздрібний торговець, переробник – оптовий торговець, визначає максимально можливий обсяг одного вантажоперевезення.

#### *Ведення гри:*

- Розподіл на команди та гравців, роздача інструктажу;
- Присвоєння назв підприємствам та імен гравцям;

- Обговорення інструктажу;
- Проведення передігрових розминок.

Виконання завдання 1. Молокопереробне підприємство уклало угоду на поставку молочних продуктів наступним чином: згідно укладених договорів підприємство повинне виконати план виробництва продукції молочних продуктів за схемою виробничого процесу (рисунок 3). Таблиця 3 окреслює умови постачання та реалізації.

Таблиця 3

Умови постачання та реалізації молокопереробного підприємства

Вид реалізатора	Обсяги продукції за видами (бан)			Кількість партій	Умови постачання, стабільність поставок
	Молоко	Сметана	Масло		
Оптова фірма	32	28	16	*	*
Роздрібний магазин	10	8	6	*	*
Власний магазин	12	6	3	5	Рівними партіями, через кожні 10 виробничих часів
Разом	54	42	25	*	

\* визначається на основі контракту

5. Виконання завдання 2.

Економічний відділ проаналізував роботу підприємства та встановив, що постачання на склад сировини між цехами виробництва затримує процес та збільшує витрати виробництва за рахунок міжвиробничого зберігання. Тому, було прийняте рішення постачати продукцію з одного цеху виробництва до іншого цеху, що слідує після нього, згідно технології виробництва (схема на рисунку 4). Складу необхідно розробити нові карточки замовлень, що будуть мати наскрізний характер. Згідно переукладених договорів підприємство повинне виконати план виробництва продукції молочних продуктів за схемою виробничого процесу.

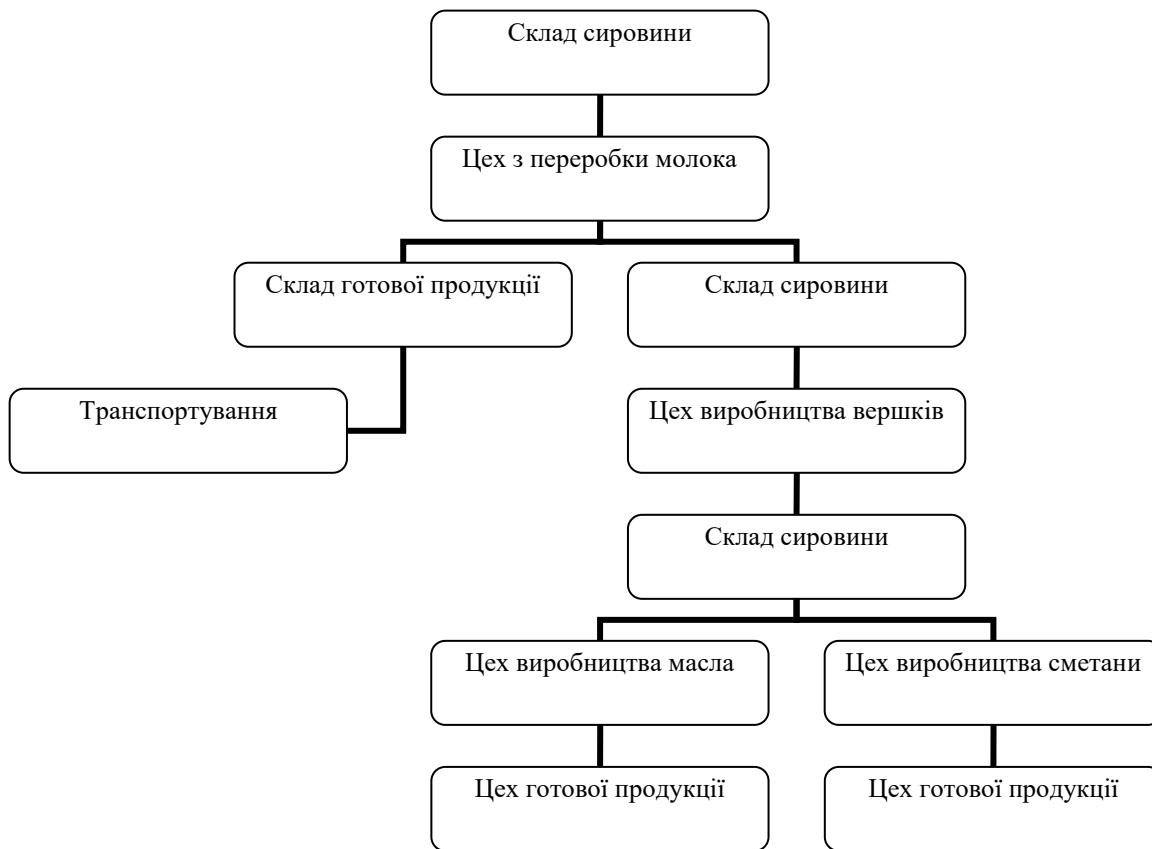


Рис. 3. Рух сировини та готової продукції у внутрішньовиробничій системі

### 6. Виконання завдання 3.

Удосконалення матеріального потоку сировини (а саме, наскрізна система ведення виробництва) надзвичайно ускладнило роботу складу. Робітники складу не завжди спроможні відстежити рух продукції, а також контролювати та управляти всією внутрішньовиробничою логістичною системою.

Це спричинило затримку замовлень основним постачальникам. Керівництвом було прийняте рішення щодо впровадження системи управління Канбан. Управляючому складу необхідно зробити карточки замовлення та відбору продукції, логістику - розповсюдити інформацію серед робітників цехів з переробки продукції.

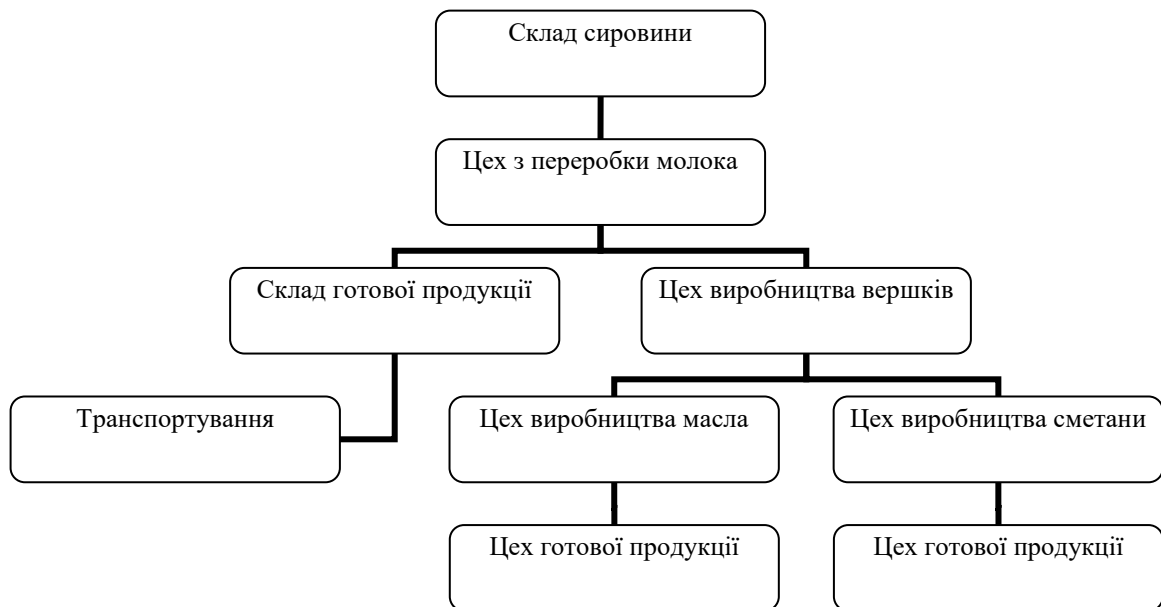


Рис. 4. Логістична система руху сировини та готової продукції

Згідно переукладених договорів підприємство повинне виконати план виробництва продукції молочних продуктів на основі нової логістичної системи управління.

- 1) Майстрам та гравцям розробити звіти по руху матеріальних потоків.
- 2) Обговорення гри.
- 3) Збір реквізиту.

*Перелік звітів руху матеріальної продукції*

Транспортна фірма: дорожні листи, час та обсяги перевезень молока, сметани, масла.

Склад: картки Канбан, звіт із завантаження та розвантаження сировини та готової продукції на складі.

Цех з виробництва молока: звіт з поставки молока, час та обсяги виробництва молока (схематично: ось X- час поставки, ось Y – обсяг поставки), звіт з використання молока, звіт зі збуту молока.

Цех з виробництва вершків: звіт з поставки пастеризованого молока, час та обсяги виробництва вершків (схематично: ось X- час поставки, ось Y – обсяг поставки), звіт з використання вершків.

Цех з виробництва сметани: звіт з поставки вершків, час та обсяги виробництва сметани (схематично: ось X- час поставки, ось Y – обсяг поставки), звіт зі збуту сметани.

Цех з виробництва масла: звіт з поставки вершків, час та обсяги виробництва масла (схематично: ось X- час поставки, ось Y – обсяг поставки), звіт зі збуту масла.

Логіст: наявність контрактів, звіт витрат на транспорт, переробку, покупку сировини, звіт доходів підприємства від реалізації продукції у розрізі розподільчих центрів.

Фермер: звіт поставки молока (обсяги, час, дохід).

Пакувальна фірма: схема поставки, дорожні листи, звіт завантаження сировини (обсяги, час), звіт розвантаження готової продукції (вид продукції, обсяги, час).

Реалізатори: звіт поставок готової продукції, час поставок продукції (схематично: ось X- обсяг поставки, ось Y – час поставки), звіт витрат на транспортування та заупку готової продукції.

### *Обговорення після гри*

1. Покажіть на прикладі діяльності підприємства, що виступає логістичною системою.
2. Покажіть на прикладі діяльності підприємства, що виступає логістичною функцією.
3. Покажіть на прикладі діяльності підприємства, які завдання виконує логістична система постачання.
4. Покажіть на прикладі діяльності підприємства, які завдання виконує логістична система виробництва.
5. Покажіть на прикладі діяльності підприємства, які завдання виконує логістична система складування.
6. Покажіть на прикладі діяльності підприємства, які завдання виконує логістична система транспортування.
7. Покажіть на прикладі діяльності підприємства, які завдання виконує логістична система збуту.
8. Розкрийте на прикладі діяльності підприємства правило «7В».
9. Де були розірвані ланцюги поставок? З яких причин?
10. Яким чином удосконалення управління логістичною системою молокопереробного підприємства може вплинути на ефективність його виробництва?
11. Розкрийте різницю між системою управління та логістичною системою управління.
12. У чому полягає сутність системи управління Канбан? Які функції вона виконує?

## ПРИКЛАД ІНСТРУКТАЖІВ

### *Логіст*

Ваше ім'я \_\_\_\_\_

Ви – молодший спеціаліст, який працює на підприємстві логістом.

Ви закінчили університет за напрямом «менеджмент». Ви не маєте досвіду у роботі менеджером. Тому, Ви старанно підходите до всіх обов'язків. Він креативна, енергійна, амбіційна людина.

Сьогодні ваша задача - налагодити безперебійне виробництво молочної продукції. По-перше, заключити контракти із реалізаторами та, разом із управляючим складом, визначте план поставки продукції у власний магазин заводу. Тут вам необхідно зробити так, щоб поставки були якомога рівномірно, щоб не перенапружити роботу цеху. І не забувайте, що у власний магазин Ви не повинні переривати поставки, які сплановані згідно графіку. Після того, як Ви зробите всі розрахунки із планом поставок, домовтесь із фермером про поставку сировини, зробіть розрахунки щодо обсягів необхідної тари, та узгодьте план поставки тару та упакування з менеджером пакувальної фірми. Після цього вам потрібно домовитись із транспортною фірмою щодо перевозок сировини та готової продукції Ви маєте можливість запропонувати оптовому реалізатору сплачувати транспортні витрати поставки молочної продукції до оптової бази самому, доки він не купить власний транспорт. За це пропонуйте йому нижчу ціну. Всі діла зроблені, коригуйте ціни і підписуйте контракти.

Запускайте процес виробництва! Збирайте гроші після поставки замовлень. Зараз Ваша справа лише управляти та контролювати процес руху сировини та готової продукції. Але будьте уважні! В роботі складається не все так просто.

### *Управляючий складом*

Ваше ім'я \_\_\_\_\_

Ви маєте вищу освіту та досвід роботи на складі більш ніж 30 років. На цьому підприємстві ви працюєте 9 років, і знаєте весь процес ззовні. Вам не подобаються зміни щодо управління виробництвом. Ви не приймаєте ніякі новинки. Однак, ваш вік передпенсійний, і Ви розумієте, що необхідно змиритись з тим, що зараз відбувається на підприємстві. Сьогодні вам необхідно безпосередньо спілкуватись із молодим спеціалістом, який назначений управляючим, а саме логістом. Ви ввічливим, спокійним тоном повинні йому пояснити усі правила



роботи і допомагати йому управляти технологічними процесами, наголошую, і тільки технологічними процесами.

Взагалі, Ваше основне завдання – управління потоком на складі. Ви повинні своєчасно прийняти товар на склад, та відпустити його на технологічну лінію, або на реалізацію згідно карточки замовлення. Кожну карточку замовлення Ви розробляєте разом із логістом, базуючись на даних складених контрактів.

Отже, починаємо працювати. Перегляньте всі контракти, визначте з логістиком частоту поставки. Але пам'ятайте: ви повинні спланувати роботу так, щоб не було простоїв та перенапруження на технологічних лініях.

Ваші дії повинні проходити наступним чином: роздайте по технологічним лініям упакування та тару, що Ви одержите від пакувальної фірми. Прийміть від транспортної фірми молоко, віддайте його на процес переробки молока разом з карточкою замовлення (у карточки замовлення напишіть: скільки потрібно переробити, а скільки запакувати молока). Перероблене молоко віддайте на виробництво вершків. Розділіть вироблені вершки на необхідну кількість між маслом та сметаною. Надалі віддайте вироблене замовлення реалізаторам. І пам'ятайте – машина малопотужна, тому можна перевозити партії частинами (наприклад: відразу молоко, а потім масло і сметана). Не забувайте, що у власній магазин Ви не повинні переривати поставки, що сплановані згідно графіка. Постійно забирайте тару з власного магазину. На цьому підприємство теж заробляє гроші. А для цього потрібна окрема карточка замовлення.

Порада: заповніть карточки відразу, на кожну партію. Пізніше, ви не будете на це мати часу.

Всі завдання надано. Будь ласка, починайте працювати.

### *Управляючий транспортною фірмою*

Ви управляючий транспортною фірмою.

Ваша фірма називається \_\_\_\_\_

Ваше ім'я \_\_\_\_\_

Ваша транспортна фірма має досвід роботи у регіоні протягом 3 останніх років. Сьогодні обслуговує лише малі підприємства. Обсягів вантажоперевезень на перший час буде достатньо. Але з поступовим збільшенням замовлень поставок та реалізації продукції необхідно закупити більш потужну техніку на одержані доходи від транспортних

послуг. Транспортна фірма співпрацює як із переробним підприємством так і з його роздрібними фірмами, залежно від умов, викладених у контракті між переробним підприємством та учасниками руху сировини та готової продукції з реалізації продукції. При постачаннях сировини, транспортна фірма має монопольні права на транспортування. Ціна на транспортні послуги у даному випадку встановлюється за домовленістю із переробним підприємством чи реалізаторами.

Ваше завдання в грі полягає у безперервних постачаннях сировини від постачальників до переробного підприємства, та від переробного підприємства до постачальників. Сьогодні, для обслуговування роботи переробного підприємства ви можете надати лише дві малопотужні вантажних машини. Але у майбутньому, коли транспортна фірма заробить гроші, Ви обміняєте їх на більш потужні машини. Це надасть вам можливість перевозити більші обсяги продукції за короткий час. Вам необхідно постійно знаходитися біля складу, щоб своєчасно приймати замовлення на транспортування товарно-матеріальних цінностей.

Ваші дії повинні проходити наступним чином: заключити контракт з логістиком на транспортні послуги з перевозки сировини та готової продукції. В контракті повинно бути визначено, що ціна на окремо взяті послуги, запланована кількість завантаження транспорту протягом гри, умови транспортування. Прийміть карточку замовлення від управляючого складу на транспортування сировини та упакування, доставте їх до складу. Зачекайте іншого замовлення згідно карточки замовлень розвезіть товар реалізаторам (оптовому та роздрібному магазинам). Заберіть плату за транспортні послуги згідно встановленим тарифам, які вказані в договорі.

Порада: пам'ятайте про оптимізацію транспортного навантаження «Мінімальні витрати досягаються при максимально заповненому транспорті».

Всі завдання надано. Будь ласка, починайте працювати.



## ПРАКТИЧНА РОБОТА №1 ВИЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА (ABC-XYZ)

*Мета роботи:* засвоїти метод визначення логістичної стратегії підприємства на основі ABC-XYZ-аналізу.

*Вихідний матеріал:* форма 50 с.-г. за звітний рік та за п'ять років.

Для визначення стратегічних видів культур, які забезпечуватимуть своєчасний та стабільний збут продукції за системою ЛТ-постачання використовується ABC-XYZ аналіз [26, С. 162-167; 27, С.100-105]. Такий аналіз проводиться на базі статистичних методів, а саме розрахунку кумулятивної виручки від реалізації та стабільності виробництва на основі коефіцієнту варіації. ABC-XYZ-аналіз дозволяє визначити основні види продукції, на які повинні бути спрямовані логістичні операції і в якій мірі. Для більш чіткого та зваженого рішення при аналізі виробництва чи реалізації продукції необхідно досліджувати як вартісні так і натуральні показники, що характеризують даний процес. Так, для визначення частки реалізації окремих видів продукції використовуються вартісні показники (вартість продукції у порівняних цінах, вартість товарної продукції, прибуток від реалізації, тощо). При визначенні сталості процесу бажано використовувати натуральні показники (обсяги виробництва, обсяги товарної продукції, розміри ресурсів). З погляду на те, яка логістична система буде розглядатися у дослідженні визначаються показники аналізу. Так, якщо предметом дослідження є внутрішньовиробнича логістика, то показниками в аналізі відповідно виступають вартість сільськогосподарської продукції у порівняних цінах та обсяги виробництва. При дослідженні розподільчої логістики аналізують показники вартості товарної продукції (виручки від реалізації) та обсяги реалізації. У тому випадку, якщо предметом дослідження виступають процеси транспортної логістичної системи, показниками виступають частка грошових витрат палива на виробництво окремих видів продукції та обсяги витрат палива.

При ABC-аналізі продукція розподіляється за такими групами:

- до групи А належать види продукції, асортиментна кількість яких становить до 80% вартості у структурі виробництва;
- група В складається із продукції, що на підприємстві виконує роль допоміжної, чи підтримуючої галузі і забезпечує додаткові 15%;
- до групи С входять види продукції, вартість яких у загальній структурі становить лише 5%.

При XYZ аналізі продукцію розподіляють по рівню сталості процесу:

- група Х – стабільне виробництво, висока ступінь прогнозованості, низький рівень спадів;
- група Y – виробництво продукції характеризується наявністю періодів, відбуваються поступові зміни показнику, низький рівень прогнозованості.
- група Z – виробництво нестабільне, стохастичне, неможливість точного планування процесу, постійно відбуваються спади та підйоми.

Отже, межі групи ABC –аналізу складають:

А – до 80%

В – від 80,1 до 95,0%

С – від 95,1 до 100%

З урахуванням особливостей сільськогосподарського виробництва, що не може потенційно забезпечити 90-100% стабільності з приводу високого впливу природно-кліматичних умов XYZ-групи мають наступні межі :

Х – до 15,0 %

Y – від 15,1 до 50 %

Z – понад 50,1 %

*Умови завдання:* встановити види культур дослідного сільськогосподарського підприємства, які забезпечують стабільність виробництва та є стратегічними у внутрішньовиробничій логістиці.

*Рішення завдання*

Аналіз проводиться у три етапи:

1. Розрахунок вартості валової продукції у порівняних цінах та її кумулятивної структури.
2. Розрахунок коефіцієнту варіації по кожному виду продукції.
3. Розбудова системою ЛТ і визначення стратегічних видів продукції.

Для проведення аналізу використовуються наступні показники:

ABC аналіз: обсяги виробництва продукції за останній досліджений рік та вартість продукції у порівняних цінах 2005 року;

XYZ аналіз: обсяги виробництва продукції за п'ять років.

Таблиця 1

Вихідні дані виробництв продукції на підприємстві

Види продукції	Вартість продукції у порівнянних цінах 2005 року, грн	Обсяги виробництва продукції, ц				
		1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
Пшениця	43,3	4939,0	820,0	25513,0	24205,0	24340,0
Гречка	65,9	0,0	72,0	111,0	295,0	240,0
Кукурудза на зерно	49,7	469,0	0,0	0,0	1517,0	1134,0
Ячмінь	37,5	2168,0	510,0	14353,0	29432,0	5520,0
Інші зернові	33,7	0,0	230,0	76,0	2393,0	515,0
Соняшник	51,6	4794,0	720,0	7655,0	6638,0	8003,0
Соя	63,5	108,0	120,0	1118,0	0,0	0,0
Ріпак озимий	60,3	0,0	0,0	0,0	0,0	413,0
Овочі відкритого ґрунту	72,7	1301,0	156,0	196,0	205,0	71,0
Баштан продовольчий	26,5	0,0	0,0	73,0	2000,0	79,0
Кормові коренеплоди	7,0	0,0	0,0	3770,0	3692,0	3481,0
Силос	1,7	48719,0	1932,0	26904,0	32706,0	33016,0
Сінаж	2,0	16280,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Приріст ВРХ	406,0	791,0	879,0	926,0	705,0	682,0
Приріст свиней	543,1	900,0	436,0	703,0	1115,0	1585,0
Молоко	65,6	7741,0	6127,0	4999,0	5734,0	4105,0
Мед	840,4	0,0	0,0	330,0	209,0	382,0

Підприємство спеціалізується на вирощуванні зернових культур. Більшість продукції характеризуються нестабільним виробництвом та спрямуванням на виробничі потреби, а саме: кукурудза на зерно, ячмінь, сіно, сінаж, кормові коренеплоди.

Таблиця 2

АВС аналіз виробництва продукції

Види продукції	Вартість продукції у порівняних цінах, грн	Обсяги виробництва продукції у 5 році, ц	Вартість валової продукції		Кумулятивна структура вартості валової продукції	АВС-група
			тис. грн	% до загальної кількості		
1	2	3	4	5	6	7
Пшениця	43,3	24340,0	1053,9	29,2	29,2	А
Приріст свиней	543,1	1585,0	860,8	23,9	53,1	А
Соняшник	51,6	8003,0	413,0	11,5	64,6	А
Мед	840,4	382,0	321,0	8,9	73,5	А
Приріст ВРХ	406,0	682,0	276,9	7,7	81,2	В
Молоко	65,6	4105,0	269,3	7,5	88,6	В
Ячмінь	37,5	5520,0	207,0	5,7	94,4	В
Кукурудза на зерно	49,7	1134,0	56,4	1,6	96,0	С
Силос	1,7	33016,0	56,1	1,6	97,5	С
Ріпак озимий	60,3	413,0	24,9	0,7	98,2	С
Кормові коренеплоди	7,0	3481,0	24,4	0,7	98,9	С
Інші зернові	33,7	515,0	17,4	0,5	99,4	С
Гречка	65,9	240,0	15,8	0,4	99,8	С
Овочі відкритого ґрунту	72,7	71,0	5,2	0,1	99,9	С
Баштан продовольчий	26,5	79,0	2,1	0,1	100,0	С
Усього по підприємству	*	*	3604,1	100,0	*	*

У діяльності досліджуваного підприємства не відстежується відповідність правилу Парето: 20% видів забезпечують 80% виробництва. Тому, необхідно більше уваги приділити виробництву трьох видів продукції та звузити спеціалізацію підприємства. Більшість кормових культур знаходиться у групі С і не впливають на внутрішньовиробничу логістичну систему.

На рисунку 1 наведена кумулятивна структура АВС.

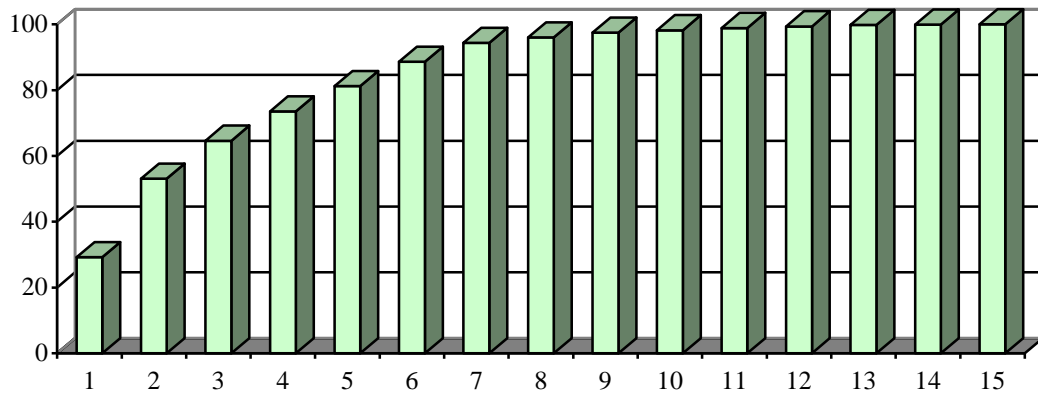


Рис 1. Кумулятивна структура ABC

Для визначення стабільності виробництва розраховується коефіцієнт варіації формулами:

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} \times 100\% , \quad (1)$$

де,  $x$  — значення показнику за  $i$ -ий період,

$\bar{x}$  — середнє значення показнику,

$n$  — число періодів .

Таблиця 2

XYZ аналіз виробництва продукції

Види продукції	Обсяги виробництва продукції, ц					Коефіцієнт варіації	XYZ група
	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік		
Пшениця	4939,0	820,0	25513,0	24205,0	24340,0	67,5	Z
Приріст свиней	900,0	436,0	703,0	1115,0	1585,0	41,1	Y
Соняшник	4794,0	720,0	7655,0	6638,0	8003,0	47,9	Y
Мед	-	-	330,0	209,0	382,0	87,2	Z
Приріст ВРХ	791,0	879,0	926,0	705,0	682,0	11,9	X
Молоко	7741,0	6127,0	4999,0	5734,0	4105,0	21,2	Y
Ячмінь	2168,0	510,0	14353,0	29432,0	5520,0	102,4	Z
Кукурудза на зерно	469,0	-	-	1517,0	1134,0	97,8	Z
Силос	48719,0	1932,0	26904,0	32706,0	33016,0	53,0	Z
Ріпак озимий	-	-	-	-	413,0	200,0	Z
Кормові коренеплоди	-	0,0	3770,0	3692,0	3481,0	81,8	Z
Інші зернові	-	230,0	76,0	2393,0	515,0	138,9	Z
Гречка	-	72,0	111,0	295,0	240,0	75,7	Z
Овочі відкритого ґрунту	1301,0	156,0	196,0	205,0	71,0	119,2	Z
Баштан продовольчий	-	-	73,0	2000,0	79,0	182,5	Z

Коефіцієнт варіації відображає відносну міру розсіювання показників від середнього рівня об'єкту, що аналізується, а це може бути підставою для прогнозування процесу у подальшій діяльності. У наведеному прикладу більш стабільним виробництвом характеризується вирощування приросту ВРХ і свиней, та соняшнику. Коефіцієнт варіації у даному випадку не перевищує 50%.

Для загального висновку щодо формування логістичних рішень будується модель ЛТ-постачання (табл. 3)

Таблиця 3

Матриця ABC-XYZ аналізу

	А	В	С
Х	*	Приріст ВРХ	*
У	Приріст свиней, соняшник	Молоко	*
Z	Пшениця, мед	Ячмінь	Кукурудза на зерно, силос, ріпак озимий, кормові коренеплоди, інші зернові, гречка, овочі відкритого ґрунту, баштан продовольчий

Логістичні рішення повинні бути спрямовані лише на стабільне виробництво на промисловій основі. У дану групу входять поля АХ, АУ, АZ, ВХ, ВУ.

Основними логістичними потоками у рослинництві виступають: соняшник; у тваринництві: молоко, приріст ВРХ та свиней. Дані види продукції впливають на систему виробництва та на загальні результати діяльності підприємства. Виробництво гречки, ріпаку, овочів, баштану та інших кормових культур не впливає на загальну систему ЛТ постачання.

Питання до практичної роботи:

1. Розкрийте межі груп ABC-аналізу.
2. Розкрийте межі груп XYZ-аналізу.
3. Розкрийте сутність ЛТ-постачання.





## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2 РІШЕННЯ ЗАВДАННЯ «ЗРОБИТИ АБО КУПИТИ»

*Мета роботи:* засвоїти метод прийняття рішення щодо вибору надходження сировини між власним виробництвом та покупкою у сторонніх організацій.

*Вихідний матеріал:* форма 50-с.-х. за звітний рік.

Виробнича логістика вирішує питання МОВ (Make or Buy) – виробити або купити. По суті, така система визначає залежність витрат закупівлі від кількості закупівлі матеріалів за відсутності складової постійних витрат, та залежність витрат виробництва із врахуванням складової постійних витрат та їх урівноваження у точці перетину, що відповідає критичному рівню кількості закуплених вироблених матеріалів за відповідний період часу. За річної потреби у матеріалах, що перевищуватиме це значення, доцільним є організація власного виробництва сировини, а за потреби, що не перевищуватиме цього значення, вигідною виглядає їх закупівля у стороннього виробника.

*Умови завдання:*

Ціна комбікормів на регіональному ринку дорівнює 196 гривень за центнер. Висока собівартість кормів постає головною проблемою підвищення собівартості вирощування тварин, внаслідок чого збитковості галузі. Перед господарством стає питання виробляти доступні складові кормів за рахунок власного виробництва чи стабільно купувати комбікормовий комплекс у виробника. З одного боку виробництво потребує додаткового устаткування, часу та знижує його вихід. При власному виробництві 0,7% вивірюється в атмосферу. З іншого боку, власне виробництво значно зменшує собівартість продукції.

У 2007 році на відгодівлі у господарстві стояло 248 умовних голів. Необхідно прийняти рішення щодо виробництва чи закупівлі фуражного зерна для виготовлення комбікорму у господарстві.

*Рішення*

За розрахунками, середньодобовий оптимальний раціон однієї голови дорівнює 1,6 кг. Якщо господарство буде закуповувати повний комплекс кормів його витрати на місяць дорівнюватимуть:

$$Обс_{корм} = N_{корм} * Д * K_{ум} \quad (2)$$

$Обс_{корм}$  - необхідна кількість кормів у заданий період;

$N_{корм}$  – норма корму на 1 умовну голову;

$Д$  – кількість днів;

$K_{ум}$  – кількість умовних голів.

Таким чином, запланований обсяг кормів на місяць дорівнюватиме:

$$1,6 * 248 * 30 = 119 \text{ ц}$$

Витрати на закупівлю кормів за умов ціни закупівлі 195 грн за центнер, дорівнюватимуть 23400 грн.

Якщо б господарство використовувало власне виробництво, то слід відзначити таку особливість. Комбікорм складається не тільки з рослинницької сировини, а ще й шроту соняшникового, висівки, дріжджів, комбікомплексу. У таблиці 8.4 наведений комплекс кормів, який використовується у господарстві.

Таблиця 4

Собівартість комбікорму та його складові частини

Назва складової	Частка у загальній вазі, %	Собівартість, грн/ц
Ячмінь	25	36,00
Пшениця	25	30,00
Кукурудза	10	6,75
Шрот соняшниковий	18	31,50
Висівки	12	14,25
Дріжджі	4	16,00
Комбікомплекс	6	14,25

Таким чином, при власному виробництві господарство спроможне виробляти лише 60% корму, за умови додаткової купівлі останніх 40%. Таким чином, витрати на виробництво поділятимуться на постійні та змінні. До змінних витрат відносяться витрати на закупку сировини: шроту, комбікомплексу, тощо. До постійних відносяться господарські витрати та витрати на виробництво ячменю, пшениці та кукурудзи. Постійні витрати на місяць - 10800 грн, змінні витрати на одиницю

продукції – 72,75 грн/ц. Ці умови дають можливість розрахувати оптимальну точку виробництва (рисунок 2).

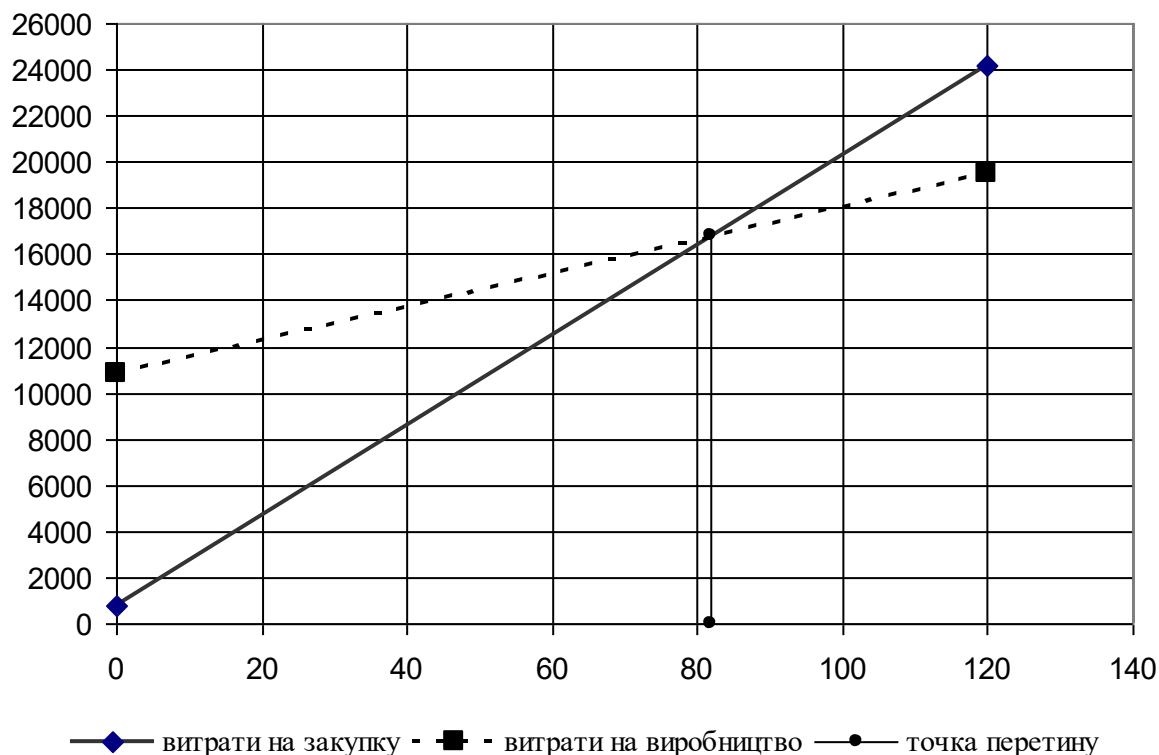


Рис. 2. Графічний розрахунок завдання «зробити або купити»

Точка перетину виробництва та закупівлі продукції знаходиться за формулою:

$$K_C = \frac{B_{пост}}{C_{зак} - B_{зм}} = \frac{10800 \text{ грн.}}{195 \text{ грн.} - 72,75 \text{ грн.}} = 81,8 \text{ ц} \quad (3)$$

Таким чином, при нормі раціону більше ніж 80 ц на місяць на загальне поголів'я пропонується виробляти частину корму за рахунок власного виробництва. Але, в тому випадку, коли потреба кормів за рахунок зменшення поголів'я зменшиться до 80 ц, вигідніше закупати корми у повному обсязі. Для забезпечення всього поголів'я кормами господарство повинне виділити на рік по 528 центнерів пшениці і ячменю, та 130 центнерів кукурудзи на зерно.

За такими умовами щомісячно потрібно закуповувати додаткову частину кормів в обсязі 47,6 центнерів (шрот, дріжджі, комбікомплекс). При постачанні необхідно врахувати п'ятидобовий запас корму

наприкінці місяця на випадок затримання поставок. Такий запас для поголів'я дорівнюватиме 7,9 центнера.

*Питання до практичної роботи:*

1. Яким чином розраховується межа виробництва або закупівлі сировини?
2. Перелічте етапи методики розрахунку завдання «виробити або купити».
3. Які витрати є змінними та постійними у розрахунку витрат на закупівлю сировини?



### ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3 РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОЇ ПАРТІЇ ЗАМОВЛЕННЯ

*Мета роботи:* засвоїти метод розрахунку оптимальної партії замовлення щодо оптимізації витрат на транспортування та складування сировини.

*Вихідний матеріал:* форма 50-с.-х. за звітний рік.

Для знаходження оптимальної партії замовлення використовується метод EOQ (Economic Order Quantity) і розраховується за формулою Вільсона за таких умов [26, 27]:

- величина попиту є постійна і відома;
- час поставки є постійним і відомим;
- ціна закупівлі не залежить від величини партії;
- існує повне задоволення попиту;
- не існує запасів у дорозі;
- витрати складування замовлення не залежать від величини замовлення;
- необмежений горизонт планування;
- не допускається можливість вичерпаних запасів;
- доступність капіталу необмежена.

Оптимальна величина замовлення забезпечує досягнення мінімальної суми витрат утримання запасів і витрат складання замовлення за певний період. Витрати складання замовлення залежать

від вартості складання одного замовлення та кількості замовлень за період.

*Умови завдання:*

Визначити партію поставки кормів за умов їх постачання раз у два місяці та розрахувати оптимальну партію замовлення.

*Приклад рішення:*

Корми необхідно закупати не пізніше ніж через два місяці. У першому варіанті розрахунки відбуваються за умов щомісячної поставки. За таких умов середній щомісячний запас буде дорівнюватиме 19,8 центнерів. Витрати утримання запасів визначаються у відсотках від їх вартості. За зазначених умов середньорічний рівень запасів збігається з половиною величини одного замовлення, оскільки стабільний і відомий попит не вимагає утримання страхових запасів, запасів у дорозі, а запас поповнюється однаковими партіями з однаковим циклом поставки. Графічно це подано на рисунку 3.

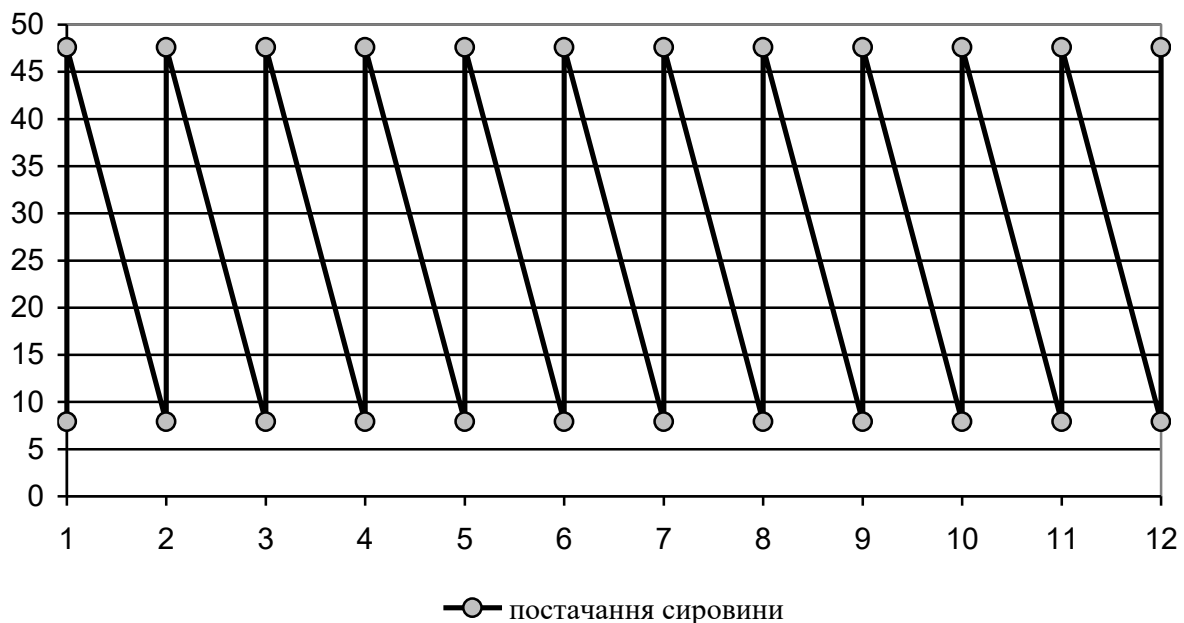


Рис. 3. Динаміка поповнення запасів кормів у господарстві

Вартість транспортування розраховується на засаді собівартості тоно-кілометру. Сировинна база додаткової частини корму знаходиться у м. Приазовське (20 км), при собівартості 1т-км – 3,3 гривні. Таким чином, вартість транспортування дорівнюватиме  $3,3 \text{ грн} * 20\text{км} * 4,7 \text{ т} = 310,2 \text{ грн}$ . До вартості транспортування необхідно додати вартість завантаження, яка складатиме 50 грн. Таким чином, щомісячно для

стабільної закупівлі кормів у господарстві повинно бути в грошовому обігу 3617 гривень.

Для оптимальної партії замовлень скористуємось формулою Вільсона.

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{200 * \hat{O}_{\hat{c}i} * D}{\hat{A}_{\hat{c}i} * r}} \quad (4)$$

$Q_{opt}$  – оптимальна партія замовлення;

$C_{зак}$  – ціна закупівлі;

$B_{зм}$  – змінні витрати у вартості закупівлі;

$r$  – витрати на утримання запасу у відсотках від вартості матеріалу.

Таким чином, оптимальна величина замовлення дорівнюватиме 6,7 тонн:

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{200 * 1714,5 * 47,6 * 12}{76 * 56,25}} = 67,3$$

При таких умовах постачання кормів повинне проходити один раз у 1,5 місяці (рис 4).

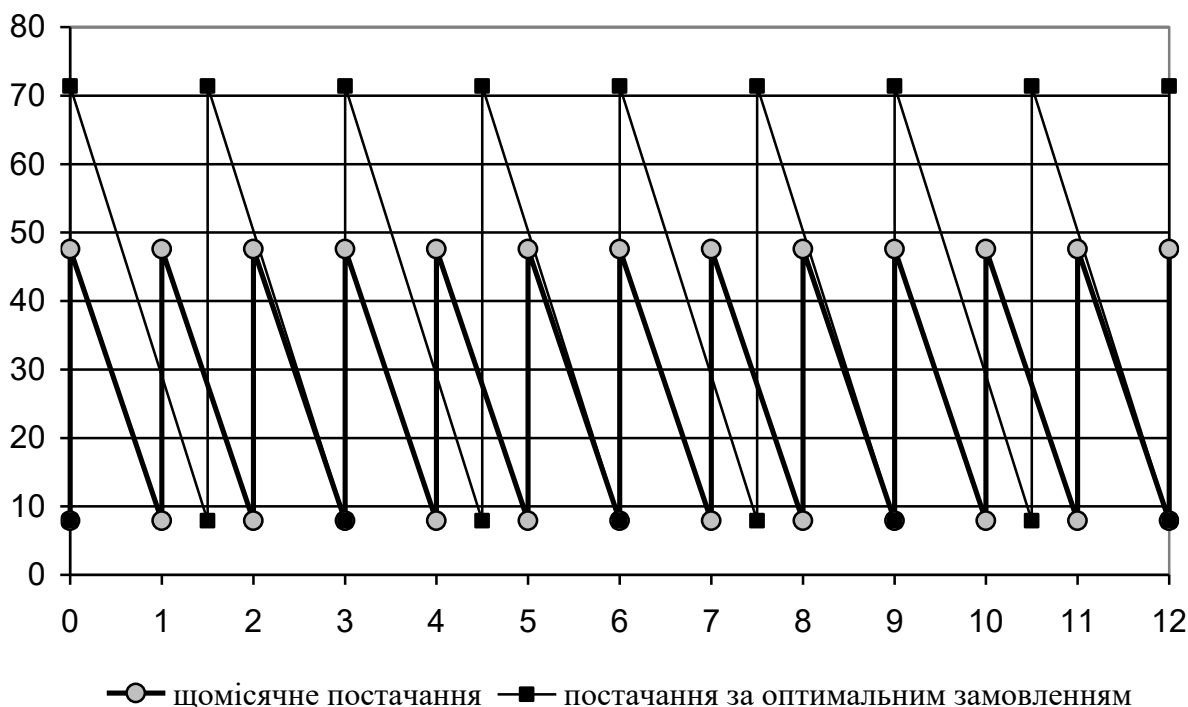


Рис 4. Постачання кормів щомісячно та за оптимальним замовленням

При постачанні кормів за оптимальним обсягом замовлення кількість транспортувань у рік зменшиться на 4 поїздки. Таким чином, економія витрат буде дорівнювати  $(310,2 \text{ грн} + 50 \text{ грн}) * 4 = 1440,8 \text{ грн}$ .

*Питання до практичної роботи:*

1. У чому полягає сутність оптимальної партії замовлення?
2. Яким чином розраховується економічний ефект у разі оптимальної партії замовлення?
3. Розкрийте сутність формули Вільсона.



#### ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4 АНАЛІЗ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ СИРОВИНИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Мета роботи:* освоїти метод оцінки постачальників сировини при виробництві сільськогосподарської продукції.

*Вихідні дані:* умови контракту та характеристики продукту постачальників.

Для оцінки постачальників та їх подальшого вибору використовується метод оцінки характеристик та умов постачання, що здійснюється в п'ять етапів [26, С.167-173, 27, С. 61-64]:

Етап 1. Формування системи критеріїв оцінки;

Етап 2. Порівняльний аналіз критеріїв та встановлення «важливості» кожного критерію;

Етап 3. Оцінка постачальників згідно системи сформованих критеріїв;

Етап 4. Розрахунок інтегрального критерію.

Етап 5. Побудова логістичного профілю.

*Умови завдання:*

Сільськогосподарське підприємство приймає рішення про закупівлю додаткових запчастин до трактору ДТ-75. Здійснити вибір одного із чотирьох постачальників складової частини, використовуючи систему поданих нижче критеріїв:

$K_1$  – ціна складової частини;

$K_2$  – умови оплати;

$K_3$  – еластичність ціни;

К<sub>4</sub> - якість складової частини;  
К<sub>5</sub>- довговічність складової частини;  
К<sub>6</sub> - якість документації поставки;  
К<sub>7</sub>- наявність сертифікатів на складові частини;  
К<sub>8</sub>- можливість подальшого розвитку складової частини;  
К<sub>9</sub> - віддаль до кінцевого виробника;  
К<sub>10</sub> - транспортна гнучкість поставки;  
К<sub>11</sub> - можливість постачання «точно, своєчасно»;  
К<sub>12</sub> - гнучкість стосовно вимог до постачальника;  
К<sub>13</sub> – тривалість доставки;  
К<sub>14</sub> – надійність доставки;  
К<sub>15</sub> – обмеження щодо партії доставки;  
К<sub>16</sub> – запропонований постачальником вид транспортного засобу;  
К<sub>17</sub> – власне транспортування;  
К<sub>18</sub> – імідж постачальника;  
К<sub>19</sub> – можливість подальшої переробки чи утилізації;  
К<sub>20</sub> – можливість проміжного складування виробів у постачальника;  
К<sub>21</sub> – можливість подальшого консультування щодо використання складових частин;  
К<sub>22</sub> – можливість об'єднання інформаційних систем постачальника та виробника.

*Рішення завдання.*

Перший етап оцінки постачальників полягає у формуванні системи критеріїв, які більше впливають на вибір постачальників складових частин трактору із запропонованих:

К<sub>1</sub> – ціна складової частини;  
К<sub>2</sub> – умови оплати;  
К<sub>3</sub> – гнучкість стосовно вимог до виробництва;  
К<sub>4</sub> – якість складової частини;  
К<sub>5</sub> - якість документації поставки;  
К<sub>6</sub>- наявність сертифікатів на складові частини;  
К<sub>7</sub> – віддаленість постачальника;  
К<sub>8</sub> – транспортна гнучкість поставки.

Однак, кожний з цих критеріїв має різний вплив на кінцеве рішення по постачанню. Для того, щоб визначити такий вплив, здійснюють попарне порівняння кожного критерію з іншими. Даний аналіз дає змогу виявити як взаємодіють критерії між собою та які критерії більш важливі. Для здійснення такого аналізу формують систему, стовпчики та строки якої, відповідають кількості критеріїв. По-перше, критерій К<sub>1</sub>



порівнюють та визначають більш важливий із критеріями від  $K_2$  до  $n$ -го критерію. Надалі переходять до строки 2. У даному випадку критерій  $K_2$  порівнюють та визначають більш важливий із критеріями від  $K_3$  до  $n$ -го критерію. Таким самим чином відбувається аналіз за всіма критеріями. Критерії  $K_1$  та  $K_1$ ,  $K_2$  та  $K_2$ , тощо не порівнюють один з одним. Надалі сумується кількість кожного окремо взятого критерію, що зустрічається у всьому сформованому трикутнику і записується напроти даного критерію. Тобто, критерій  $K_y$  у трикутнику зустрічається 7 разів (він переважав при порівнянні з критеріями  $K_1 K_2 K_3 K_5 K_6 K_7 K_8$ ), отже число переваг напроти критерію  $K_4$  буде дорівнюватиме 7. важливість критерію розраховується у відсотковому відношенні до загальній суми переваг (табл. 5, рис 5).

Таблиця 5

Порівняльний аналіз критеріїв постачання

	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_6$	$K_7$	$K_8$	Кількість зустрічей	Важливість, %	Ранжування за важливістю показника
$K_1$		$K_1$	$K_1$	$K_4$	$K_5$	$K_1$	$K_1$	$K_1$	5	17,9	3
$K_2$			$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_6$	$K_7$	$K_8$	0	0	0
$K_3$				$K_4$	$K_5$	$K_6$	$K_7$	$K_3$	2	7,1	6
$K_4$					$K_4$	$K_4$	$K_4$	$K_4$	7	25,0	1
$K_5$						$K_5$	$K_5$	$K_5$	6	21,4	2
$K_6$							$K_7$	$K_6$	3	10,7	5
$K_7$								$K_7$	4	14,3	4
$K_8$									1	3,6	7
$\Sigma$									28	100	

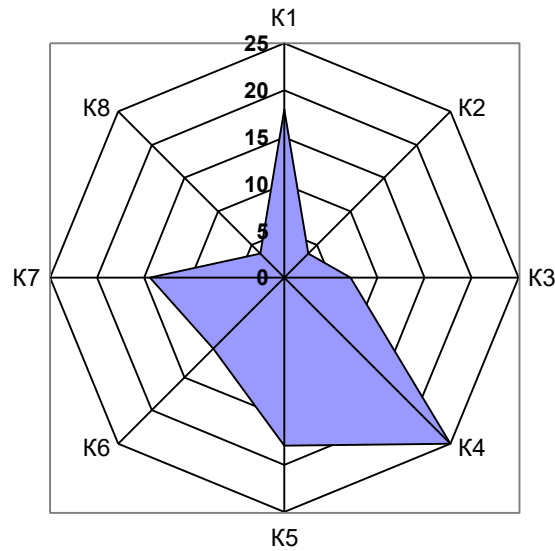


Рис. 5. Важливість системи критеріїв

На першому місці серед критеріїв оцінки постачальників стоїть якість складової частини (К4). Даний критерій є найважливішим у попарному порівнянні з іншими і його важливість складає 25% від загальної суми переваг. Друге місце займає критерій якості документації постачання (К5) - 6 переваг порівняно з іншими критеріями, або 21,4% загальної суми переваг. Ціна складової частини (К1) стоїть лише на 3 місці по важливості. А критерій К2 – «умови оплати», взагалі не має переваг порівняно з іншими критеріями, тобто він не є досить важливим при прийнятті рішення про закупівлю додаткових запчастин до трактора ДТ-75 і тому виключається з оцінки.

Оцінка кожного постачальника за обраними критеріями здійснюється експертним методом. Для цього збирають інформацію, що може допомогти керівнику оцінити ресурси за вже сформованою системою критеріїв: існуючі контракти, прайси, електронні сторінки постачальників, тощо. Експертні оцінки можуть даватися за 3-х, 5-ти, чи 10-ти бальною шкалою. Чим більше постачальників оцінюють, тим більшою повинна бути шкала оцінки. У даному прикладі аналізують ресурси чотирьох постачальників, та для їх оцінки достатньо буде використання 3-бальної шкали («3» - повністю відповідає критерію, «2» - відповідає критерію за декількома параметрами чи умовами, «1» - не відповідає критерію взагалі )

## Оцінка постачальників

Критерій	Важливість критерію	Оцінка критеріїв для постачальника							
		«Перший Агро-Снаб» agro-trest.pc.com.ua /		Агромашхолд інг Україна agromh.com.ua		Дніпропром комплект dpk.dp.ua		Інтер-агро Inter-agro.com.ua	
		Баль на	Зваже на	Баль на	Зваже на	Баль на	Зваже на	Баль на	Зваже на
К <sub>4</sub>	25	2	0,5	3	0,75	2	0,5	3	0,75
К <sub>5</sub>	21,4	3	0,642	2	0,428	3	0,642	3	0,642
К <sub>1</sub>	17,9	1	0,179	1	0,179	3	0,537	2	0,358
К <sub>7</sub>	14,3	2	0,286	2	0,286	3	0,429	2	0,286
К <sub>6</sub>	10,7	3	0,321	3	0,321	2	0,214	2	0,214
К <sub>3</sub>	7,1	3	0,213	2	0,142	2	0,142	2	0,142
К <sub>8</sub>	3,6	3	0,108	3	0,108	2	0,072	2	0,072
Разом	100	17	2,249	16	2,214	17	2,536	16	2,464

З точки зору лише бальної системи оцінки, стратегічними постачальниками запчастин є «Перший АгроСнаб» та «Дніпропромкомплект», які мають по 17 балів. У той же час «Перший АгроСнаб» не відповідає основному обраному критерію, а саме: якість складової частини. Крім того, це підприємство характеризується високими цінами на деталі. Зважена оцінка постачальників яскраво відображає цю тенденцію. При даному методі оцінки чітко встановлено, що основними постачальниками, за сформованою системою критеріїв буде «Дніпропромкомплект» та Інтерагро, їх інтегральний показник відповідно дорівнює 2,53 та 2,46.

*Питання до практичної роботи:*

1. У чому полягає сутність оцінки постачальників?
2. Назвіть основні критерії оцінки постачання кормів.
3. Назвіть основні критерії оцінки постачання насіння.

4. Назвіть основні критерії оцінки постачання добрив.
5. Назвіть основні критерії оцінки постачання дизельного палива.
6. Перелічіть етапи оцінки постачальника за критеріальним методом.



## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5 ПОРІВНЯННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ

*Мета роботи:* Здійснити оптимальний вибір технології виробництва грибів залежно від способу вирощування: ксеротерміка, гідротерміка, ферментація.

*Вихідні дані:* Вихідні дані наведені у таблиці 7.

Математично загальні витрати на вирощування грибів можна розрахувати за формулою:

$$B_{\text{заг}} = B_o + B_{\text{об}} * O_c, \quad (5)$$

де  $B_{\text{заг}}$  – витрати на вирощування грибів за технологією;

$B_o$  – постійні витрати;

$B_{\text{об}}$  – перемінні витрати;

$O_c$  – обсяг субстрату, т.

Рівняння виручки має вигляд:

$$i = 12 * 1000x$$

*Умови завдання*

Кожна із технологій потребує різні обсяги субстрату:

- ксеротерміка – 5 тон субстрату;
- гідротерміка – 3 тони субстрату;
- ферментація – 7 тон субстрату.
- Визначити, яка із технологій при даному використанні субстрату найбільш ефективна (за рівнем рентабельності і продуктивності);
- Встановити, яка технологія оптимальна (має найменші витрати, та на якому інтервалі виробництва);
- Визначити точки беззбитковості для кожної технології;
- Навести графічне тлумачення розрахунків.

Таблиця 7

## Змінні та постійні витрати при вирощуванні грибів

Показники	Одиниці виміру	Варіанти технологій		
		ксероте р-міка	гідроте р-міка	ферме н-тація
Ціна грибів	1 кг	12	12	12
Обсяги субстрату за один цикл виробництва	тонн	5	3	7
Обсяги виробництва грибів від обсягу субстрату	%	7	10	7
	%	7	10	7
Втрати субстрату	%	25	15	5
Цикл виробництва	днів	20	20	25
	днів	45	60	35
Середня годинна ставка	грн./год	6	6	6
Витрати сировини і матеріалів на необхідну кількість субстрату (5,3 або 7 тон)				
Сировина ( солома, лушпиння )	кг	2500	1000	2000
Добавки (люцерна, висівки)	кг	250	250	250
Міцелій	кг	300	250	150
Фунгіциди	кг	1	1	0
Мішки(у розрахунку на один кілограм субстрату)	шт	13	13	13
Антисептики	л	2	2	1
Вода	тон	5	6	4
Електроенергія	квт, год	0.47	1.4	1
Ціна сировини				
Сировина (солома, лушпиння)	грн./т	450	450	450
Добавки (люцерна, висівки)	грн./т	1000	1000	1000
Міцелій	грн/кг	10	10	10

Фунгіциди	грн/л	250	250	250
Мішки (у розрахунку на один кілограм субстрату)	шт	0,45	0,45	0,45
Антисептики	грн/л	30	30	30
Вода	грн/л	13.88	13.88	13.88
Електроенергія	кВт/ год	7	7	7
Вартість устаткування	грн	160000	500000	50000
Вартість клімат-контролю	грн	49725	49725	49725
Площа орендованого приміщення	кв	250.00	150.00	350.00
Ціна оренди	грн./кв	24	24	24
Податок з доходу	%	13	13	13
Адміністративні витрати	грн	222.60	273.97	205.48
Послуги зв'язку	грн	70	70	70

Таблиця 8

Варіативні дані (n – номер варіанту)

Показники	Одиниці виміру	Варіанти технологій		
		ксеротерміка	гідротерміка	ферментація
Ціна грибів	1 кг	12+0.1n	12+0.1n	12+0.1n
Середня годинна ставка,	грн./год	6+0.1n	6+0.1n	6+0.1n
Вартість сировини (солома, лузга)	грн./т	450+2n	450+2n	450+2n
Вартість устаткування	грн	160000+550n	500000-300n	50000+900n
Вартість клімат-контролю	грн	49725+5n	49725+5n	49725+5n
Ціна оренди	грн./кв	24+0.2n	24+0.2n	24+0.2n
Адміністративні витрати	грн	200+5n	200+5n	200+5n

*Рішення завдання*

Необхідно визначити виручку від реалізації, основні та оборотні витрати.

Урожай грибів розраховується наступним чином:

$$Y_{\Gamma} = Y_{\Gamma I} + Y_{\Gamma II} - O_{\text{в}}, \quad (5)$$

$$Y_{\Gamma(I,II)} = O_{\text{с}} * Y_{\text{в}(I,II)} \quad (6)$$

де,  $Y_{\Gamma}$  – урожай грибів, т

$Y_{\Gamma(I, II)}$  – урожай грибів I та II хвилі, т

$O_{\text{с}}$  – обсяг субстрату, т

$Y_{\text{в}}$  – вихід урожаю,

$O_{\text{в}}$  – брак урожаю,

$$Y_{\Gamma \text{ (першої хвилі)}} = 5\text{т} * 0,18 = 0,9 \text{ т}$$

$$Y_{\Gamma \text{ (доугої хвилі)}} = 5\text{т} * 0,07 = 0,35 \text{ т}$$

$$Y_{\Gamma} = (0,9+0,35)\text{т} - (0,9+0,35)*0,25 = 0,94$$

Заробітна плата розраховується як множення середньої годинної ставки, кількості робочих годин (8 годин) та загального циклу виробництва. Дані по сировині надані у розрахунку на виготовлення всього обсягу субстрату (5,3 та 7 тон). Тому вартість оборотних коштів розраховується як множення необхідних матеріальних ресурсів на їх вартість. Амортизація по устаткуванню дорівнює 6% на рік, по клімат-контролю – 20% на рік. Необхідно визначити вартість устаткування, яка нараховується на один цикл виробництва залежно від його тривалості. Всі розраховані дані занести в таблицю 9.

Для першої технології витрати дорівнюють:

$$B_{\text{заг}} = 16093,8 + 5185,95 * 0,9375$$

Таблиця 9

## Розрахунок ефективності технологій вирощування грибів

Показники	Види технологій		
	технологія 1	технологія 2	технологія 3
Виручка за один цикл виробництва, грн	11250	7650	19950
Кількість виробленої продукції, т	0.9375	0.6375	1.6625
Змінні витрати, грн			
Сировина	1125	450	900
Добавки	250	250	250
Міцелій	3000	2500	1500
Фунгіциди	250	250	0
Мішки	173.08	103.85	242.31
Антисептики	60	60	30
Разом перемінних витрат	4858.08	3613.85	2922.31
Оборотні засоби у розрахунку на одиницю продукції	5181.95	5668.78	1757.78
Постійні витрати			
Вартість устаткування на один цикл виробництва	1709.59	6575.34	493.15
Вартість клімат- контролю на один цикл виробництва	1771.03	2179.73	1634.79
Вартість оренди	6000	3600	8400
Податок з доходу	1462.5	994.5	2593.5
Адміністративні витрати	292.60	343.97	275.48
Заробітна плата	7800.00	5760.00	10080.00
Вартість води	69400	83280	55520
Електропостачання	242.67	896.00	480.00
Разом постійних витрат	11235.72	13693.54	13396.92
Собівартість виробництва	16093.80	17307.39	16319.23
Прибуток	-4843.80	-9657.39	3630.77
Рентабельність	-0.30	-0.56	0.22

Дані свідчать, що при використанні заданої кількості субстрату, рентабельною буде лише 3-я технологія, рентабельність якої дорівнює 0,22%. Однак, найменші витрати по виробництву продукції спостерігаються у першій технології. Отже, існує такий обсяг виробництва, при якому, перша технологія буде вигідніше для вирощування.

Зважаючи на математичний вираз загальних витрат як рівняння типу  $y = a + bx$ , доцільно здійснити порівняльний аналіз за допомогою графічної інтерпретації. Вираз виручки від реалізації дорівнює  $i = gx$ .

Рівняння загальних витрат мають вигляд:



Для 1 –го варіанту технології:

$$y = 11235.72 + 5181x$$

Для 2-го варіанту технології:

$$y = 13693.54 + 5668.78x$$

Для 3-го варіанту технології:

$$y = 13396.92 + 1757.78x$$

Графічна інтерпретація залежності загальних витрат від обсягу виробництва субстрату (рисунок 6) показує, що найбільш ефективна ферментація. Найменш ефективна технологія гідротерміки. Точка перетину третьої та першої технологій означає обсяг замовлення при якому перша технологія поступається місцем третій технології. Точка перетину виручки реалізації із прямими, що відображають рівняння технологій називається точкою беззбитковості.

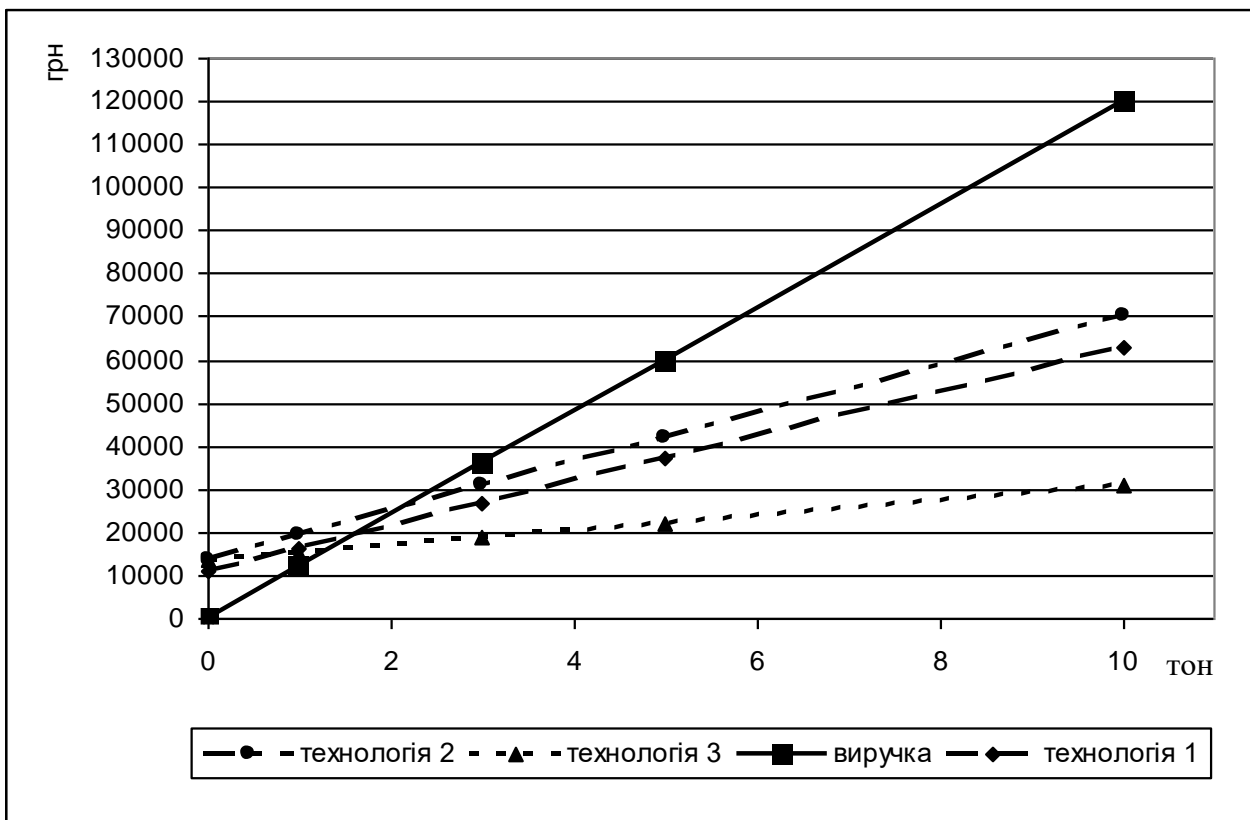


Рис. 6. Виручка та залежність загальних витрат від реалізації продукції

Визначимо значення обсягів виробництва грибів, при якому третя технологія стає найефективнішою з боку витрат.

Для 1 –го варіанту технології:

$$y = 11235.72 + 5181x$$

Для 3-го варіанту технології:

$$y = 133396.92 + 1757.78x$$

Отримуємо  $x = 0,63$  тони.

Таким чином, можна зробити наступні висновки:

- при вирощуванні грибів за умов значення  $x < 0,63$  тони оптимальною є технологія ксеротерміки;
- інтервал вирощування грибів за умов значення  $x > 0,63$  (шт) ферментація є оптимальнішою;
- при вирощуванні грибів  $x = 0,63$  обидві технології оптимальні.

Використання другої технології, порівняно із вищезазначеними технологіями менш ефективна. Але існують обсяги виробництва, при яких кожна з технологій неефективна взагалі. Точка безбитковості відображає обсяг продукції, при якому витрати дорівнюють виручці від реалізації.

Таким чином, точка безбитковості за різними технологіями знаходиться як система рівнянь витрат та виручки від реалізації.

Для 1-го варіанту технології:

$$y = 11235.72 + 5181x$$

$$i = 12 * 1000x$$

Для 2-го варіанту технології:  $y = 13693.54 + 5668.78x$

$$i = 12 * 1000x$$

Для 3-го варіанту технології:  $y = 13396.92 + 1757.78x$

$$i = 12 * 1000x$$

Точки безбитковості за технологіями відповідно дорівнює:

При ксеротерміці – 1,65 тон;

При гідротерміці – 2,16 тон;

При ферментації – 1,3 тон.

Це означає, що при використанні технології ферментації вирощування грибів буде прибутковим, якщо обсяг їх виробництва буде більший ніж 1,3 тон. Дані розрахунки надають можливість визначити необхідну норму субстрату для безбиткового виробництва:

$$Y_{\Gamma} = Y_{\Pi} + Y_{\text{III}} - O_B, \quad (7)$$

$$Y_{\Gamma(I,II)} = O_C * Y_{B(I,II)} \quad (8)$$

$$Y_{\Gamma} = Y_{\Pi} = Y_{\text{III}} - Y_{\Pi} * O_B - Y_{\text{III}} * O_B$$

$$Y_G = Y_{II}(1 - O_B) + Y_{III}(1 - O_B)$$

$$Y_G = O_C * Y_{BI}(1 - O_B) + O_C * Y_{BII}(1 - O_B)$$

$$Y_G = O_C(Y_{BI} + Y_{BII})(1 - O_B)$$

$$O_C = \frac{Y_G}{(Y_{BI} + Y_{BII})(1 - O_B)} \quad (9)$$

Так, за першою технологією обсяг субстрату для беззбиткового виробництва буде дорівнювати не менше ніж:

$$O_C = \frac{1,65}{(0,18 + 0,07)(1 - 0,25)} = \frac{1,65}{0,1875} = 8,8 \text{ тони}$$

При заданих обсягах субстрату, найефективнішою є технологія ферментації, рентабельність якої дорівнює 0,22%. Мінімальні витрати на вирощування продукції відстежуються при використанні ксеротерміки. Згідно розрахунків, при вирощуванні грибів менш ніж 0,63 тони, оптимальнішою технологією є ксеротерміка. При вирощуванні грибів більш ніж 0,63 тони, бажано використовувати технологію ферментації. Технологія гідротерміки буде менш ефективна порівняно з іншими технологіями вирощування грибів. Однак, при вирощуванні грибів обсягом більше ніж 2,16 тон за один виробничий цикл за даною технологією виробництво буде рентабельним. Рентабельність вирощування при ксеротерміці та ферментації буде досягнута при вирощуванні відповідного обсягу грибів: 1,65 та 1,3 тони.

Для беззбиткового виробництва необхідно 8,8 тон субстрату для використання технології ксеротерміки, 10,2 – для гідротерміки, 5,5 – для ферментації.

Необхідно зробити розрахунки порівняння технологій згідно наданого прикладу за варіантами. У таблиці вказані тільки змінні дані, інші дані, що наведені в таблиці 1.4, остаються незмінними.

#### *Питання до практичної роботи:*

1. Які витрати у виробництві відносяться до змінних?
2. Які витрати у виробництві відносяться до постійних?
3. Яким чином будується рівняння загальних витрат?
4. Яким чином будується рівняння виручки від реалізації?
5. Яким чином розраховується точка беззбитковості?
6. Яким чином визначити потреби у ресурсах для беззбиткового виробництва?



## ПРАКТИЧНА РОБОТА №6 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ

*Мета роботи:* засвоїти метод анкетування керівників підрозділів з питань щодо поліпшення системи управління якістю на підприємстві.

*Вихідний матеріал:* посадові інструкції керівників підрозділів, бланки анкет (табл.10)

Система загального управління якістю, по суті, зводиться до визначення думки робітників щодо напряму розвитку підприємства. Таке опитування повинне проводитись на підприємстві постійно з поступовою оцінкою, аналізом та пропозиціями щодо поліпшення процесу виробництва. Система поділена на два процеси. Перший етап полягає у розробці анкети, яка у наступному буде надана робітникам всіх технологічних відділень. Кожний робітник заповнює анкету, та повертає її своєму безпосередньому керівнику. На другому етапі анкети збираються у відділах, департаментах, тобто на всіх рівнях організації виробництва. Це слугуватиме надалі основою для аналізу загального управління якістю. Із чотирьох основних елементів оцінки визначаються найбільш впливові елементи та ті елементи, які не впливають на управління якістю на підприємстві.

*Завдання:* для визначення напрямів поліпшення якості навчання необхідно встановити сильні сторони студентської групи

### *Рішення завдання*

1 етап. Група поділяється на підгрупи по 4-5 чоловік за характерними ознаками (стать, якість знань, дружні відносини, тощо). У кожній групі виділяється свій власний лідер, який у подальшому керуватиме процесом аналізу відповідей.

2 етап. Анкета розподілена на 4 частини (табл. 10). Кожна частина містить 5 запитань. Потрібно відповісти на кожне із запитань у вигляді відповіді: це відбувається «ніколи», «рідко», «інколи», «часто», «завжди», щодо діяльності лідеру своє підгрупи. Обирається один із найкращих варіантів, який повністю відображає думку та підкреслюється. Таким же чином необхідно відповісти на всі запитання. Після заповнення анкети буде 20 відповідей на 20 запитань.

3 етап. Заповнюється лідером. Зберіть заповнені анкети групи та порахуйте бали. Кожне запитання має наступну шкалу: «завжди» - 5 балів; «часто» - 4 бали; «іноді» - 3 бали; «рідко» - 2 бали, «ніколи» - 1 бал. Для полегшення подальших розрахунків, кожен частину анкети лідер розподіляє між членами своєї групи (повноваження, встановлення цілей, визначення результатів, побудова команди). Окремо помножте кількість відповідей «завжди» на 5, кількість відповідей «часто» на 4, тощо. Складіть суму балів відповідей «часто» та «іноді», а також «рідко» та «ніколи» по кожному запитанню. Запишіть розрахунки у таблицю за формою, наданою на рис. 7: у вагомій бали записуються сума балів відповідей «завжди», у високій бали записується сума відповідей «часто» та «іноді», у низькій бали - «рідко» та «ніколи».

Таблиця 10

Бланк анкети

Повноваження	Ніколи	Іноді	Рідко	Часто	Завжди
Підтримує почуття власної гідності людей у групі	√	√	√	√	√
Інформує людей у групі про те, що відбувається на даний момент	√	√	√	√	√
Проводить зустрічі групи таким чином, що участь приймають усі	√	√	√	√	√
Заохочує людей в ухваленні рішень та плануванні їх власної роботи	√	√	√	√	√
Забезпечує відкритість у діях кожного члена групи	√	√	√	√	√
Встановлення цілей	Ніколи	Іноді	Рідко	Часто	Завжди
Втягує всіх, у процес встановлення мети роботи групи	√	√	√	√	√
Заохочує групу для послідовного поліпшення процесу вже після того, як робота здійснена	√	√	√	√	√
Заохочує людей у наданні часу для	√	√	√	√	√

ефективного планування					
Фокусує групу на встановлення цілей протягом року	√	√	√	√	√
Заохочує групу у визначенні переваги перед іншими підрозділами та підприємствами	√	√	√	√	√
Визначення результатів	Ніколи	Іноді	Рідко	Часто	Завжди
Заохочує групу до встановлення кількісних параметрів якості	√	√	√	√	√
Заохочує групу у використанні статистичних показників для визначення параметрів якості	√	√	√	√	√
Показує критерії роботи якості групи так, щоб було помітно для всіх	√	√	√	√	√
Інформує групу про бюджет та фінансовий стан підприємства	√	√	√	√	√
Заохочує членів групи до навчання для використання статистичних інструментів, рішення проблем, та використання методів поліпшення якості	√	√	√	√	√
Побудова команди	Ніколи	Іноді	Рідко	Часто	Завжди
Заохочує членів команди кооперувати один з одним	√	√	√	√	√
Заохочує кооперацію із постачальниками та споживачами	√	√	√	√	√
Заохочує команду для сумісної розробки планів, прийняття рішень	√	√	√	√	√
Демонструє навички слухача	√	√	√	√	√
Створює середовище довіри та ентузіазму	√	√	√	√	√

Повноваження	Вагомі бали	Високі бали	Низькі бали	Сума балів
Підтримує почуття власної гідності людей у групі				
Інформує людей у групі про те, що відбувається на даний момент				
Проводить зустрічі групи таким чином, що участь приймають усі				
Заохочує людей в ухваленні рішень та плануванні їх власної роботи				
Забезпечує відкритість у діях кожного члена групи				
<b>Загальні бали по групі</b>		*	*	*
Встановлення цілей				
Втягує всіх у процес встановлення мети роботи групи				
Заохочує групу для послідовного поліпшення процесу вже після того, як робота здійснена				
Заохочує людей у наданні часу для ефективного планування				
Фокусує групу на встановлені цілі протягом року				
Заохочує групу у визначенні переваги перед іншими підрозділами та підприємствами				
<b>Загальні бали по групі</b>		*	*	*
Визначення результатів				
Втягує групу до встановлення кількісних параметрів якості				
Заохочує групу у використанні статистичних показників для визначення параметрів якості				
Показує критерії роботи якості групи так, щоб було помітно для всіх				
Інформує групу про бюджет та фінансовий стан підприємства				
Заохочує членів групи до навчання для використання статистичних інструментів, рішення проблем та використання методів поліпшення якості				
<b>Загальні бали по групі</b>		*	*	*
Побудова команди				
Заохочує членів команди кооперувати один з одним				
Заохочує кооперацію із постачальниками та споживачами				
Заохочує команду для сумісної розробки планів, прийняття рішень				
Демонструє навички слухача				
Створює середовище довіри та ентузіазму				
<b>Загальні бали по групі</b>		*	*	*

Рис. 8. Форма для проведення аналізу анкетування оцінки лідерів

*Питання до практичної роботи.*

1. Назвіть етапи проведення анкетування працівників щодо поліпшення системи управління якістю

2. Які критерії відносяться до блоку «повноважень» в бланку анкети?
3. Які критерії відносяться до блоку «побудова команди» в бланку анкети?
4. Які критерії відносяться до блоку «визначення результатів» в бланку анкети?
5. Які критерії відносяться до блоку «встановлення цілей» в бланку анкети?
6. Розкрийте механізм аналізу анкети лідерів.



## ПРАКТИЧНА РОБОТА №7 ОЦІНКИ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Мета роботи:* засвоїти метод «дім якості» для оцінки відповідності сільськогосподарської продукції технологічним та споживчим характеристикам.

*Вихідний матеріал:* державні стандарти на сільськогосподарську продукцію та дані анкетного опитування споживачів про основні критерії, які висуваються до продукції при здійсненні покупки.

Сутність методики оцінки полягає у визначенні технологічних складових, які потребують удосконалення для поліпшення споживчої якості товарної продукції. Методика передбачає порівняння технологічних показників, які висуваються до продукту на основі державних та міжнародних стандартів та споживчих параметрів, рівень яких встановлений за допомогою анкетування споживачів. Подальше планування споживчих параметрів планується з урахуванням даних по конкурентам та вимог регіонального ринку.

Методика розроблена для порівняння технологічних показників продукції із споживчими перевагами власного продукту та конкурентів. При застосуванні методики користувач має можливість встановити, яким чином потрібно змінити існуючі технологічні параметри продукту, щоб забезпечити ринок конкурентноздатною продукцією.

Методика оцінки базується на моделі «Дім якості» (рис. 9), яка широко використовується у зарубіжній практиці. Така модель є основою методу розробки функції якості. Її суть полягає у наближенні потреб споживачів до технологічних вимог процесу виробництва.



Модель якості має шість секцій: секція споживчих переваг (1), технологічні показники (2), матриця взаємовідношень (3), матриця взаємозалежності (4), конкурентна оцінка (5), секція оптимізації (6).

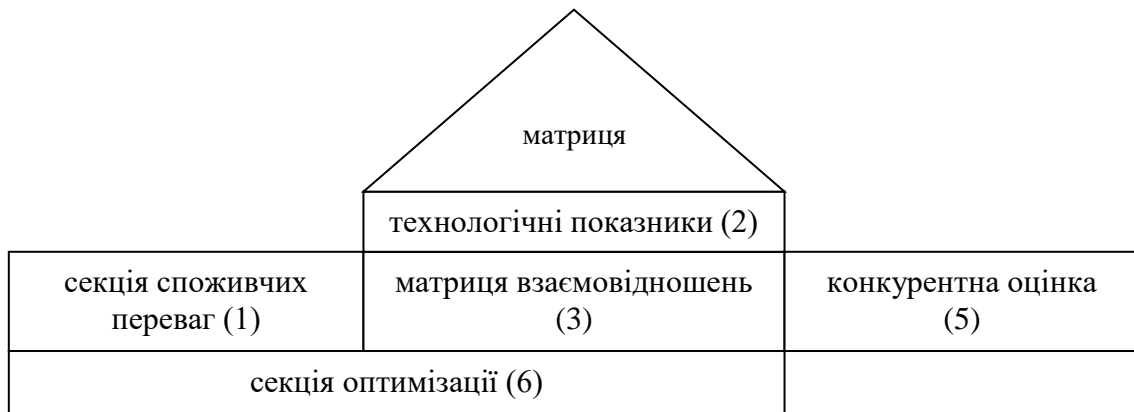


Рис. 9. Схема моделі якості

Показники, які використовуються у методиці. Коефіцієнт конкурентності відображає взаємодію між показниками конкурентів та запланованим показником якості. Коефіцієнт якості розраховується як множення споживчих переваг, планового коефіцієнту та коефіцієнту конкурентності. Норма впливу технологічних умов на споживчу якість продукції, яка визначається як добуток показника якості та коефіцієнта зв'язку між критерієм споживчого попиту, та визначеним технологічним показником якості.

*Умови завдання:* Розробити модель «дім якості» для продукції (пшениця, ячмінь, кукурудза, гречка, ріпак, соняшник, яловичина, свинина, молоко), що вирощується на дослідженому підприємстві,

*Рішення завдання.*

Етапи проведення дослідження:

1. Визначення основних критеріїв споживчого попиту на продукцію, яка визначається методом анкетного опитування: смакові якості, свіжість продукції, натуральність, зовнішній вигляд, вміст вітамінів, корисність, термін зберігання, дизайн упакування, рівень цін, знижки при купівлі, регіон вирощування, екологічні критерії, тощо.
2. Визначення технологічних показників якості продукції, до яких були віднесені показники, які характеризують всі стадії виробництва (технологічні, функціональні, нормативні, фізичні, зрілість, хімічний склад, транспортабельність, тощо).

3. Кількісна оцінка критеріїв споживчої попиту за технологічними умовами підвищення якості за п'ятибальною системою (1 – слабка залежність; 3 – середня залежність; 5 – сильна залежність) (рис. 10).

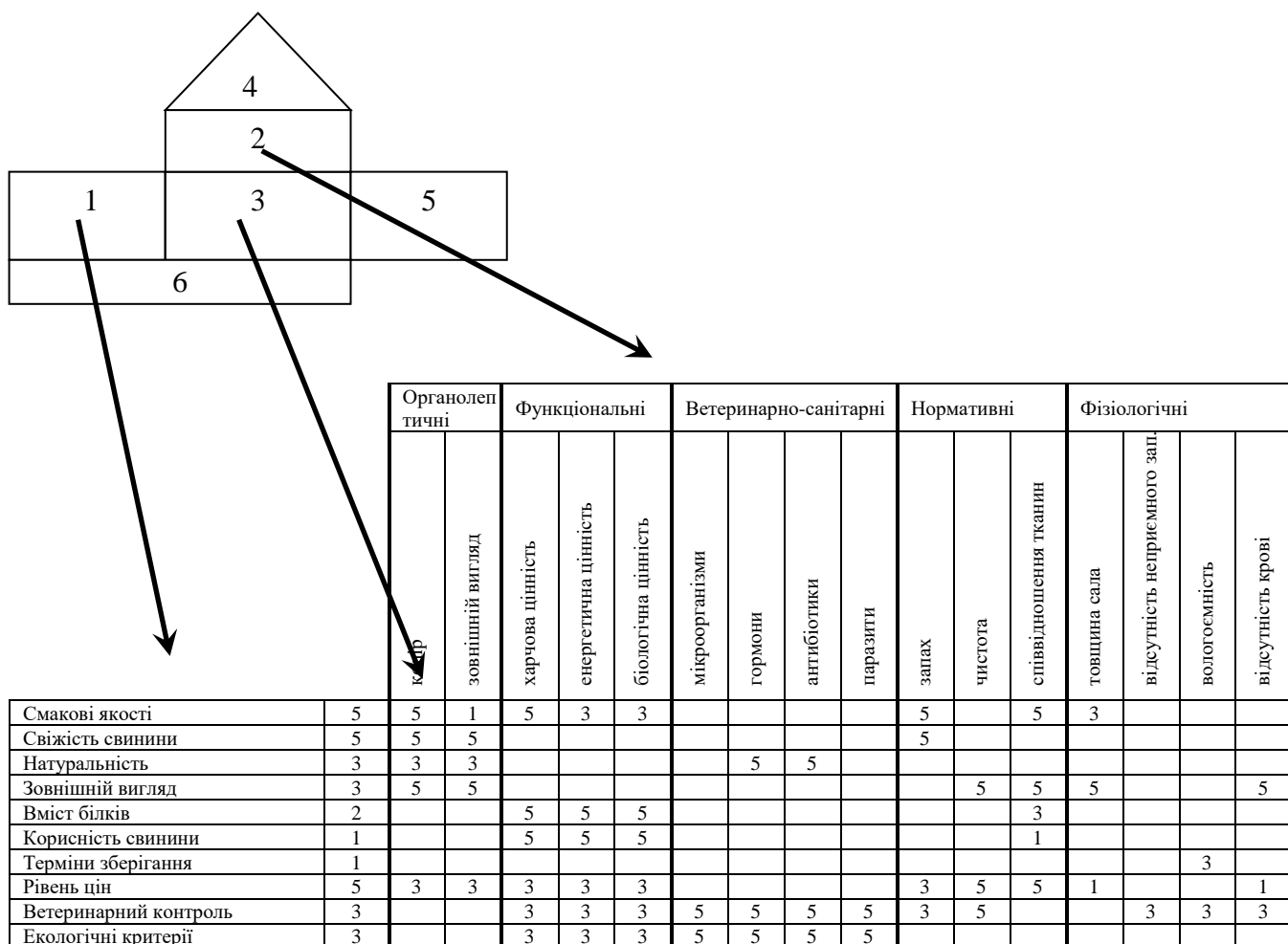


Рис 10 – Побудова матриці взаємовідношень

4. Встановлення позитивного чи негативного зв'язку між технологічними показниками якості та їх взаємного впливу. У взаємовідношення вступують також і технологічні показники. При зміні одного поряд відбувається зміна іншого показника. Це надає можливість у подальшому плануванні врахувати такі зміни, і при поліпшенні одних показників зазначити зміни інших (рис. 11).

5. Планування виробництва продукції за умов її конкурентоспроможності на ринку. Продукція підприємства порівнюється із продукцією конкурентів, які здійснюють діяльність на регіональному чи державному рівнях (рис. 12). Конкуренти оцінюються

за вже обраними споживчими критеріями експертним методом. Такі дані надають можливість підприємству порівняти ступінь споживчого задоволення власною продукцією та якість продукції конкурентів і визначати основні напрями щодо її поліпшення. Плановий коефіцієнт показує наскільки порівняно змінилась запланована оцінка із експертною оцінкою споживачами. Якщо запланований показник критерію якості залишився на тому ж рівні, що і експертна оцінка споживачів, то плановий коефіцієнт буде дорівнювати одиниці. Якщо запланований показник якості підвищується на один бал, то підвищення фактору змінюється на 0,2, на два бали – на 0,4.

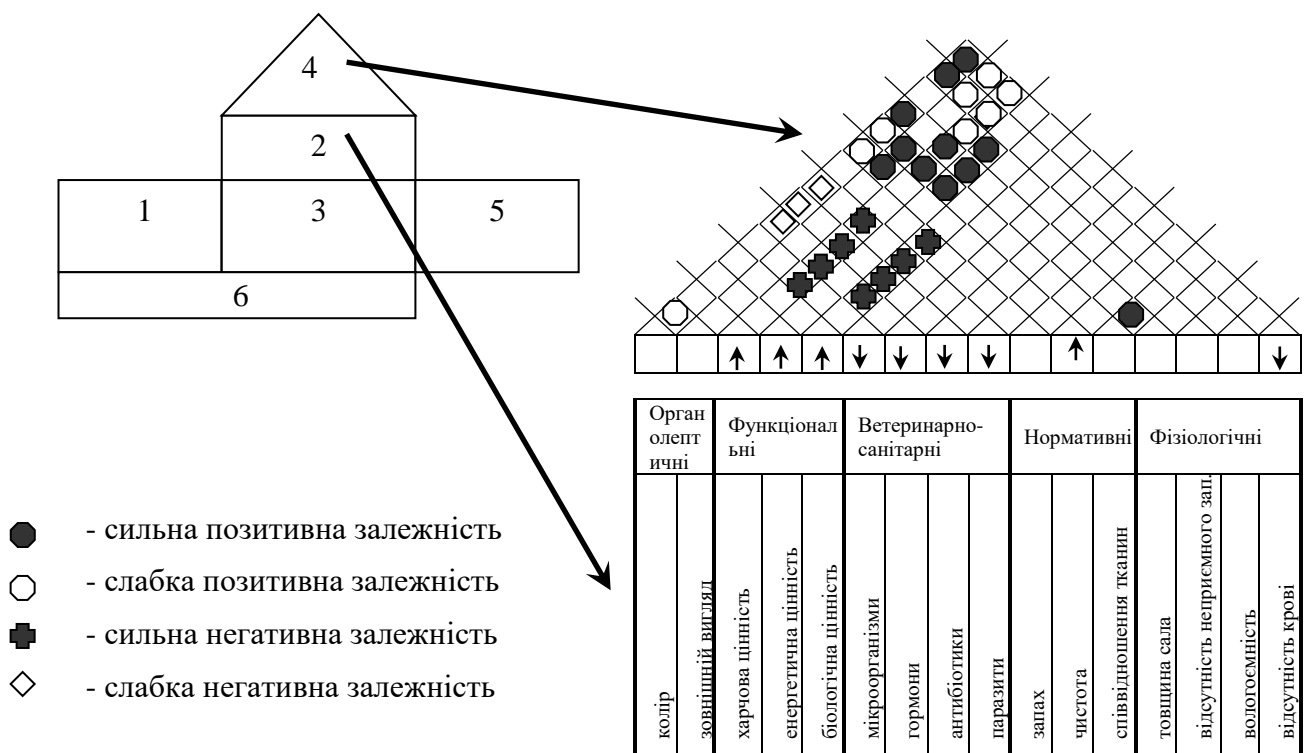


Рис. 11. Побудова матриці взаємозалежності

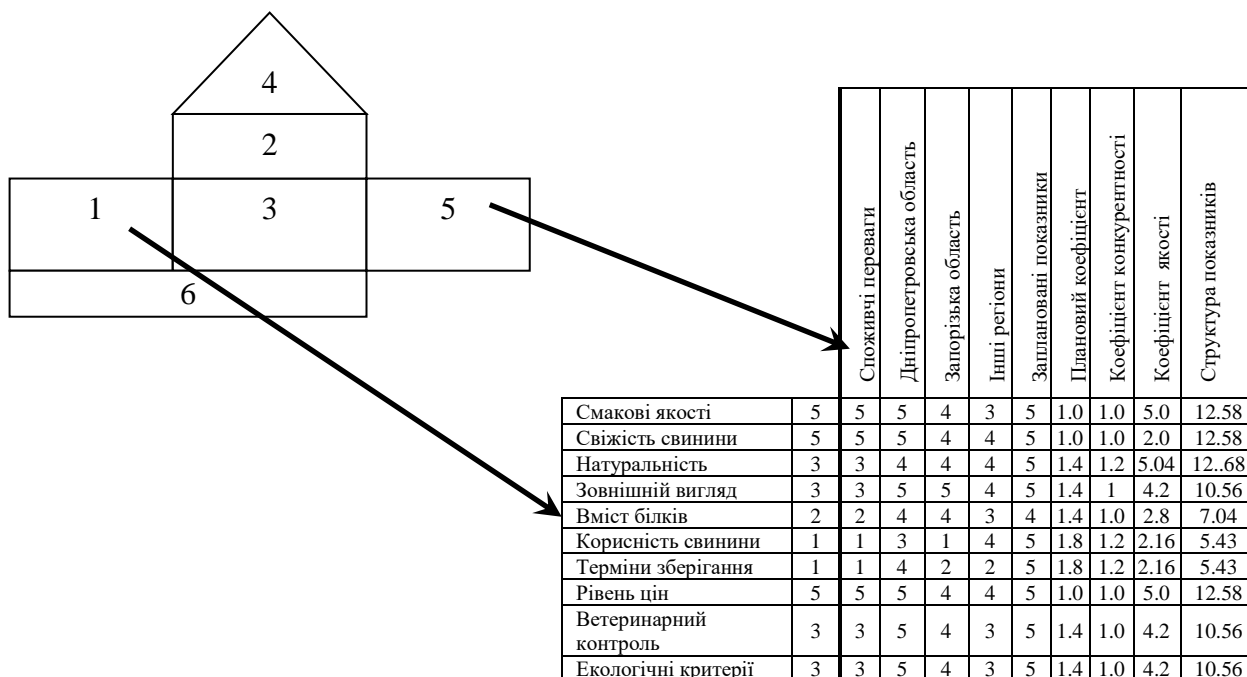


Рис. 12. Конкурентна оцінка підприємства

Коефіцієнт конкурентності відображає взаємодію між показниками конкурентів та запланованим показником якості. При аналізі обирається максимальна оцінка за даним критерієм (при розгляді смакових якостей максимальну оцінку мала Дніпропетровська область – 5 балів). Максимальний бал порівнюється із запланованим показником. У випадку розгляду критеріїв смакових якостей запланований показник дорівнює максимальному показнику серед конкурентів, тому коефіцієнт конкурентності – 1.0. За критерієм «терміни зберігання» запланований показник перевищує бал по всім конкурентам, у тому числі, максимальний бал по Дніпропетровській області, тому показник конкурентності дорівнюватиме 1.2. Коефіцієнт якості розраховується як множення споживчих переваг, планового коефіцієнту та коефіцієнту конкурентності (формула 10).

$$x_i = C_i \times Kp_i \times Kc_i \quad (10)$$

де,  $x_i$  –  $i$ -й показник якості;

$C_i$  – споживчі переваги  $i$ -того критерію;

$Kp_i$  – плановий коефіцієнт  $i$ -того критерію;

$Kc_i$  – коефіцієнт конкурентності  $i$ -того критерію.

6. Оптимізація факторів підвищення якості продукції за технологічними показниками, умовами споживчого попиту та конкурентоспроможності продукції в регіоні.

Інтегрованим показником в моделі є норма впливу технологічних умов на споживчу якість продукції, яка визначається як добуток показника якості та коефіцієнта зв'язку між критерієм споживчого попиту та відповідним технологічним показником якості:

$$R = \sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot x_i, \quad 1 \leq a_{ij} \leq 5 \quad (11)$$

де R – норма впливу технологічних умов на споживчу якість продукції;  
 $a_{ij}$  – коефіцієнт зв'язку між  $i$ -м критерієм споживчого попиту та  $j$ -м технологічним показником якості за п'ятибальною системою;  
 $x_i$  –  $i$ -й показник якості.

	1		3		5		6																
	Органолептичні	Функціональні	Ветеринарно-санітарні	Нормативні	Фізіологічні	Споживчі переваги	Дніпропетровська область	Запорізька область															
	колір	харчова цінність	енергетична цінність	біологічна цінність	мікроорганізми	гормони	антибіотики	паразити															
	зовнішній вигляд	енергетична цінність	біологічна цінність	мікроорганізми	гормони	антибіотики	паразити	запах															
	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Споживчі переваги	Дніпропетровська область															
	запах	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Запорізька область															
	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Споживчі переваги	Інші регіони															
	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Споживчі переваги	Заплановані показники															
	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Споживчі переваги	Підвищення факторів															
	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Споживчі переваги	Оцінка факторів															
	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Споживчі переваги	Показник підвищення якості															
	чистота	співвідношення тканин	товщина сала	відсутність неприємного запаху	вологосміст	відсутність криві	Споживчі переваги	Структура показників															
5	5	3	3					5	5	4	3	5	1.0	1.0	5.0	12.58							
5	5							5	5	4	4	5	1.0	1.0	2.0	12.58							
3					5	5				3	4	4	4	5	1.4	1.2	5.94	12.68					
5								5	5	5	5	4	5	1.4	1	4.2	10.56						
	5	5	5						3														
	5	5	5						1														
									1	3	1	4	5	1.8	1.2	2.16	5.43						
									1	4	2	2	5	1.8	1.2	2.16	5.43						
3	3	3	3					3	5	5	1	5	5	4	5	1.0	5.0	12.58					
		3	3	3	5	5	5	3	5		3	3	3	5	4	3	5	1.4	1.0	4.2	10.56		
		3	3	3	5	5	5	5				3	5	4	3	5	1.4	1.0	4.2	10.56			
101.2																							
8.21	81.12	90.0	80.0	80.0	42.0	67.2	67.2	42	7.85	67.6	67	8.25	81.56	4.15	41.0	1.28	12.6	1.93	19.08	3.91	38.6		
10.23	8.21	9.11	8.1	8.10	4.25	6.8	6.8	4.25	7.85	67.6	67	8.25	81.56	4.15	41.0	1.28	12.6	1.93	19.08	3.91	38.6		
																						100.0	988.08

Рис. 13. Оптимізація факторів підвищення якості продукції

Описана методика дозволяє, по-перше, аналітично визначити місце підприємства на ринку, по-друге, спланувати подальше виробництво згідно вимог споживачів та технологічних можливостей підприємства. Показник норми впливу технологічних умов відображає найбільш впливові технологічні критерії продукції, що потребують змін. Дана методика надає можливість визначити, які технологічні параметри необхідно поліпшити для підвищення якості та конкурентоспроможності продукції на регіональному ринку, яким чином зміна даних технологічних показників вплине на зміну стану інших технологічних параметрів продукції, які споживчі критерії продукції будуть поліпшені і до якого рівня при поліпшенні виявлених технологічних параметрів.

*Питання до практичної роботи.*

1. Наведіть етапи проведення оцінки якості за методом «Дім якості».
2. Яким чином будується матриця взаємовідношень?
3. Як розраховується коефіцієнт якості?
4. Які види залежності існують між технологічними показниками?
5. Розкрийте сутність інтегрованого показника якості.



## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВИТРАТ НА РІВЕНЬ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Мета роботи:* засвоїти застосування методу Стюарта для аналізу впливу матеріальних витрат на рівень якості продукції.

*Вихідний матеріал:* форма статистичної звітності 50 с. – г.

*Сутність методики.* Методика використовується для визначення впливу витрат виробництва по окремим технологічним процесам на рівень якості продукції та передбачає покрокове дослідження процесу виробництва на кожному технологічному етапі вирощування сільськогосподарської продукції: при внесенні добрив, засобів захисту рослин, відгодівлі тварин, тощо. Дана методика надає можливість виявити технологічні етапи вирощування продукції, при яких відбувались відхилення від середніх витрат (як позитивні так і негативні), що спрямовані на поліпшення якості продукції. При аналізі витрат виробництва у сільському господарстві використовується метод

Стюарта, який визначає граничні межі коливання показників. Оптимальна кількість технологічних процесів коливається у межах від 0 до 6. Така вибірка надає можливість порівнювати показники, що зібрані із різних джерел інформації.

Показники, що використовуються у методиці: витрати виробництва в окремому технологічному процесу (посів, внесення добрив, засобів захисту рослин, обробка ґрунту, годівля тварин, тощо) та обсяг ресурсів, задіяних на і-тому технологічному процесі. Ресурсами виступають посівні площі культур та поголів'я тварин.

*Умови завдання:* визначити рівень впливу витрат на якість продукції, що виробляється на підприємстві.

На прикладі пропонується визначити відповідність вкладених матеріальних витрат рівню якості пшениці. У господарстві протягом шести років обсяг матеріальних витрат на виробництво дорівнював:

Таблиця 11

Розмір земельних та матеріальних ресурсів на підприємстві

Дослідні підприємства	Площа посівів	Витрати на посадку, тис грн	Витрати на добрива, тис грн	Витрати на обробку, тис грн	Витрати на засоби захисту рослин, тис грн	Загальні витрати, тис грн
1	72,0	13,0	11,2	11,1	2,9	38,2
2	423,0	18,4	42,6	43,9	107,3	212,2
3	334,0	25,7	7,1	128,9	2,1	163,8
4	883,0	69,0	12,3	20,8	348,4	450,5
5	1620,0	133,0	79,0	303,0	195,0	710,0
6	908,0	98,0	93,0	144,0	145,0	480,0
7	828,0	76,9	21,1	123,6	40,9	262,5
8	607,0	60,6	307,9	183,4	20,0	571,9
9	1156,0	58,3	62,8	176,2	132,7	430,0
10	491,0	60,2	81,1	105,2	0,0	246,5

*Рішення завдання.*

Етапи реалізації методики:

1. Розрахувати середню величину витрат на одиницю ресурсів по кожному технологічному процесу

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{\sum n_i}, \quad (12)$$

де,  $\bar{x}$  - середня величина витрат на одиницю ресурсів по підприємству;  
 $x_i$  – витрати на  $i$ - тому технологічному процесі;  
 $n_i$  – кількість ресурсів, задіяних на  $i$ -тому технологічному процесі.

2. Встановити розбіжності між максимальними та мінімальними витратами

$$R = x_{i\max} - x_{i\min} \quad (13)$$

де,  $R$  – розбіжність між максимальними та мінімальними витратами;  
 $x_{i\max}$  – максимальні витрати на  $i$ -тому технологічному процесі;  
 $x_{i\min}$  – мінімальні витрати на  $i$ -тому технологічному процесі.

3. Визначити середні витрати по всім дослідним об'єктам (полям, бригадам, цехам, підприємствам, районам, регіонам).

$$\bar{x} = \frac{\sum \bar{x}}{Q}, \quad (14)$$

де  $\bar{x}$  - середня величина витрат на одиницю продукції по всім об'єктам;  
 $Q$  – кількість об'єктів у дослідженні.

Таблиця 12

Розрахунок середніх величин

Дослідні підприємства	Витрати на 1 га, грн					максимальні середні витрати	мінімальні середні витрати	R
	на посадку	на добрива	на обробку	на засоби захисту рослин,	Загальні витрати на 1 га			
1	180,6	155,6	154,2	40,3	132,6	180,6	40,3	140,3
2	43,5	100,7	103,8	253,7	125,4	253,7	43,5	210,2
3	76,9	21,3	385,9	6,3	122,6	385,9	6,3	379,6
4	78,1	13,9	23,6	394,6	127,5	394,6	13,9	380,6
5	82,1	48,8	187,0	120,4	109,6	187,0	48,8	138,3
6	107,9	102,4	158,6	159,7	132,2	159,7	102,4	57,3
7	92,9	25,5	149,3	49,4	79,3	149,3	25,5	123,8
8	99,8	507,2	302,1	32,9	235,5	507,2	32,9	474,3
9	50,4	54,3	152,4	114,8	93,0	152,4	50,4	102,0
10	122,6	165,2	214,3	0,0	125,5	214,3	0,0	214,3
				$\bar{x} =$	121,7		$\bar{R} =$	222,1



4. Встановити межі коливання у дослідній групі об'єктів за формулою:

$$\bar{R} = \frac{\sum R_j}{Q} \quad (15)$$

$\bar{R}$  - середня розбіжність по всій групі.

$$UCL = \bar{x} + A\bar{R} \quad (16)$$

$$UCL = 121,7 + 0,729 * 222,1 = 283,6$$

$$LCL = \bar{x} - A\bar{R} \quad (17)$$

$$LCL = 121,7 - 0,729 * 222,1 = -40,2$$

де UCL – величина верхньої межі коливання;

LCL – величина нижньої межі коливання;

A – стандартне відхилення (табл. 13).

Таблиця 13

Константи для визначення межі варіацій середніх значень

Кількість об'єктів	A	D3	D4
2	1,880	0,000	3,267
3	1,023	0,000	2,575
4	0,729	0,000	2,282
5	0,577	0,000	2,114
6	0,483	0,000	2,004
7	0,419	0,076	1,924
8	0,373	0,136	1,864
9	0,337	0,184	1,816
10	0,308	0,223	1,777
15	0,223	0,347	1,653
20	0,180	0,415	1,585
25	0,153	0,459	1,541

5. Встановити межі коливання варіацій у групі

$$UCL = D_4 \bar{R} \quad (18)$$

$$UCL = 222,1 * 2,282 = 506.8$$

$$LCL = D_3 \bar{R} \quad (19)$$

$$LCL = 222,1 * 0,0 = 0,0$$

$D_3, D_4$  – стандартні відхилення (таблиця 13).

6. Зобразити графічно межі коливання та середні витрати за об'єктами, які розраховані у пунктах 3 та 4 (рис. 14.)

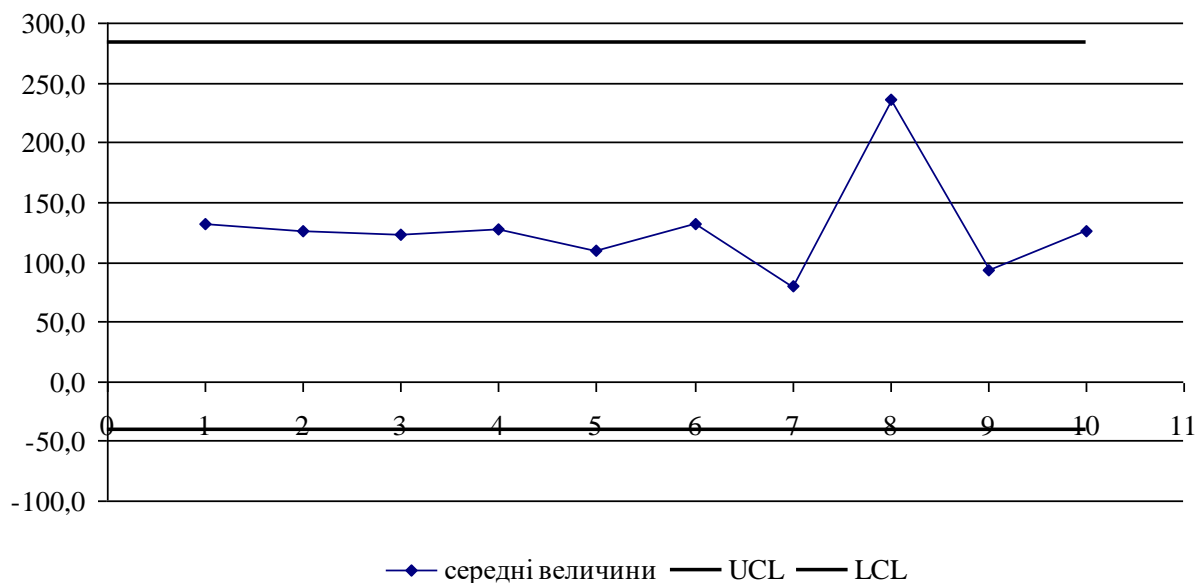


Рис. 14. Середні значення варіацій при дослідженні вирощування пшениці у 10 підприємствах

7. Навести графічно межі коливання та розмір варіацій, які розраховані у пунктах 2 та 5.

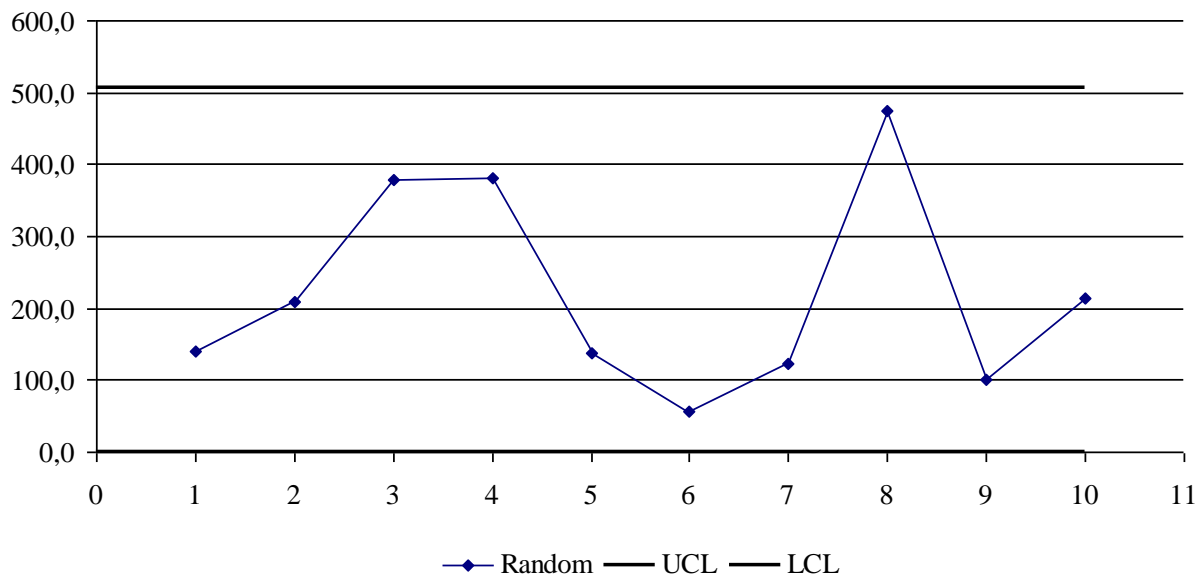


Рис. 15. Середні значення розмаху варіацій при дослідженні вирощування пшениці у 10 підприємствах

8. Встановити значення середніх витрат по підприємствам, які були спрямовані на зниження продуктивності або відбувалося надмірне використання витрат на одиницю ресурсів.

Встановлено, коли значення виходять за нижні границі, у виробництві відбувається недотримання технологічних вимог вирощування продукції або витрати на деякі технологічні операції були відсутні взагалі, що надалі буде причиною низької продуктивності. Значення, які перевищують границю допустимих параметрів (табл. 14) показують, що відбувалось неконтрольоване використання ресурсів. Такі дані свідчать про використання застарілої техніки, неефективних технологій, недосконалої організації виробництва, що потребує додаткових капіталовкладень. Надалі об'єкти дослідження, виробництво яких виходить за межі прийнятих коливань, повинні бути проаналізовані окремо.

Таблиця 14

## Аналіз коливання середніх величин витрат на одиницю ресурсів

Зміни на графіку Стюарта	Подальший аналіз
Якщо одна точка вийшла за верхню межу коливання варіації	Дослідження та виявлення причин низької продуктивності у відповідному об'єкті
Якщо одна точка вийшла за нижню межу коливання варіації	Дослідження та виявлення причин поліпшення всього технологічного процесу
Дві – п'ять точок вийшли за верхню межу коливання	Дослідження та виявлення причин низької продуктивності
Дві – п'ять точок вийшли за нижню межу коливання	Дослідження та виявлення причин поліпшення всього технологічного процесу
П'ять- десять точок, що знаходяться поряд, знаходяться вище центральної лінії	Дослідження та виявлення причин зниження якості ресурсів
П'ять- десять точок, що знаходяться поряд, знаходяться нижче центральної лінії	Дослідження та виявлення причини низького рівня продуктивності
Понад 10 точок показують послідовне збільшення або зменшення варіації	Дослідження причин погіршення виробництва та визначення прогресивних змін
Непередбачувана поведінка	Дослідження та виявлення причин коливання показників у розрізі технологічних процесів
Раптова зміна рівня догори або вниз	Дослідження причин збільшення або зниження витрат на сировину

Оцінка відбувається по виробництву ячменю у 10 підприємствах Запорізької області у розрізі окремих технологічних процесів: посадка, внесення мінеральних добрив, застосування засобів захисту рослин, обробка ґрунтів.

Вирощування ячменю характеризується різкими підйомом у середніх витратах на один гектар у господарстві №8. Можна стверджувати, що у виробництві існують згладжені дії щодо

дотримання технологічних процесів. Раптові зміни витрат догори свідчать про різні обсяги витрат на сировину. Господарство № 8 приділяло велику увагу внесенню добрив. За межами верхньої та нижньої границі витрати не знаходяться взагалі. Отже, виробництво може враховувати однорідним.

Однак, вирощування пшениці у досліджених господарствах характеризується надзвичайним коливанням витрат на окремих технологічних операціях у розрахунку на один гектар, незважаючи на те, що дані коливання знаходяться у допустимих межах. Приділяючи уваги одним технологічним операціям (внесенню добрив), господарства знижують витрати на обробку ґрунту та засоби захисту рослин

*Питання до практичної роботи.*

1. Назвіть етапи аналізу витрат за методикою Стюарта.
2. Яким чином визначають верхні та нижні межі варіації?
3. яким чином розраховуються межі коливання варіацій у групі?
4. Що відображають зміни варіації на графіку Стюарта?



## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9

### *РОЗРАХУНОК РОЗТАШУВАННЯ РОЗПОДІЛЬЧОГО ЦЕНТРУ*

*Мета роботи:* засвоїти метод розрахунку розташування розподільчого центру на прикладі .

*Вихідний матеріал:* обсяги реалізації продукції сільськогосподарських підприємств регіону.

Одним із об'єктів логістичних рішень у розподільчій логістиці необхідно вважати вибір місця розташування роздрібних магазинів, оптових баз та ринків, складів тощо. Така проблема є основною, наприклад, для виробників м'ясо-молочної та плодоовочевої продукції. Розрахунок розташування розподільчого центру здійснюється за допомогою одного з чотирьох методів: метод визначення центру ваги, метод пробної точки, евристичний метод, метод повного перебору.

*Умови завдання:*

Визначити розташування плодової бази у Запорізькій області. Основними постачальниками плодів на базу виступають наступні сільськогосподарські підприємства (табл. 15).

Таблиця 15

## Сільськогосподарські підприємства Запорізької області

Назва господарства	Середній обсяг товарної продукції за 5 років, ц
ТОВ "Ураїна Нова"	491,0
ВАТ "Петромихайлівське"	522,0
ТОВ "Приазов'я"	710,0
СВК "Дружба"	955,0
ТОВ "Маяк"	1457,0
ДП ДГ "Запорізьке"	1463,0
ПП Агрофірма "Росія"	4125,0
ВАТ Агрофірма "Червоний фронт"	6560,0
СВК "ім. Фрунзе"	22739,0
ДП ДГ "Мелітопольське"	74745,0

*Рішення завдання.*

Маючи на меті оптимізацію розміщення плодової бази на певній території, з урахуванням розташування на цій території постачальників і споживачів, скористаємося системою координат, визначивши координати постачальників та місць-споживачів  $X$  і  $Y$  (рис.16).

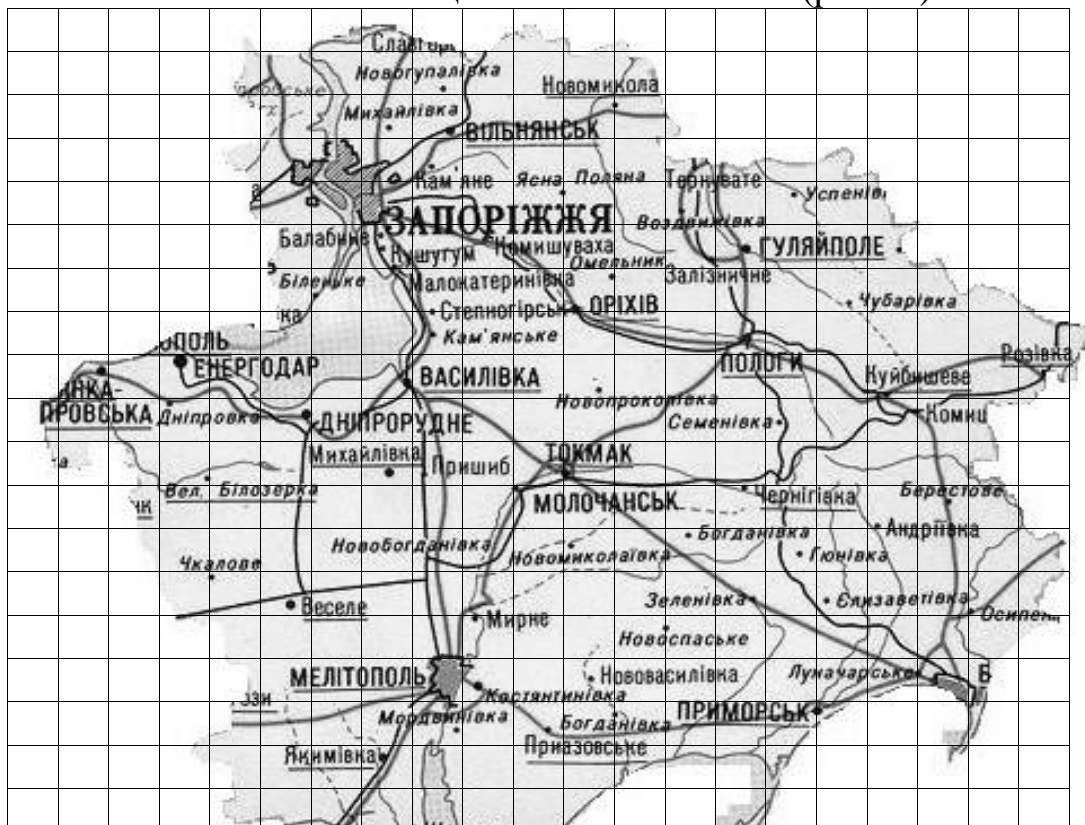


Рис. 16. Розташування сільськогосподарських підприємств на координатній площі

Координати оптимальної розташування розподільчої бази розраховуються за формулами:

$$X = \frac{\sum_i p_i \cdot x_i + \sum_j q_j \cdot x_j}{\sum_i p_i + \sum_j q_j} \quad (20)$$

$$Y = \frac{\sum_i p_i \cdot y_i + \sum_j q_j \cdot y_j}{\sum_i p_i + \sum_j q_j} \quad (21)$$

де X, Y – координати оптимального розташування бази;

$x_i, y_i$  – координати розташування  $i$ -ого сільськогосподарського підприємства;

$x_j, y_j$  – координати  $j$ -ого місця - споживача продукції;

$p_i$  – обсяги товарної продукції  $i$ -ого сільськогосподарського підприємства;

$q_j$  – обсяги споживання плодової продукції  $j$ -им місцем-споживачем.

За наведеними вище формулами виконаємо розрахунок координат оптимального розміщення плодової бази (таблиця 16).

Таблиця 16

Координати розташування сільськогосподарських підприємств

Назва господарства	Середній обсяг товарної продукції за 5 років, ц, р	$x_i$	$y_i$	$p_i \cdot x_i$	$p_i \cdot y_i$
ТОВ "Ураїна Нова"	491	15	13,1	7365	6432,1
ВАТ "Петромихайлівське"	522	9,2	17,8	4802,4	9291,6
ТОВ "Приазов'я"	710	7,8	4	5538	2840
СВК "Дружба"	955	4,3	5,7	4106,5	5443,5
ТОВ "Маяк"	1457	8,6	4,6	12530,2	6702,2
ДП ДГ "Запорізьке"	1463	7,2	16,2	10533,6	23700,6
ПП Агрофірма "Росія"	4125	15,6	10,1	64350	41662,5
ВАТ Агрофірма "Червоний фронт"	6560	7,8	9,8	51168	64288
СВК "ім. Фрунзе"	22739	5,1	7,3	115968,9	165994,7
ДП ДГ "Мелітопольське"	74745	7,9	6,3	590485,5	470893,5
Усього	113767	-	-	866848	797249

Якщо враховувати, що річна норма споживання плодів на 1 людину дорівнює 0,7 центнера, то річне споживання плодів за населеними пунктами буде дорівнювати: У Запоріжжі – 553,0 тис. центнер, Мелітополі – 111 тис. центнер, Бердянську – 82,5 тис. центнер.

## Координати розташування основних місць споживачів

Назва місць	Споживання продукції у рік, ц, q	$x_j$	$y_j$	$P_i * x_i$	$p_i * y_i$
Запоріжжя	553000	6	16	3318000	8848000
Мелітополь	110950	8	6	887600	665700
Бердянськ	82460	16	6	1319360	494760
Усього	746410			5524960	10008460

Отже, оптимальне розміщення плодової бази з урахуванням розміщення основних місць споживачів має координати  $X = 7,4$ ;  $Y = 12,6$ . У тому випадку, коли розташування споживачів плодів не враховується, розрахунки проводяться за одним фактором – координатами розташування сільськогосподарських виробників. Оптимальне розміщення плодової бази у цьому випадку буде дорівнювати  $X = 7,6$ ;  $Y = 7,0$ .

*Питання за матеріалами практичної роботи:*

1. Яким чином розраховуються координати розташування розподільчого центру?
2. Перелічіть етапи оцінки розрахунку розташування розподільчого центру.
3. Розкрийте сутність методу визначення центру ваги.



### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10 РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТУ ТРАНСПОРТУВАННЯ

*Мета роботи:* засвоїти метод складання раціонального маршруту транспортування та метод Свира.

*Вихідні дані:* звіти з обсягів та вартості транспортування.

Передусім, етап вибору схеми розподілу стосується прийняття концептуального рішення щодо характеру збутової діяльності підприємства, а саме: збут здійснюється тільки за одноканальною системою безпосередньо замовникові, який самостійно будує свою систему розподілу. Позитивним тут є, безперечно, простота збуту продукції, однак така "ізоляція" від кінцевого споживача може призвести до втрати або погіршення перспективи підприємства, до



обмеженості ринкових можливостей, нарешті, до низької рентабельності виробництва. Збут здійснюється за багатоканальною системою розподілу, що може охоплювати різні канали збуту, різні за змістом логістичні ланцюги, тобто існування транспортно-експедиційних фірм, торгових посередників (дистриб'юторів, дилерів), розподільчих центрів (складів), торговельних фірм. Поряд із складністю такої системи слід зважати на позитивні моменти, що можуть з'явитися у розширенні можливостей збуту, у мінімізації збутових витрат, у підвищенні логістичного сервісу, у контролі за кінцевим споживанням, що забезпечить і перспективу, і максимальну рентабельність виробництва. При цьому, канали збуту можуть бути сформовані як на основі прямих зв'язків, так і з залученням посередників. Останні формують так звані гнучкі та ешелонні системи розподілу оптимізації системи збуту.

*Умови завдання:*

В господарстві необхідно розробити розвізний маршрут продукції з мінімальними витратами. Для прикладу було проаналізовано розподіл та реалізацію хліба СВК «Фрунзе» у власних магазинах місця Мелітополя (рис. 17). Найбільшими обсягами реалізації хліба на вулицях Шмідта та Дзержинського.

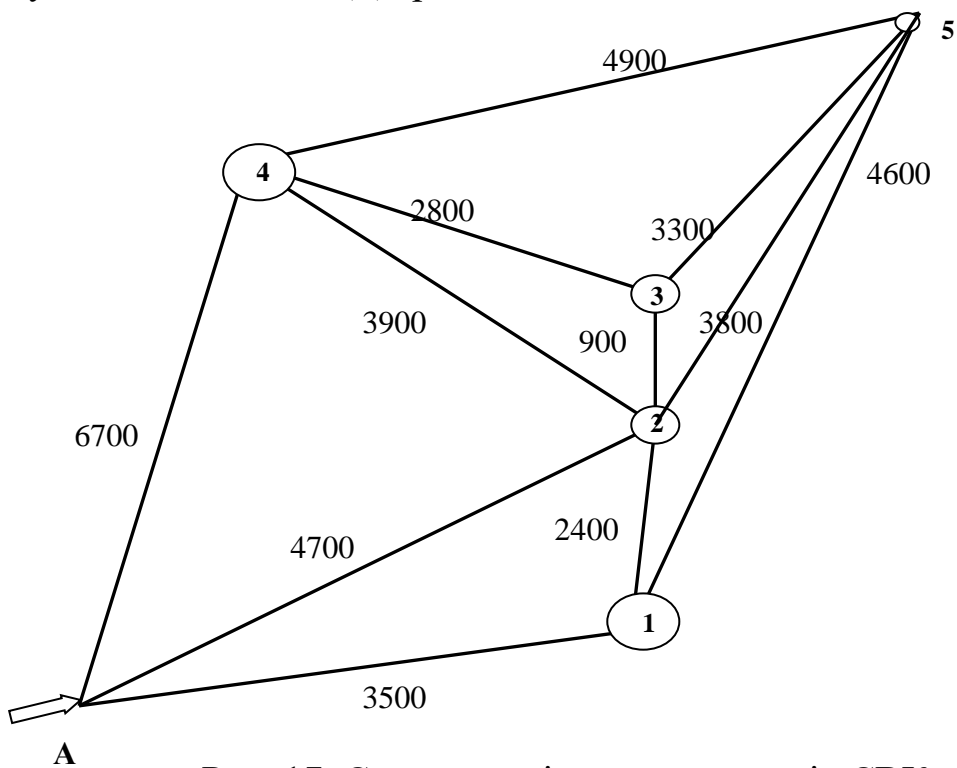


Рис. 17. Схема розміщення магазинів СВК «Фрунзе» та відстань між ними

Реалізація хліба у магазинах розподілилась:

1 – 320 кг;

2 – 160 кг;

3 – 160 кг;

4 – 320 кг;

5 – 64 кг.

Загальна щоденна вага вантажу дорівнює 1024 кг.

*Рішення завдання:*

Для вирішення завдання оптимального розвізного маршруту необхідно скласти раціональний маршрут. По-перше, необхідно побудувати сітку за незамкнутими контурами. Сітка будується за методом мінімального «дерева» (рис. 18).

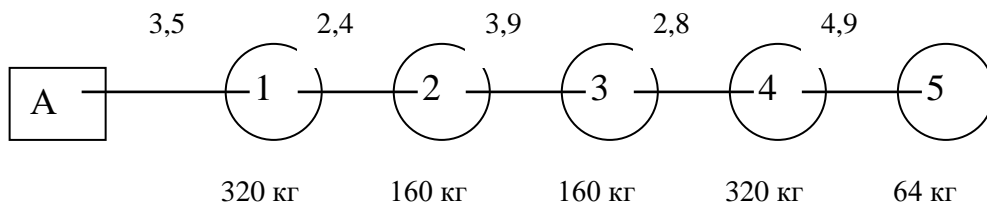


Рис. 18. Сітка за незамкнутими контурами за методом мінімального «дерева»

Для встановлення раціонального порядку маршруту необхідно визначити позиції матриці, у якій по діагоналі розміщені пункти, які входять до маршруту та початковий пункт А, а у відповідних клітинах – найближча відстань між ними.

Таблиця 18

Матриця відстаней

<b>А</b>	3,5	4,7	5,6	6,7	8,1
3,5	<b>1</b>	2,4	3,3	6,1	4,6
4,7	2,4	<b>2</b>	0,9	3,7	3,8
5,6	3,3	0,9	<b>3</b>	2,8	3,3
6,7	6,1	3,7	2,8	<b>4</b>	4,9
8,1	4,6	3,8	3,3	4,9	<b>5</b>
28,6	19,9	15,5	15,9	24,2	24,7

Маршрут починаємо будувати з найбільших сум відстаней: А-5-4 (А=28,6; 5=24,7; 4=24,2). Для включення наступних магазинів обираємо магазин із найбільшою відстанню (магазин 1 = 19.9). Для того, щоб знайти місцезнаходження цього магазину у сформованому ланцюзі, необхідно знайти величину приросту маршруту за формулою:

$$\Delta k p = C_{ki} + C_{ip} + C_{kp} \quad (22)$$

С- відстань, км;

i – індекс добавленого пункту;

k – індекс першого пункту із пари;

p – індекс другого пункту із пари.

При включенні магазину 1 до пари А-5: i = маг 1, k=А, p=5, та приріст буде мати вигляд:

$$\Delta A5 = 3,5 + 4,6 - 8,1 = 0$$

При включенні магазину 1 до пари 5-4: i = маг 1, k=5, p=4:

$$\Delta 54 = 4,6 + 6,1 - 4,9 = 5,8$$

При включенні магазину 1 до пари 4-А: i = маг 1, k=4, p=А:

$$\Delta 4A = 6,1 + 3,5 - 6,7 = 2,9$$

Із одержаних розрахунків мінімальне значення складає  $\Delta A5$ . Отже, магазин 1 буде знаходитись на маршруті між А та 5. Маршрут має вигляд: А – 1 – 5 – 4.

Аналогічним чином розраховується розташування останніх магазинів. Кінцевий порядок маршруту буде мати вигляд А – 1 – 2 – 3 – 5 – 4, довжина якого дорівнюватиме 21,7 км.

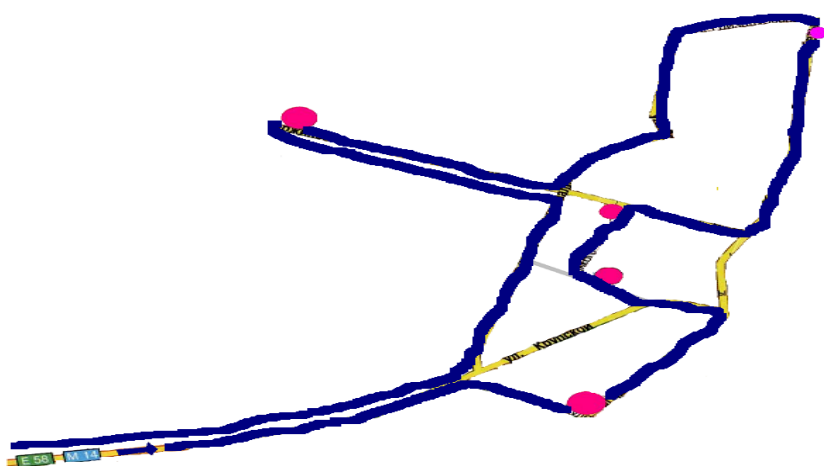


Рис. 19. Схема маршруту постачання продукції у магазини СВК «Фрунзе»

Для визначення маршруту може застосовуватись *алгоритм Свира* (алгоритм автомобільного двірника - склоочищувача) графічно зображений на рисунку 20.

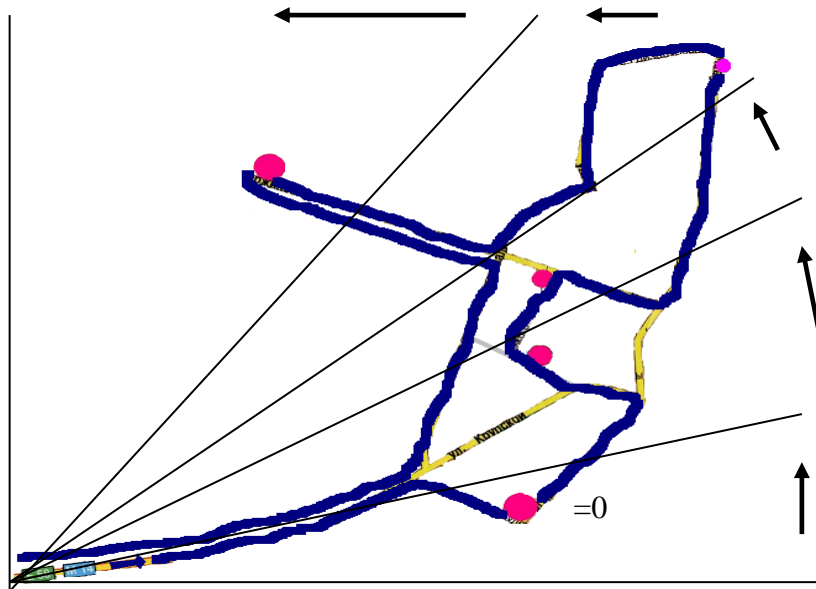


Рис. 20. Складання кільцевого маршруту методом Свира

Суть алгоритму Свира полягає в тому, що полярна вісь склоочищувача, повертаючись проти годинникової стрілки, «стирає» з координатного поля магазини – споживачів матеріального потоку. Як тільки сума замовлень «стертих» магазинів досягне ємності транспортного засобу, фіксують сектор обслуговування одним маршрутом і намічають шлях об'їзду споживачів.

За даним методом маршрут буде мати аналогічний вигляд. Таким чином, при собівартості перевозу продукції власним транспортом 1,668 т-км, вартість разової поїздки дорівнюватиме  $1,68 \cdot 21,7 \text{ км} \cdot 1,02 \text{ т} = 37,2$  грн.

*Питання до практичної роботи:*

1. У чому полягає сутність методу складання раціонального маршруту?
2. У чому полягає сутність методу Свира?
3. Яким чином розраховується матриця відстаней?



## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 11 МАРКУВАННЯ ТОВАРУ

*Мета роботи:* засвоїти методику перевірки штрихового коду на упаковках продовольчих товарів.

*Вихідний матеріал:* етикетки 20 продовольчих товарів.

Штрих-код - це графічна мітка з контрастних смуг, в якій за певними правилами закодована інформація, яку згодом можна прочитати електронним пристроєм - зчитувачем штрих-коду.

Зображення штрих-кової позначки створюють на ПК за допомогою спеціалізованих шрифтів.

Штрих-код, нанесений на упаковку товару, не має цінності сам по собі. Він корисний лише там, де організований повноцінний обмін даними між точками ланцюга логістичного процесу.

Застосування штрихових кодів дозволяє значно поліпшити і оптимізувати виробничі процеси:

- виробникам - контроль, сортування, підрахунок, контроль над запасами, зборку і відвантаження;
- оптовикам - отримання товару, контроль над запасами, відвантаження, розрахунок за товари;
- транспортним службам - отримання товару, відбір і відвантаження;
- роздрібній торгівлі - отримання товарів, їх реалізацію, відвантаження зі складів і контроль над запасами.

Сьогодні виділяють два типи штрихових кодів: одновимірні і двовимірні. Одновимірний штрих-код являє собою ряд прямокутних смуг, розділених проміжками. Яскравими представниками одномірних штрих-кодів є EAN-8 (складається з 8 цифр, EAN-13 – використовує 13 цифр). EAN у перекладі з англійської - це European Article Number (європейський номер товару). Інформація в ньому міститься тільки в одному вимірі і може бути прочитана звичайним однопроменевим сканером. Двовірний штриховий код можна зустріти на акцизних марках лікєро-горілчаної продукції. Такий штрих-код містить інформацію на всій площині штрих-коду відразу в двох вимірах. Двовірний штриховий код можна зчитати за допомогою спеціалізованих сканерів двовірних штрих-кодів.

Штрих-код EAN складається з префікса, коду та контрольного символу. Розрізняють два типи штрихових кодів EAN: звичайний штрих-код, який присвоюється товарам промислового виробництва, і внутрішній штрих-код, який присвоюється товарам в межах одного підприємства.

Звичайний штрих-код містить код країни, код підприємства та код товару. Товарів, які мають різні споживчі властивості (сорт, вага, вид, номер забарвлення, номер моделі, упакування, тощо), призначають різні штрихові коди.

Внутрішній штрих-код може використовуватись тільки в межах одного підприємства, його наносять на упаковку штучного або вагового товару. Перший символ штрих-коду повинен бути цифрою 2, а другий символ - цифрою в діапазоні від 0 до 9. Підприємство може вибрати певне значення другого символу для позначення штучних товарів. Штучний штрих-код містить тільки код товару, а ваговий штрих-код містить і код товару, і його вагу.

Цифри штрихового коду EAN-13 означають наступне:

**48** - перші дві цифри. Є номером банку даних, який видав цей номер товару.

**48 01234** - наступні п'ять цифр присвоюються Асоціацією ЮНІСКАН підприємству, яке реалізує товар під своєю торговою маркою або виробляє його.

**48 01234 56789** - наступні п'ять цифр присвоюються безпосередньо самим підприємством товару з урахуванням його споживчих властивостей, розмірів, оформлення, упакування, кольори, тощо. Можливий також інший варіант, коли всі цифри присвоюються безпосередньо Асоціацією.

**48 0123456789 3** - остання цифра є контрольною і використовується для перевірки правильності зчитування кодів спеціальним скануючим пристроєм (сканером).

Розрахунок контрольної цифри штрих коду здійснюється наступним чином:

- 1) Відкинути контрольний розряд (крайній праворуч);
- 2) Скласти розряди, які стоять на парних місцях;
- 3) Результат кроку 2 помножити на число 3;
- 4) Скласти розряди, що стоять на непарних місцях;
- 5) Скласти результати кроків 3 та 4;
- 6) В одержаному результаті останню цифру відняти від 10. Одержаний результат має бути контрольною цифрою.

Окремий унікальний номер необхідний, насамперед, для:

- кожного варіанту споживчого товару в залежності від типу товару, його розмірів, оформлення, кольору тощо;
- кожного упакування товару, що відрізняється за розміром;
- кожного упакування товару, що містить у собі кілька товарів різного виду або одного виду, що мають, у свою чергу, свій номер, модифікації товару, коли необхідно відрізнити старі надходження від нових, які володіють іншими споживчими властивостями.

При зміні ціни товару новий номер йому не присвоюється тільки в тому випадку, якщо це було викликано не зміною його споживчих властивостей.

Як правило, для друку штрихового коду використовуються темні фарби (чорна, коричнева, зелена, синя) на світлому фоні (білому, жовтому, помаранчевому). Складати смуги коду з різних фарб неприпустимо. Найвища контрастність забезпечується у випадку, коли штрихи символу штрихового коду надруковані зовсім чорним, а поле, на якому вони друкуються, ідеально білим. Нижче, у таблиці 19 наведені колірні поєднання штрихових кодів, які зчитуються і не зчитуються сканером.

Таблиця 19

Перелік фонів штрих кодів, які впливають на якість зчитування інформації сканером

Успіх зчитування коду	Колір штрих кодів			
	Синій	Коричневий	Чорний	Зелений
Код списується сканером	Білий, жовтий, помаранчевий	Білий, жовтий, помаранчевий	Білий, жовтий, помаранчевий	Білий, жовтий, помаранчевий
Код списується сканером при певних умовах	Червоний	Червоний	Червоний	Червоний
Код не списується сканером при певних умовах	-	-	Зелений, синій, коричневий	-

Компонентні знаки - знаки, призначені для інформації про застосування харчових добавок чи інших компонентів, властивих (чи невластивих) товару. Усі харчові добавки розділені на функціональні класи залежно від технологічних функцій:

Е 100 - Е 182 - барвники (для фарбування харчових продуктів);

Е 200 і далі - консерванти (для продовження термінів зберігання харчових продуктів);

Е 300 і далі - антиокислювачі (сповільнюють окислення, зберігають продукти від псування);

Е 400 і далі - стабілізатори (зберігають задану консистенцію харчових продуктів);

Е 500 і далі - емульгатори (підтримують визначену структуру продуктів харчування);

Е 600 і далі - підсилювачі смаку і аромату (підсилюють смакові й ароматичні властивості харчових продуктів);

Е 700 і далі - запасні індекси;

Е 800 і далі - антифламінги (знижують пінистість харчових продуктів);

Е 1000 ... - формована група: агенти, що глазурують, підсолоджують, не дають черствіти тощо.

*Умови завдання:* визначити вірність штрихового коду на товарах народного споживання (20 одиниць товарів). Визначити склад кожного товару та його харчову безпеку та навести розрахунки у табличному вигляді.

*Рішення завдання:*

Товар – шоколад Roshen Elegance (штрих код 4823005307600)

Для перевірки штрих-коду треба виконати обчислення.

1) скласти цифри, що стоять на парних позиціях:

$$8+3+0+3+7+0=21;$$

2) суму, одержану в пункті 1, помножити на 3 (постійна):

$$21 * 3 = 63;$$

3) скласти цифри, що стоять на непарних позиціях:

$$4 + 2 + 0 + 5 + 0 + 6 = 17;$$

4) скласти суми, одержані в пунктах 2 і 3:

$$63 + 17 = 80;$$

5) визначити контрольне число, як різницю між одержаною сумою і найближчим до нього числом, кратним 10 (у напрямок збільшення):

$$80 - 80 = 0$$



Якщо цифра після розрахунку не збігається з контрольною, то це означає, що товар вироблений поза законом. У нашому випадку розраховане число співпадає із контрольним числом, що вказує на правильність штрих-коду. У склад товару додатково входить емульгатор Е 322, який передбачений до використання у харчових продуктах такого типу. Усі дані та висновки відображені у таблиці 20

Таблиця 20

Висновки про правильність штрих-коду

Назва	Штрих код	Спів падання з контрольним числом	Наявність знаків якості	Правильність розташування				Наявність харчових добавок та їх характеристика	Висновок
				розмір штрих коду	колір штрих коду	місце нанесення	спосіб нанесення		
Шоколад Roshen Elegance	4823005307600	+	ISO 9001	відповідно вимог	Чорний	згідно вимог	Поліграфічний	Е 322 – емульгатор, не шкідливий	Придатний для харчування

Питання до закріплення матеріалу:

1. Розкрийте сутність штрихового кодування?
2. Яким чином відбувається перевірка штрих-коду. Які елементи підлягають перевірці?
3. У чому полягає сутність компонентних знаків? За якими характеристиками вони розподіляються?

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ПО ВИКОНАННЮ КУРСОВИХ РОБІТ



### *1. Мета і завдання курсової роботи*

Курсова робота - це самостійне дослідження, виконане студентом на завершальному етапі вивчення дисципліни «Логістика». Курсова робота повинна містити теоретичне осмислення актуальної логістичної проблеми, а також обґрунтований проект практичного її розв'язання, виконаний на основі проведеного аналізу діяльності окремо взятого підприємства.

Метою підготовки роботи є поєднання студентом теоретичних і практичних знань з обраного напрямку логістики, формування умінь застосовувати їх при вирішенні конкретних прикладних завдань, сприяння перегляду сучасних наукових досягнень у сфері логістичних процесів сільського господарства та уміння їх самостійно застосовувати при вирішенні поставлених проблем з боку прийняття логістичних рішень.

В ході виконання роботи, студент має набути навички постановки проблеми та обґрунтування її актуальності, формулювання мети дослідження, побудови плану і оптимальної структури, роботи з літературними джерелами та статистичною інформацією, аналізу та оцінки діяльності організації, пропонування та обґрунтування власних висновків та пропозицій.

Основними завданнями курсової роботи є:

- вивчення, поглиблення та узагальнення теоретико-методичних засад з обраного напрямку дослідження,
- проведення економічного аналізу логістичного процесу із застосуванням сучасних методів дослідження;
- обґрунтування запропонованих рішень з використанням методів логістики;
- підготовка доповіді та ілюстративних матеріалів, які передають основний зміст роботи, та пропозиції автора з подальшим їх публічним захистом.

### *2. Структура, зміст і обсяг курсової роботи*

Курсова робота повинна мати певну логіку побудови, структуру, послідовність і завершеність. Загальний обсяг курсової роботи має бути в межах 40- 45 сторінок машинопису формату А4.

Рекомендується така структура роботи:

- титульний лист;
- завдання на курсову роботу;
- бальна система оцінки;
- календарний план роботи;
- зміст;
- вступ;
- теоретичний розділ;
- аналітичний розділ;
- практичний розділ;
- висновки та пропозиції;
- література;
- додатки.

Зміст курсової роботи може займати 1 сторінку. В ньому записуються назви всіх розділів і підрозділів із зазначенням початкових сторінок. Назви розділів і підрозділів повинні бути стислими і зрозумілими, тісно пов'язаними з назвою роботи, але не повторювати її.

У вступі (1-2 с.) дається наукове обґрунтування актуальності обраної теми, формулюються мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження, наводиться перелік методів дослідження, надається структура курсової роботи.

Співвідношення трьох головних підрозділів повинне складати орієнтовно 20%, 30% і 30%.

Перший розділ (теоретична частина, до 10 сторінок) структурно складається з 2 підрозділів (теоретико-економічна сутність явища та методика досліджень). У розділі слід розкрити стан теоретичних напрацювань з обраної теми, проаналізувати існуючі різноманітні погляди та підходи (у тому числі висловити власну думку). Перший розділ повинен містити огляд літератури, а також не менш, ніж 15 посилань на літературні джерела. При посиланні на авторів необхідно зробити зноску у наступному вигляді- [№ літер джерела, С. № сторінки]. Наприклад – [7, с.74].

Важливе місце в даному розділі посідає викладення методики аналізу визначених проблем, яка буде використовуватись у наступних частинах роботи. Студент в даному підрозділі має продемонструвати

знання щодо застосування методів дослідження проблем та обґрунтувати вибір подальших пропозицій.

Другий розділ (аналітична частина, 12-15 с.) повинен розкривати сучасний стан рівень розвитку досліджуваного процесу. Аналіз повинен ґрунтуватись виключно на матеріалах конкретного підприємства, а саме, на його діяльності, яка пов'язана із дослідженнями матеріального потоку товарів та послуг у різноманітних підсистемах. У першому підрозділі розкриваються питання щодо умов економічного функціонування та потенціалу розвитку досліджуваного процесу. Описувати історію виникнення, природно-кліматичні умови підприємства недоцільно. Другий підрозділ повинен охарактеризувати особливості існування логістичної підсистеми, що обрана за об'єкт дослідження.

Останній підрозділ аналітичного розділу базується на аналізі показників логістичної підсистеми. Він відображає питання, які стосуються безпосереднього процесу дослідження (матеріальних та фінансових потоків, окремих логістичних систем). При цьому, бажано використовувати методи дослідження, які відображають специфіку менеджменту та маркетингу: метод SWOT, матрицю GE/McKinsey, матрицю Бостонської консалтингової групи, розрахунок точки безбитковості, тощо. Розділ повинен бути максимально насиченим фактичною інформацією (таблиці, графіки, діаграми, схеми), що відображає відповідні результати діяльності підприємства за останні 5 років.

Обов'язково повинні вказуватись невирішені проблеми. Розділ завершується оцінкою одержаних результатів у виявленні резервів для удосконалення логістичної системи на підприємстві та поліпшення управління матеріальними потоками.

Третій розділ (практична частина, 12-15 сторінок) має містити обґрунтовані пропозиції, які спрямовані на досягнення мети, поставленої у вступі (вирішення задач оптимізації, обґрунтування рівня витрат, планування безперебійного виробництва). Все це підкріплюється конкретними розрахунками автора та економіко - математичними моделями. Структурно розділ вміщує 2 підрозділи: проблеми удосконалення логістичних процесів та оптимізація процесу і розрахунок логістичних витрат. Характер і зміст заходів, що пропонуються, повинні базуватись на теоретичних знаннях та аналізі сучасного стану об'єкта, які проведені у першому та другому розділах. Всі пропозиції повинні бути викладені за наведеною методикою

дослідження процесу, яка запропонована у першому розділі. Невід'ємною частиною обґрунтування заходів, що пропонуються, має бути розрахунок економічної ефективності їх впровадження, яким закінчується практична частина курсової роботи.

Висновки та пропозиції (до 2 х сторінок) є завершальною частиною курсової роботи. Вони містять стислий виклад теоретичної сутності теми, аналіз сучасного стану дослідного підприємства, пропозицій автора та їх економічної ефективності. Текст висновків формує уявлення про ступінь освітлення студентом поставленої мети і завдань. Структура висновків повинна віддзеркалювати зміст завдань. Висновки викладаються у тезисній формі у вигляді переліку досліджених питань. Вони мають бути стислими, конкретними та чіткими. Пропозиції повинні бути обґрунтованими та базуватись на результатах дослідження.

Список літературних джерел включає складений за чинними правилами перелік використаних літературних джерел, їх кількість не повинна бути меншою ніж 15 джерел.

У додатки виносяться таблиці, графіки, рисунки, які займають більше 75% сторінки та таблиці допоміжного характеру, блок-схеми, річні звіти господарства за п'ять років, необхідні форми первинного обліку.

### *3. Вимоги до оформлення курсової роботи*

Курсова робота має бути виконана і оформлена у відповідності до вимог, що пред'являються до написання наукових робіт. Текст роботи повинен бути надрукований у комп'ютерному варіанті через полуторний міжрядковий інтервал до тридцяти рядків на сторінці на одному боці аркуша білого паперу формату А4. Шрифт Times New Roman, 14 пт. Текстова частина роботи, рисунки, таблиці мають бути надруковані.

Текст розміщується на сторінці, з полями: лівим - не менше ніж 30 мм, правим — не менше ніж 15 мм, верхнім - не менше ніж 20 мм, нижнім — не менше ніж 20 мм. Відстань між назвою розділу, підрозділу та тексту повинна бути один додатковий полуторний інтервал. Не допускаються роботи, де зустрічається текст із подвійним міжрядковим інтервалом.

Курсова робота починається із титульного аркуша, який виконується за відповідною формою, та завдання на курсову роботу.

Надалі надається бальна система оцінки студента (додаток А) та календарний план роботи (додаток Б). За календарним планом розміщується послідовно: анотація (додаток В), в якій слід указати:

- тему курсової роботи;
- ВНЗ (назва);
- рік написання роботи;
- обсяг роботи;
- кількість додатків;
- кількість ілюстрацій;
- кількість таблиць;
- кількість джерел літератури;
- мету курсової роботи;
- методи проведених досліджень;
- основні результати дослідження (наукові, практичні);
- ключові слова (від 3 до 5 слів та словосполучень, що характеризують тему курсової роботи, які надаються прописними літерами через кому).

Початкові сторінки кожного розділу і підрозділу, які зазначають у змісті, повинні співпадати із сторінками у тексті. Титульний лист, завдання, система оцінки, календарний план та анотація не нумеруються, але враховуються як сторінки.

Вступ, окремий розділ, висновки і список літератури починаються з нової сторінки, а наступний підрозділ — одразу після закінчення попереднього через 2 полуторних інтервали.

Підрозділи слід нумерувати арабськими цифрами та друкувати з абзацним відступом. Розділи повинні мати порядкову нумерацію (РОЗДІЛ 1, РОЗДІЛ 2, тощо). Назва розділу пишеться з абзацу. Заголовки розділів слід друкувати великими літерами без крапки в кінці та без підкреслень. Номер підрозділу включає номер розділу і порядковий номер підрозділу, відокремлені крапкою (1.1, 1.2, тощо). Назва підрозділу пишеться вслід за його номером. Заголовки підрозділів пишуть прописним буквами, перша буква – велика. Після номеру розділу, підрозділу в тексті роботи крапку не ставлять.

#### *4. Етапи виконання курсової роботи*

Виконання курсової роботи складається з таких основних етапів:

- визначення напрямку дослідження та вибір теми курсової роботи;
- затвердження теми та опрацювання плану роботи;
- формування вступної частини роботи;
- проведення теоретичних та практичних досліджень, опрацювання наукових матеріалів;
- оформлення курсової роботи;

- підготовка ілюстративних матеріалів;
- підготовка до публічного захисту і захист роботи.

*Визначення напрямку дослідження* здійснюється виходячи з наукових інтересів студента та особливостей діяльності дослідного підприємства. Вибираючи напрям дослідження, доцільно користуватись пропонованим переліком тем, проте він може уточнюватись або доповнюватись за бажанням студента чи керівника курсового проекту. Тема курсової роботи має відповідати сучасному стану та перспективам розвитку логістики в аграрному секторі.

*Вибір і затвердження теми та календарного плану роботи.* Назва теми спочатку обговорюється з керівником курсової роботи, і після уточнень та поправок затверджуються завідуючим кафедрою. Календарний план роботи заповнюється відразу після одержання завдання разом із керівником. Надалі, при здійсненні окремих розділів студент повинен показати результати досліджень та затвердити підписом їх здійснення у календарному плані. За порушення графіка студент може бути недопущений до захисту курсової роботи.

*Вступ* складається із актуальності теми, постановки цілі, завдань курсової роботи, визначення об'єкта і предмета дослідження, розкриття методів дослідження, що використовуватимуться у роботі. Поняття «актуальність» відображає виробничу, або практичну значущість проблеми, сучасний ступінь її дослідження. Мета дослідження полягає у розкритті теми дослідження з приводу удосконалення процесів логістичних утворень. Необхідно вказати конкретні завдання, які мають бути вирішені відповідно до цієї мети. Це робиться у формі перерахування: обґрунтувати, узагальнити, дослідити, встановити, проаналізувати, визначити, розкрити, проаналізувати, здійснити оцінку, розробити, запропонувати, тощо. Формулювання цих завдань повинне бути ретельним, тому, що вимагає складання плану роботи, а наприкінці формулює структуру висновків роботи. Назви розділів розробляються саме з формулювання завдань дослідження. Об'єкт – це процес або явище, які породжують проблемну ситуацію і обрані для вивчення. Предмет – це те, що міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове.

Перелік методів дослідження, які використовувались у роботі із зазначенням, що саме використовувалось тим чи іншим методом необхідно надати у вступі до курсової роботи. Наприклад, для встановлення плану закупівлі зерна використаний метод розрахунку

оптимальної партії замовлення. Для визначення мінімальних витрат на вирощування продукції користувались методом оптимізації витрат виробництва. Розрахунок економічної оцінки технологічних рішень базувався на застосуванні нормативного методу. Вступ закінчується інформацією про структуру роботи.

*Проведення теоретичних та практичних досліджень, опрацювання наукових матеріалів.* Головним завданням цього етапу є написання тексту курсової роботи відповідно до затверджених теми та плану. Студент має ґрунтовно ознайомитись з теоретичними засадами обраної проблематики, на основі аналізу літературних джерел узагальнити існуючі підходи та обґрунтувати методiku дослідження. За допомогою методів економічного аналізу проводиться дослідження процесу за обраною темою та визначаються існуючі проблеми (додаток Г), особливості розвитку процесу. Проведений аналіз є основою для надання обґрунтованих рішень щодо усунення проблем та удосконалення процесу.

*Оформлення курсової роботи.* Оформлення роботи здійснюється згідно вимог, наведених вище. Студент переглядає матеріали на відповідність темі поставлених завдань, структури дослідження та освітлення проблем у висновках. Визначається логічність побудови роботи та оптимальність її структури. Таблиці, які містять додаткову інформацію про процес, поміщають у додатки. Проводиться перегляд роботи щодо освітлення всіх питань, які були зазначені у короткому змісті курсової роботи.

*Ілюстративні матеріали* оформлюються згідно вимог ДСТУ щодо написання наукової роботи. Ілюстративні матеріали мають освітлювати всі поставлені у роботі завдання та відображати ґрунтовність та повноту дослідження теми. Ілюстративний матеріал починається із титульного аркушу. Кожна ілюстрація повинна знаходитись на окремому аркуші формату А4. Ілюстративний матеріал може бути підкріплений електронною презентацією, що більше доповнює повноту дослідження процесу, але не замінений цією презентацією. У разі використання слайдів треба пам'ятати про специфіку підготовки та застосування цього методу презентації.

*Підготовка до захисту курсової роботи.* Згідно з календарним планом студент зобов'язаний подати курсову роботу керівникові на першу перевірку частинами у встановлені строки. Курсова робота, підписана автором за 10 днів до початку захисту, подається на розгляд керівнику. Протягом 10 днів студент після перевірки має право внести



поправки до роботи. У разі невідповідності курсової роботи вимогам щодо її виконання керівник може не допустити студента до її захисту.

#### *5. Порядок захисту курсової роботи*

Студент готує до захисту доповідь та ілюстративний матеріал (таблиці, графіки, діаграми) у трьох екземплярах.

Час виступу не повинен перевищувати 3-5 хвилин, має бути стислим, конкретним, з використанням ілюстративного матеріалу: набору таблиць, графіків, діаграм, схем або відповідних слайдів. Головне призначення таких додатків — детально та наочно проілюструвати висновки та пропозиції автора, тому необхідно вчасно посилатись на відповідний матеріал, акцентувати на ньому увагу.

В доповіді студент має розкрити:

- мету роботи;
- суб'єкт та об'єкт дослідження;
- висновки з аналізу, зміст запропонованих заходів та обґрунтування їх ефективності.

На останні два пункти рекомендується витратити не менше 60% часу, відведеного для доповіді. Під час доповіді слід звертатися до ілюстративного матеріалу, коротко пояснюючи його зміст.

Керівник та члени комісії ставлять студенту запитання з метою визначення рівня його освоєння теми, самостійності виконання дослідження та повноти обґрунтування рішень.

#### *6. Критерії оцінювання курсової роботи*

Підсумкова диференційована оцінка курсової роботи є остаточним рішенням і оскарженню не підлягає. У процесі визначення оцінки враховується низка показників якості:

- оформлення роботи згідно вимог, наданих у методичних рекомендаціях;
- розкриття актуальності теми;
- наукова обґрунтованість теми у теоретичному розділі;
- аналітична повнота дослідження;
- повнота проектних рішень;
- обґрунтованість висновків;
- застосування додаткових економічних методів дослідження;
- вірність наведених розрахунків;
- захист роботи

*Курсова робота до захисту не допускається у наступних випадках:*

- 1) Подана керівникові на перевірку або на будь-який подальший етап проходження з порушенням строків, установлених календарним планом;
- 2) Написана на тему, яка своєчасно не була затверджена кафедрою;
- 3) Виконана не самостійно;
- 4) Структура не відповідає вимогам;
- 5) Відсутнє економічне обґрунтування пропонованих заходів.

*7. Рекомендований перелік тем курсової роботи:*

- 1) Управління матеріальними потоками при виробництві пшениці;
- 2) Управління матеріальними потоками при виробництві ячменю;
- 3) Управління матеріальними потоками при виробництві зернобобових;
- 4) Управління матеріальними потоками при виробництві кукурудзи на зерно;
- 5) Управління матеріальними потоками при виробництві овочів;
- 6) Управління матеріальними потоками при виробництві плодів;
- 7) Управління матеріальними потоками при виробництві молока;
- 8) Управління матеріальними потоками при виробництві яловичини;
- 9) Управління матеріальними потоками при виробництві свинини;
- 10) Управління матеріальними потоками при виробництві продукції переробки;
- 11) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування пшениці;
- 12) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування ячменю;
- 13) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування зернобобових;
- 14) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування кукурудзи на зерно;
- 15) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування овочів;
- 16) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування плодів;
- 17) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування молока;
- 18) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування яловичини;
- 19) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування свинини;

- 20) Організація внутрішньовиробничої логістичної системи переробки продукції;
- 21) Управління фінансовими потоками при виробництві рослинницької продукції;
- 22) Управління фінансовими потоками при виробництві тваринницької продукції;
- 23) Управління фінансовими потоками при виробництві продукції переробки;
- 24) Удосконалення транспортною логістичною системою;
- 25) Удосконалення логістичної системи складування продукції тваринництва;
- 26) Удосконалення логістичної системи складування продукції рослинництва;
- 27) Удосконалення розподільчої системи галузі рослинництва;
- 28) Удосконалення розподільчої системи галузі тваринництва;
- 29) Впровадження системи постачання сировини рослинницької галузі;
- 30) Впровадження системи постачання сировини тваринницької галузі.

## *7. Короткий зміст курсових робіт (варіант)*

*Управління матеріальними потоками при виробництві продукції.*

Розділ 1. Теоретико-методичні основи управління матеріальними потоками

1.1 Теоретичні особливості управління матеріальними потоками в аграрному секторі. Сутність потоків. Види потоків за ознаками. Сутність категорії «матеріального потоку». Види матеріальних потоків. Особливості матеріального потоку в аграрній сфері. Принципи управління матеріальними потоками на різних технологічних етапах процесу вирощування продукції.

1.2 Методика дослідження матеріального потоку. Методи дослідження: ABC-XYZ аналіз, розрахунок оптимальної партії замовлення. Графік Стюарта. Статистичні методи, нормативний та експертний метод. Показники: напруженість та потужність матеріального потоку на різних технологічних етапах. Джерела інформації: річні звіти, форми первинного обліку, закони, постанови, укази.

Розділ 2. Аналіз управління матеріальними потоками на підприємстві

2.1 Економічні передумови діяльності підприємства. Розміри підприємства. Організаційна та управлінська структура підприємства. Спеціалізація виробництва. Ефективність використання матеріальних ресурсів. Витрати виробництва та структура собівартості продукції. Ефективність виробництва продукції.

2.2 Логістичні функції, операції та витрати на різних етапах виробництва продукції.

2.3 Аналіз матеріальних потоків продукції на підприємстві. ABC-XYZ аналіз виробництва продукції. Схема матеріального потоку продукції. Структура собівартості продукції. Ефективність використання матеріальних ресурсів. Рух матеріальних потоків у часовому періоді згідно технологічних операцій (на базі технологічної карти підприємства та первинної документації щодо збору урожаю та реалізацією продукції). Графік Стюарта.

Розділ 3. Удосконалення управління матеріальними потоками.

3.1 Планування матеріальних потоків продукції на підприємстві. Планування обсягів виробництва продукції. Розробка календарного графіку матеріальних потоків постачання сировини, та вирощування, зберігання, транспортування та розподілу продукції. Розрахунок витрат в окремих логістичних системах: постачання, виробництва, складування, транспортування, розподілу. Планування графіку витрат та доходів від матеріального потоку продукції.

3.2 Впровадження системи управління матеріальним потоком. Сутність системи. Принципи управління та переваги перед іншими системами. Удосконалення системи функцій і операцій при управлінні матеріальним потоком продукції. Розробка схеми управління матеріальним потоком. Розрахунок витрат на впровадження системи управління. Організація системи контролю.

*Організація внутрішньовиробничої логістичної системи вирощування продукції.*

Розділ 1. Теоретико-методичні основи організації внутрішньовиробничої логістичної системи

1.1 Теоретичні особливості внутрішньовиробничої логістичної системи в аграрному виробництві. Сутність логістичної системи. Види логістичних систем, її функції, задачі. Система управління якістю, види управлінських внутрішньологістичних систем: Kanban, MRP I, MRP II, Lead Production.

1.2 Методика дослідження внутрішньовиробничої логістичної системи. Методи дослідження: ABC-XYZ аналіз виробництва, модель якості, витратний метод розрахунку ефективності технологій вирощування. Графік Стюарта. Статистичні методи, нормативний та експертний метод. Показники: собівартість виробництва, продуктивність, валова продукція у порівняних цінах, обсяги товарної продукції, товарність продукції. Джерела інформації: річні звіти, форми первинного обліку, закони, постанови, укази.

Розділ 2. Аналіз організації внутрішньовиробничої системи вирощування продукції.

2.1 Економічні передумови діяльності підприємства. Розміри підприємства. Організаційна та управлінська структура підприємства. Спеціалізація виробництва. Ефективність використання матеріальних ресурсів. Витрати виробництва та структура собівартості продукції. Ефективність виробництва продукції.

2.2 Логістичні функції, операції та витрати внутрішньологістичної системи.

2.3 Схеми внутрішньо логістичної системи виробництва продукції. Витрати та структура собівартості продукції. Розрахунок точки безбитковості при виробництві продукції. Розрахунок витрат на одиницю продукції. Графік Стюарта.

Розділ 3. Удосконалення організації внутрішньовиробничої логістичної системи.

Планування внутрішньо логістичної системи. Модель якості продукції. План виробництва продукції на основі технологічних карт. Розрахунок витрат виробництва по кожному виробничому процесу. Порівняльна оцінка ефективності вирощування продукції у попередньому році та згідно інноваційної технології (розрахунок точки безбитковості при плановій ціні та витратах).

Впровадження внутрішньо логістичної системи управління. Опис системи Kanban, її функції на підприємстві. Розробка карток Kanban. Розробка схеми Lead Production із часовим періодом. Розрахунок витрат на впровадження системи управління. Організація системи контролю.

*Управління фінансовими потоками при виробництві продукції галузі*

Розділ 1. Теоретико-методичні питання управління фінансовими потоками

1.1 Теоретичні особливості управління фінансовими потоками в аграрному секторі. Сутність потоків. Види потоків за ознаками. Сутність категорії «фінансового потоку». Види фінансових потоків. Особливості фінансового потоку в аграрній сфері. Принципи управління фінансовими потоками на різних технологічних етапах процесу вирощування продукції.

1.2 Методика дослідження матеріального потоку. Методи дослідження: АВС-XYZ аналіз, методи розрахунку витрат виробництва та доходів підприємства. Графік Стюарта. Статистичні методи, нормативний та експертний метод. Показники: оборотність, напруженість та потужність фінансового потоку на різних технологічних етапах, стабільність, собівартість. Джерела інформації: річні звіти, форми первинного обліку, закони, постанови, укази щодо підтримки аграрного сектору та надання дотацій.

Розділ 2. Аналіз фінансових потоків у галузі.

2.1 Економічні передумови діяльності підприємства. Розміри підприємства. Організаційна та управлінська структура підприємства. Спеціалізація виробництва. ефективність використання матеріальних ресурсів. Витрати виробництва та структура собівартості продукції. Ефективність виробництва продукції. .

2.2 Логістичні функції, операції та витрати внутрішньовиробничої системи.

2.3 Схема фінансових потоків на підприємстві. АВС-XYZ аналіз реалізації продукції. Аналіз витрат на виробництво продукції галузі у часовому періоді. Аналіз доходів від виробництва продукції галузі у часовому періоді. Дотаційна політики господарства. Структура собівартості окремих видів продукції. Ефективність використання фінансових ресурсів. Графік Стюарта.

Розділ 3 Удосконалення управління матеріальними потоками на підприємстві.

3.1 Планування фінансових потоків. Планування виробництва продукції галузі. Розрахунок витрат на окремих технологічних операціях за видами сільськогосподарської продукції. Розробка календарного графіку витрат на виробництво продукції. Розробка календарного графіку доходів від виробництва продукції.

3.2 Впровадження системи управління фінансовим потоком. Сутність системи. Принципи управління та переваги перед іншими системами. Удосконалення системи функцій і операцій при управлінні фінансовим потоком продукції. Розробка схеми управління фінансовим потоком.

Розрахунок витрат на впровадження системи управління. Організація системи контролю.

### *Удосконалення транспортної логістичної системи.*

Розділ 1. Теоретико-методичні основи управління транспортуванням у сільськогосподарському виробництві.

1.1 Теоретичні особливості управління транспортною логістичною системою. Сутність транспортної логістичної системи. Її функції, операції. Види транспорту. Особливості у сільському господарстві. Схема транспортної логістичної системи. Принципи управління транспортною логістичною системою.

1.2 Методика дослідження процесу. Поетапна схема дослідження процесу. Методи дослідження: ABC-XYZ аналіз, розрахунок фіксованих та варіативних витрат, транспортна задача. Показники: обсяги транспортування, завантаженість, собівартість 1 т/км. Джерела інформації: річні звіти, форми первинного обліку, закони, постанови, укази.

Розділ 2. Аналіз транспортної логістичної системи.

2.1 Економічні передумови діяльності підприємства. Розміри підприємства. Організаційна та управлінська структура підприємства. Спеціалізація виробництва. ефективність використання матеріальних ресурсів. Витрати виробництва та структура собівартості продукції. Ефективність виробництва продукції. .

2.2 Логістичні функції, операції та витрати транспортної системи.

2.3 Схема процесу транспортування продукції. ABC-XYZ аналіз виробництва продукції. Структура витрат продукції із зазначенням частки на транспортування. Ефективність використання транспортної системи. Розрахунок собівартості 1 т-км.

Розділ 3. Удосконалення управління транспортною логістичною системою.

3.1 Планування транспортної системи. План виробництва сільськогосподарської продукції. Планування графіку та витрат на транспортування за видами продукції. Розрахунок собівартості 1 т-км. Розрахунок ефективності транспортування продукції машинами різної потужності витратним методом. Транспортна задача: оптимізація транспортування продукції AX, AY.

3.2 Впровадження системи управління транспортом. Сутність системи. Принципи управління та переваги перед іншими системами.

Удосконалення системи функцій і операцій при управлінні транспортування продукції. Розробка схеми управління транспортною логістичною системою. Розрахунок витрат на впровадження системи управління. Організація системи контролю.

### *Удосконалення логістичної системи складування продукції галузі*

Розділ 1. Теоретико-методичні основи управління складуванням у сільськогосподарському виробництві.

1.1 Сутність складської логістики. Її функції, операції. Види складів. Особливості організації системи складування у сільськогосподарському виробництві. Схема логістичної системи складування продукції. Принципи управління складською логістикою.

1.2 Методика дослідження процесу. Поетапна схема дослідження складської логістичної системи. Методи дослідження: ABC-XYZ аналіз, розрахунок фіксованих та вартісних витрат, розрахунок точки безбитковості, розрахунок оптимального обсягу складування. Показники: завантаженість складу, собівартість зберігання 1 тон в день, перелік фіксованих та змінних витрат у складуванні. Джерела інформації: річні звіти, форми первинного обліку, закони, постанови, укази.

Розділ 2. Аналіз складської логістичної системи підприємства.

2.1 Економічні передумови діяльності підприємства. Розміри підприємства. Організаційна та управлінська структура підприємства. Спеціалізація виробництва. ефективність використання матеріальних ресурсів. Витрати виробництва та структура собівартості продукції. Ефективність виробництва продукції. .

2.2 Логістичні функції, операції та витрати складської системи.

2.3 Схема складської логістичної системи. ABC-XYZ аналіз виробництва продукції. Структура витрат продукції із зазначенням частки на зберігання. Ефективність складування продукції. Розрахунок собівартості складування одиниці продукції в день.

Розділ 3. Удосконалення управління складською логістичною системою.

3.1 Планування системи складування на підприємстві. План виробництва сільськогосподарської продукції. Планування витрат на власне складування продукції (фіксовані та змінні витрати). Розрахунок ефективності використання власного та суспільного складу. Планування обсягів та часу завантаження продукції. Розрахунок ефективності



складування продукції, собівартість зберігання, розрахунок ефективності реалізації з поля та після складування.

3.2 Впровадження складської системи управління. Сутність системи. Принципи управління та переваги перед іншими системами. Удосконалення системи функцій і операцій при управлінні складуванням продукції. Розробка схеми управління складською логістичною системою. Розрахунок витрат на впровадження системи управління. Організація системи контролю.

### *Удосконалення розподільчої системи галузі рослинництва.*

Розділ 1. Теоретико-методичні основи розподільчої логістики.

1.1 Теоретичні підходи дослідження розподільчої логістики. Сутність розподільчої логістики. Різниця між збутовою, розподільчою та дистрибуційною логістикою. Основні функції та операції розподільчої логістики. Система логістичних утворень у логістиці. Принципи управління розподільчою логістикою.

1.2 Методика дослідження розподільчої системи. Схема дослідження процесу управління розподільчою логістичною системою. Методи: метод знаходження на координатній площі, сітьові графіки, метод Свіра, метод знаходження розподільчого центру, аналіз дослідження сезонності виробництва. Показники: собівартість реалізації продукції, товарність, виручка від реалізації, сезонність продажу. Джерела інформації: річні звіти, форми первинного обліку, закони, постанови, укази

Розділ 2. Аналіз розподільчої логістичної системи.

2.1 Економічні передумови діяльності підприємства. Розміри підприємства. Організаційна та управлінська структура підприємства. Спеціалізація виробництва. ефективність використання матеріальних ресурсів. Витрати виробництва та структура собівартості продукції. Ефективність виробництва продукції. .

2.2 Логістичні функції, операції та витрати розподільчої системи.

2.3 Схема розподільчої системи у господарстві. ABC-XYZ аналіз реалізації продукції, темп росту та приросту обсягів реалізації продукції, структура реалізації продукції за періодами. Аналіз каналів реалізації продукції. Структура витрат на реалізацію та виробництво продукції за роками та видами продукції. Собівартість товарної продукції. Динаміка товарності виробництва. Співвідношення ціни

реалізації та собівартості продукції. Ефективність реалізаційної системи у господарстві.

Розділ 3. Удосконалення розподільчої системи підприємства.

3.1 Планування виробництва та реалізації продукції. Розрахунок обсягів сезонної реалізації продукції. Розрахунок витрат на реалізацію (фіксовані і змінні). Розрахунок розподілу продукції методом Свіра чи за допомогою сітьових графіків. Транспортна задача: оптимізація транспортування продукції машинами різної потужності.

3.2 Впровадження розподільчої системи управління. Сутність системи. Принципи управління та переваги перед іншими системами. Удосконалення системи функцій і операцій при плануванні розподілу продукції. Розробка схеми управління розподільчої логістичною системою. Розрахунок витрат на впровадження системи управління. Організація системи контролю.

### *Впровадження системи постачання сировини в галузі*

Розділ 1. Теоретичні основи логістики постачання.

1.1 Сутність логістики постачання. Основні функції та операції логістики постачання. Особливості системи постачання у сільськогосподарському виробництві. Принципи управління логістикою постачання в аграрній сфері.

1.2 Методика дослідження: схема дослідження процесу управління логістичною системою. Методи дослідження: метод МОВ, розрахунок оптимальної партії замовлення, АВС-XYZ аналіз. Показники: собівартість виробництва продукції, обсяг замовлення. Джерела інформації: річні звіти, форми первинного обліку, закони, постанови, укази.

Розділ 2. Економічні передумови діяльності підприємства.

2.1 Розміри підприємства. Організаційна та управлінська структура підприємства. Спеціалізація виробництва. ефективність використання матеріальних ресурсів. Витрати виробництва та структура собівартості продукції. Ефективність виробництва продукції. .

2.2 Логістичні функції, операції та витрати системи постачання. АВС-XYZ аналіз виробництва. схема постачання сировини на підприємстві. Аналіз витрат на матеріальні ресурси. Графік Стюарта. Календарний графік витрат на сировину за видами продукції. Стабільність постачання сировини. Темпи росту та приросту матеріальних витрат.

Розділ 3. впровадження логістичної системи постачання продукції галузі.

3.1 План виробництва продукції. Розрахунок сезонності постачання палива. Розрахунок витрат на матеріальні ресурси. Календарний графік обсягів та витрат на постачання сировини. Рішення задачі: зробити або купити. Розрахунок оптимальної партії замовлення.

3.2 Впровадження системи управління постачаннями. Сутність системи. Принципи управління та переваги перед іншими системами. Удосконалення системи функцій і операцій при плануванні постачання продукції. Розробка схеми управління логістичною системою постачання. Розрахунок витрат на впровадження системи управління. Організація системи контролю

Додаток А  
Зразок листа з бальною оціночною системою

№	Критерії оцінки	Макс бали
	<b>Оформлення роботи</b>	<b>10</b>
	структура роботи відповідає вимогам, що пред'являються до роботи	3
	правильність викладення тексту	1
	логічність побудови роботи поставленим цілям	3
	відсутність граматичних помилок	1
	сутність роботи викладена стисло та чітко	2
	<b>Розкриття актуальності</b>	<b>5</b>
	розкрита актуальність та задачі процесу	1
	наведена існуюча методика дослідження процесу	1
	визначена наукова обґрунтованість теми, та проблеми, які ще невирішені	1
	вірно визначені об'єкт та предмет дослідження	1
	повністю розкриті задачі курсового проекту	1
	<b>Наукова обґрунтованість</b>	<b>5</b>
	визначені підходи щодо дослідження проблеми	2
	наведені теоретичні особливості процесу, передумови його розвитку	1
	у роботі проаналізовано більш ніж 15 наукових робіт, вірно зроблені посилання на літературу	2
	<b>Аналітична повнота дослідження</b>	<b>15</b>
	висновки до таблиць стислі, ґрунтовні та конкретні	3
	наявність структур управління та організації підприємством	3
	повністю наведені функції та операції логістичної системи	3
	аналіз діяльності підприємства глибоко характеризує процес дослідження	3
	наведені всі показники, що характеризують процес дослідження	3
	<b>Повнота проектних рішень</b>	<b>15</b>
	наведений обґрунтований проект виробництва	5
	розкрита система управління логістикою	5
	наведена економічна ефективність впровадження основних заходів	5
	<b>Обґрунтованість висновків</b>	<b>10</b>
	Висновки віддзеркалюють зміст та задачі дослідження	3
	Висновки надані стисло, конкретно та доказово	2
	Пропозиції обґрунтовані та базуються на результатах дослідження	5
	<b>Застосування додаткових економічних методів дослідження</b>	<b>10</b>
	Використання додаткового економічного методу оцінюється у два бали	10
	<b>Вірність розрахунків</b>	<b>15</b>
	у роботі присутні математичні та економічні помилки (кожна помилка – 1 бал). Відсутність помилок	15
	<b>Захист роботи</b>	<b>15</b>
	ілюстративні матеріали наведені згідно вимог	1
	відповіді студента на запитання комісії	10
	володіє культурою презентації	2
	доклад роботи стислий та повний	2

Додаток Б

Календарний план роботи

	дати здачі роботи керівнику, тижні															Виконання робіт
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Вибір теми курсової роботи	√															
Затвердження теми та опрацювання плану робіт	√															
Вступ		√														
Розділ 1			√	√												
Розділ 2					√	√	√									
Розділ 3								√	√	√						
Висновки та пропозиції											√					
Оформлення додатків											√					
Перевірка курсового проекту керівником												√	√			
Підготовка ілюстративного матеріалу														√		
Захист курсової роботи															√	

## Додаток В

## АНОТАЦІЯ

- 1 Тема курсової роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2 ПІБ \_\_\_\_\_
- 3 ВНЗ (назва) \_\_\_\_\_
- 4 Рік написання роботи \_\_\_\_\_
- 5 Обсяг роботи \_\_\_\_\_
- 6 Кількість додатків \_\_\_\_\_
- 7 Кількість ілюстрацій \_\_\_\_\_
- 8 Кількість таблиць \_\_\_\_\_
- 9 Кількість джерел літератури \_\_\_\_\_

Характеристика курсової роботи:

1. Мета курсової роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Методи проведених досліджень \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Основні результати дослідження \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ключові слова: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Додаток Г.3  
Роль галузі (продукції) в економіці підприємства

Показники	Підприємство				Галузь (продукція)				Показники галузі (продукції) у % до підприємства
	Роки				Роки				
	3	4	5	У середн. за 3 роки	3	4	5	У середн. за 3 роки	
Валова продукція у порівняльних цінах, тис. грн									
Виручка від реалізації продукції, тис. грн									
Прибуток тис. грн.									
Затрати праці, тис. люд.-год.									
Фонд оплати праці, тис. грн.									
Виробничі витрати, тис. грн.									

Додаток Г.4  
Забезпеченість фондами та ефективність їх використання

Показники	Роки					5 рік у % до 1 року
	1	2	3	4	5	
Фондоозброєність, тис. грн./чол						
Фондозабезпеченість (по оборотним виробничим фондам) тис. грн/100 га						
Відношення оборотних виробничих фондів						
Коефіцієнт придатності основних фондів						
Фондовіддача						
Фондомісткість						
Тривалість одного обороту оборотних засобів, днів						
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів						
Норма прибутку, %						



Додаток Г.5  
Виробнича собівартість сільськогосподарської продукції

Культури	Роки				
	1	2	3	4	5
Продукція рослинництва					
1.					
2.					
3.					
...					
Продукція тваринництва					
1.					
2.					
3.					
...					
Продукція переробки					
1.					
2.					
3.					
...					

Додаток Г.6  
Рівень і структура виробничої собівартості продукції (галузі)

Види витрат	Роки					
	3		4		5	
	тис грн.	%	тис грн.	%	тис грн.	%
Витрати на оплату праці						
Відрахування на соціальні заходи						
Насіння						
Мінеральні добрива						
Нафтопродукти						
Оплата робіт і послуг						
Інші матеріальні послуги						
Амортизація основних фондів						
Загальновиробничі витрати						
Усього витрат						

Додаток Г.7  
Логістичні функції підприємства

Постачання	Виробництво	Транспортування	Розподіл

Додаток Г.8  
Логістичні операції та логістичні витрати на підприємстві

Логістична система	Логістичні функції	Логістичні операції	Логістичні витрати
Постачання			
Виробництво			
Транспортування			
Розподіл			

Додаток Г.9  
Економічна ефективність виробництва продукції (галузі)

Показники	Роки					5 рік у % до 1 року
	1	2	3	4	5	
Продукція рослинництва						
Урожайність, ц/га						
Трудомісткість 1 ц, люд-год.						
Виробнича собівартість 1ц						
Ціна реалізації 1 ц, грн.						
Прибуток у розрахунку на 1ц, грн.						
Прибуток у розрахунку на 1 га, грн.						
Рівень рентабельності, %						
Продукція тваринництва						
Середньодобовий приріст, г						
Трудомісткість 1 ц, люд-год.						
Виробнича собівартість 1ц						
Ціна реалізації 1 ц, грн.						
Прибуток у розрахунку на 1ц, грн.						
Прибуток у розрахунку на 1 га ріллі, грн.						
Рівень рентабельності, %						

Додаток Г.10  
ABC-XYZ - аналізу стабільності виробництва продукції

Продукція	Валова продукція у порівняних цінах (виручка від реалізації продукції)		Кумулята вартості	Стабільність виробництва за обсягами виробництва за 5 років	ABC-група	XYZ-група
	тис. грн	% до загальної кількості				

## Додаток Ж.11

## Система ABC-XYZ аналізу

	A	B	C
X			
Вартість, тис грн			
Y			
Вартість, тис грн			
Z			
Вартість, тис грн			



## ГЛОСАРІЙ

**CPC (Collaborative Product Commerce)** – виробництво спільного продукту.

**CRM (Customer relationship management)** – система управління взаємовідносинами із постачальниками - це система управління та нарощування економічних відношень підприємства з клієнтами та споживачами. Вона означає використання технологій для організації, автоматизації, безперебійності процесів, які відбуваються на підприємстві для обслуговування клієнтів та технічної підтримки. CRM управляє відносинами із клієнтами на базі даних та інформації про споживачів. Дані збираються протягом реалізації продукції та у процесі покупки.

**CRP (Capacity requirements planning)** - планування потреб у виробничих потужностях.

**DRP (Distribution Resource Planning)** – планування ресурсів розподілу.

**ERP (Enterprise Resource Planning)** – планування використання ресурсів підприємства.

**Kanban** – система обліку входу та виходу матеріального потоку.

**Lead Production** – спрямоване виробництво.

**MPS** - це поетапний план, який чітко визначає яку кількість продукту та коли підприємство планує виробити. Повна інтегрована система управління комбінована із програмою планування потреб у матеріалах (MRP, material requirements planning). Якщо компоненти відсутні на складі, функції системи управління виробництвом діють через систему MRP для створення заявки на закупку.

**MRP (Material Requirement Planning)** – планування постачання матеріалів.

**MRP II (Manufacturing Resource Planning)** – планування використання ресурсів на виробництво.

**SCM (Supply Chain Management)** – управління поставками.

**SRM** – це система для створення сприятливого середовища, що необхідно для взаємодії з постачальниками готової продукції різного асортименту для прибутковості підприємства. Система є мультифункціональною, що надає можливість підприємству знизити витрати у ланцюгу поставок за рахунок налагодження більш тісних взаємозв'язків між покупцями та постачальниками. Технологія використовується для полегшення та поліпшення зв'язку між ними. Основними принципами існування SRM виступають сегментація постачальників, відповідальність, управління процесами, ресурсозабезпечення та інноваційні технології.

**WMS** є системою управління запасами, ресурсами та обробкою замовлень. Система надає можливість одержання попередньої інформації про доставку товару, існуючого порядку розкладання на складі товару, наявність вільного місця для розміщення нового товару, що надасть можливість використати площу більш ефективно.

**YMS (Yard Management system)** – система управління транспортними маршрутами.

**Агенти-** посередники, які діють на ринку в інтересах і від імені експортерів або імпортерів, тобто принципалів.

**Аутсорсинг** - передача підприємством неосновних для нього бізнес - процесів стороннім виконавцям, найчастіше, з метою зменшення витрат на бізнес - процеси або для покращення якості результату.

**Виробнича логістика** - це постійна робота над якістю як виробництва, так і всього, що його забезпечує.

**Витрати** - це все, що обтяжує показники вартості господарювання: кількість сировини, матеріалів та людської праці.

**Глобальна логістична стратегія** - це стратегія, яка проводиться не однією, а групою країн, може оформлюватись як найважливіші політичні рішення.

**Громадський склад** подібний громадському транспорту в транспортній системі і, по суті, має ті ж самі особливості, що й приватний орендований склад. Однак, на відміну від орендованого складу, приватний склад надає низький перелік послуг та, на відміну від власного та орендованого, встановлює фіксовану ціну на послуги. Хоча, така ціна менше ніж у складі орендодавця, однак підприємство не спроможне вплинути на її рівень.

**Гурток якості** – це невелика добровільна група робітників та керівників, що складається у межах 8-10 чоловік з одного підрозділу. Група зустрічається щотижнево протягом робочого часу для вирішення проблем, які пов'язані не тільки безпосередньо з якістю, але й з продуктивністю, витратами, безпечністю. Рішення приймається за методом мозкової атаки.

**Ефективність використання часу** - це оптимальне використання часу при виробництві продукту.

**Єдиний митний тариф** - це систематизований звід ставок мита, яким обкладаються товари та інші предмети, що ввозяться на митну територію України або вивозяться за межі цієї території.

**Збутова логістика** (логістика розподілу)- частина логістичного комплексу, яка забезпечує ефективну організацію розподілу продукції, а саме, і маркетинг і посередницьке забезпечення, і транспортування, і зберігання.

**Інформаційна система** - система збору, зберігання, накопичення, пошуку й передачі даних, які застосовуються у процесі управління.

**Інкотермс** — це систематизоване поєднання низки міжнародних торговельних звичаїв, базисні умови поставки. Видаються вони Міжнародною торговельною палатою і вперше були опубліковані вперше у 1936 році. Метою Інкотермс є забезпечення комплексу міжнародних правил по тлумаченню найбільш широко використовуваних торгових термінів в області зовнішньої торгівлі.

**Інтернет-логістика** - це управління прямими матеріальними та інформаційними потоками у середині електронної мережі, що знаходять від постачальника до споживача із використанням Інтернет технологій та комунікацій.

**Канал розподілу** - це сукупність підприємств і організацій, через які проходить продукція від місця їх виготовлення до місця споживання. Іншими словами канал розподілу - це шлях до місця споживання.

**Квадратний Канбан** – це виділена область, яка містить визначену кількість видів кінцевих продуктів. Якщо Канбан пустий, робітник розуміє, що він повинен працювати над іншим Канбаном.

**Комісіонери** – посередники, які дістають право підшукувати партнерів і підписувати з ними контракти від свого імені, але за рахунок продавця або покупця (комітента), які несуть комерційні ризики.

**Конкурентні товари** – товари, які покупці спроможні шукати та порівнювати (розташування у різних реалізаційних центрах, порівняна ціна, якість) і лише після цього робити зважене рішення.

**Логістика** – це наука про планування організації управління й контролю руху товарно - матеріальних цінностей і супутніх фінансових, ресурсних і інформаційних потоків у бізнес - процесі підприємства з метою їх оптимізації. Основним об'єктом дослідження логістики є управління й оптимізація матеріального потоку. Мета логістики – це оптимізація циклу відтворення з виключенням невикористаних витрат шляхом комплексного, орієнтованого на потребу, формування потоку матеріалів та інформації у виробництві та розподілі продукції.

**Логістична операція** – сукупність дій, які направлені на рух та перетворення матеріальних потоків.

**Логістична система** – це система, яка направлена на виконання конкретних логістичних функцій, має свої характерні ознаки та підпорядковує собі підсистеми для забезпечення внутрішньої діяльності.

**Логістична стратегія** спрямована на рішення основної задачі – забезпеченість безперебійного та постійного потоку товару та фінансів. Залежно від того, чи продукт має масове чи має серійне виробництво, в управлінні матеріальним потоком застосовують два методи стратегічного розвитку: теорія «обмежень» та теорія «точно в строк».

**Логістична функція** – комплекс логістичних операцій, які мають свої характерні особливості та проводяться для досягнення певної мети.

**Логістичний аутсорсинг** означає придбання у третьої сторони послуг з управління запасами, транспортування товару, його складування й усі, пов'язані із цими операціями бізнес - процеси. Головною вигодою аутсорсингу є зниження витрат та професіоналізм у виконанні функцій.

**Маркетинг** - діяльність фірми, направлена на визначення необхідної комбінації товару, ціни, стимулювання і місця збуту, сукупність яких направлена на представлення якнайбільшого задоволення споживачів. Як система внутрішньофірмового планування, маркетинг ставить завдання забезпечення високоефективної взаємодії на різних рівнях управління таких його функцій, як планування, контроль, організація, управління.

**Матеріальний канбан** - у тому випадку, коли замість кінцевого товару інвентаризуються матеріали та сировина.



**Митний брокер** - посередник у зовнішньоекономічних угодах. Він являє собою комерційну організацію (тобто юридичну особу) і має ліцензію на здійснення процедур митного характеру.

**Митний перевізник** - комерційна організація, яка має права юридичної особи й отримала ліцензію Державної Митної Служби на здійснення діяльності у якості митного перевізника.

**Міжнародна логістика** є видом логістики забезпечення вантажоперевезень різноманітних товарів з однієї держави в іншу, а також оптимізація як тимчасових, так і фінансових витрат на доставку товарів від виробника до споживача.

**Орендовані склади** - підприємства, що пропонують свої послуги щодо зберігання продукції на короткостроковий період. Вони забезпечують більшість можливих послуг, ніж ті, що може забезпечити власний склад: обробка, доробка, пакування, штамповка, фасування та інші операції, які пов'язані зі зберіганням продукції.

**Повірені** - на основі разової, спеціальної чи генеральної довіреності отримують право здійснювати операції від імені та за рахунок довірителя.

**Посередницькі фірми** – це такі, які в юридичному та господарському відношенні не залежать від виробника чи споживача товару. Вони діють заради прибутку.

**Послуга** - це діяльність, направлена на задоволення потреб.

**Промислові товари та послуги** – це ті, які спрямовані для підприємств для подальшого їх виробництва. Їх класифікація трохи відрізняється від споживчих товарів.

**Рока-уоке** означає наявність у системі виробництва будь - якого пристрою чи механізму, який запобігає виникненню дефектів.

**Рівень розподілу логістичного потоку** – це будь-який посередник - учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки в процес їх переміщення до кінцевого пункту призначення. Довжина каналу визначається за кількістю проміжних рівнів між виробником і споживачем.

**Сервіс** - це робота з надання послуг, тобто по задоволенню потреб підприємств, людей.

**Сигнальний Канбан** використовується у тому випадку, коли необхідна інвентаризація процесу. Коли замовлення зроблене, товар визначається трикутним прапорцем. Коли вся партія відмічена папірцем,

товарна партія вилучається зі складу, породжує при цьому виробництво нової партії.

**Система «шість сигм»** – це процес розвитку товарів та послуг, при якому встановлюються межі досконалості. Слово «сигма» означає статистичне стандартне відхилення, тобто величину відхилення від загальної групи. Основна ідея системи полягає у тому, щоб встановити кількість дефектів, що відбуваються у процесі, потім оцінити їх вплив на процес, і досягнути нульового ефекту дефектів. Нульовим ефектом буде враховуватися число 3-4 дефекти на мільйон можливостей.

**Склад** - це споруди та будівлі із численних взаємозалежних елементів, які мають певну структуру й виконують ряд функцій по зберіганню, перетворенню та розподілу вантажів між споживачами.

**Складська логістична система** - система управління матеріальними потоками на стадії зберігання й розподілу товару, яка пов'язує між собою виробничу й розподільчу системи в тимчасовому періоді.

**Складська система** є елементом логістичного ланцюга, який формує основні й технічні вимоги до товару та установлює критерії його оптимального розподілу.

**Специфічні продукти** – це ті продукти, при яких покупець готовий прикласти додаткові зусилля та чекати істотну кількість часу, щоб придбати їх.

**Споживчі товари** – товари, що спрямовані на кінцевого споживача. Згідно маркетингу такі товари різняться залежно від місця покупки та шляху, яким був обраний даний продукт: традиційні продукти, конкурентні продукти, специфічні продукти.

**Стелажний Канбан** - коли осередки на стелажах пусті, робітник знає, що йому потрібно виробляти новий продукт, щоб заповнити полку. Якщо відстань між станціями не дозволяє використання квадратних або стелажних Канбанів, може бути використаний сигнальний Канбан.

**Стратегічне управління логістикою** зводиться до вирішення питань «що», «коли» та «яким чином» буде відбуватись на трьох рівнях управління: стратегічному, тактичному, та оперативному.

**Теорія обмежень** спрямована на виконання операцій, які не відбуваються протягом тривалого часу та не мають необхідності збалансованості на всіх етапах технологічного процесу. Така теорія полягає в основі одиничного та серійного виробництва.

**Товар** є матеріальним продуктом або послугою, що бажані для споживача.

**Торговельні представники** - на основі угоди представляють інтереси принципала (довірителя) на певному ринку за обумовленою номенклатурою товару (функції моніторингу, збору інформації, пошуку покупців, створення іміджу).

**Традиційні товари** – це товари та послуги, що споживач купує часто, негайно, спонтанно, і рідко порівнює їх з іншими товарами.

**Транспортна логістика** – частина логістики, яка досліджує витрати, пов'язані з використанням та обслуговуванням транспорту (транспортуванням, завантаженням, розвантаженням, збереженням вантажів під час транспортування).

**Тягнуча система** - система організації праці, коли робітник звертається до попереднього відділу за матеріалами в обсязі, які йому треба обробити негайно.

**Фактичний цикл часу** – це максимальний час проходження технологічної операції при виробництві продукту.

**Час циклу** – це максимальна кількість часу, протягом якого продукт знаходиться на кожному виробничому чи технологічному процесі.

**«Чемпіон» у системі «шість сигм»** – керівник, який несе відповідальність за успішність проекту.

**«Чорний пояс» у системі «шість сигм»** - робітник, що впроваджує стратегію прориву у системі «шість сигм».

**Штовхаюча система** - система організації праці, коли план роботи розроблений згідно робочих місць, а кожен робочий відділ, при виконанні своєї роботи штовхає продукт до наступного відділу.

**Штрих- коди** – це коди для позначення товарів, розроблені для усунення проблем із контролем просування продукції за допомогою вкладеного в них ідентифікаційного номеру. Штрих- код забезпечує швидкий, простий та точний спосіб зчитування інформації. Існують два типи штрихових кодів: одномірні та двомірні.

**Якість у логістиці** – це концепція, яка тісно пов'язана з основною метою задоволення споживачів у логістиці. Якість є результатом добре організованого процесу, який систематично управляється та має чіткий напрям.

### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Benjamin S. Bloom Taxonomy of educational objectives. Published by Allyn and Bacon, Boston: Pearson Education. – 1984 p.
2. Bowersox D.J. Logistical Management / D.J. Bowersox, D.J Closs. – N.Y. : McGraw-Hill Companies Inc., 1996. – 375 p.
3. SCANFleet, ConLog компании BAUER Интернет логистик-платформа. (пер с англ.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа до журн. : <http://www.bauer.kiev.ua>
4. Автоматична платіжна система. Розумні теги (пер с англ.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа до журн. : <http://www.touchngo.com.my>
5. Аникин Б.А. Логистика : [учеб. пособие] /под ред. Б.А.Аникина. – М. : ИНФРА, 1997. – 327 с.
6. Аникин Б.А. Логистика : [учеб. пособие. – 2-е издание, перераб и доп ] /под ред. Б.А.Аникина. – М. : ИНФРА, 2001. – 352 с.
7. Байдукова Н.В. Связь электронных денег и платежных систем / Н.В. Байдукова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2005. – № 8. – С. 135-137.
8. Бакурадзе Л.А. Комплексная система деловой навигации компании / Л.А. Бакурадзе // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 28. – С. 7-28.
9. Бакурадзе Л.А. Планово-экономические вопросы навигации уборочно-заготовительных кампаний / Л.А. Бакурадзе // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 36. – С. 110-139.
10. Бычков И.В. Внедрение навигационных систем GPS/ГЛОНАСС и геоинформационных технологий в задачах точного земледелия / И.В. Бычков, Н.Г. Луковников, А.Н. Луковников, Л.В. Нефедьев, Г.М. Ружников // Горный информационно-аналитический бюллетень [научно-технический журнал]. – 2009. – Т. 18. – № 12. – С. 135-140.
11. Виханский О.С. Стратегическое управление : [учебник. – 2-е издание, перераб и доп] /. О.С. Виханский. – М. : Гардарики, 2005. – 296 с.
12. Гаджинский А.М. Логістика : [підручник] / А.М.Гаджинский. – М. : Маркетинг, 1998. – 228 с.

13. Грицаєнко Г.І. Методичні вказівки по формуванню навчально-методичного комплексу дисципліни за вимогами КМСОНП / Г.І. Грицаєнко, Т.І, Яворська, Н.В. Почерніна – Мелітополь : ТДАТУ, 2007 – 41 с.
14. Елисеєв С.Ю. Логистика управления экспортными грузопотоками, следующими через морские порты / Елисеєв С.Ю. // Наука и техника транспорта. – 2005. – № 1. – С. 6-12.
15. Жабина С. Б. Маркетинговая логистика как инструмент управления потоковыми процессами в торговых структурах / С. Б. Жабина // Вестник АГТУ. – 2006. – № 4 (33). – С148-153.
16. Закон України “Про вищу освіту ” від 17.01.2002 №2984-III // Відомості Верховної Ради України. – 2002. - №20
17. Залманова М.Е. Логістика : [учеб. посібник.] / М.Е. Залманова. – Саратов : СГТУ, 1995. – 166 с.
18. Казарина Л.А. Логистика по контракту / Л.А. Казарина // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2004. – № 3. – С. 70-75.
19. Кальченко А.Г. Логістика : [підручник] / А.Г. Кальченко. – К. : КНЕУ, 2003. – 284 с.
20. Кальченко А.Г. Логістика: навч посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / А.Г. Кальченко, В.В.Кривещенко. – К : КНЕУ, 2008. – 472с.
21. Каргина Л.А. Перспективы развития электронных платежных систем / Л.А. Каргина // Транспортное дело России. – 2009. – № 11. – С. 12-13.
22. Козье Д. Электронная коммерция : [пер с англ. ] / Козье Д. – М. : Русская Редакция, 1999 . – 288 с.
23. Колобов А.А. Основы промышленной логистики: учеб. пособие [для студ. высш. уч. завед.] / А.А. Колобов, И.Н. Омельченко. – М. : МГТУ, 1998. – 116 с.
24. Косова Л.Н. Логистика и услуги склада: вчера, сегодня, завтра / Л.Н. Косова // Проблемы полиграфии и издательского дела [Известия высших учебных заведений]. – 2002 . – № 4 . – С. 137-144.
25. Кравченко С.М. Методичні рекомендації щодо впровадження в аграрних ВНЗ України III-IV рівнів акредитації окремих нормативних і навчально-методичних матеріалів з кредитно-модульної системи організації навчального процесу /С.М.Кравченко, Т.Д.Іщенко, Н.А.Демешкант та ін. – К. : Аграрна освіта, 2005. – 56 с.

26. Крикавський Є. Логістика. Для економістів : [підручник] / Є. Крикавський. – Львів : Вид. Національного університету «Львівська політехніка», 2004. – 448 с.
27. Крикавський Є.В. Логістика: компендіум і практикум : навч. посіб / Крикавський Є.В., Чухрай Н.І., Чернописька Н.В. – К: Кондор, 2006 – 340 с.
28. Левкин Г.Г. Логистика как предмет внутрифирменного консалтинга при совершенствовании логистической системы предприятия / Г.Г. Левкин // Вестник Омского университета. [Серия: Экономика]. – 2010. – № 3. – С. 113-118.
29. Логистика автомобильного транспорта : [учеб пособие] / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 368 с.
30. Логистика распределения (на примере цепей поставок запасных частей для грузовых автомобилей) : (Социально-экономические и технические системы) [Электронный ресурс] / А.Р. Зарипов // Камская государственная инженерно-экономическая академия. – 2007. - №9. – С.1-15. – Режим доступа до журн. : [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
31. Логистика электронной торговли : (Государственный университет управления) [Электронный ресурс] / В. Ю. Забурдаев. – Режим доступа до журн. : <http://rvles.ieie.nsc.ru/parinov/e-trade.htm>
32. Логістика : [навч. посіб.] / О.А. Новиков, В.А. Ніс, М.Е. Рейфе, С.А. Уварів. – Спб. : СЭПИ, 1996. – 112 с.
33. Логістика електронної комерції: стан та перспективи розвитку в Україні [Електронний ресурс] / Н.В. Чернописька, О.В. Солodka // Національний університет «Львівська політехніка». – 2007. - №594. – С. 1-6. – Режим доступа до журн. : <http://vlp.com.ua/node/1849>
34. Логістика: термінологічний словник / [авт.-уклад. Джерел А.Н.]. – М. : Економіка, 1995. – 251 с.
35. Лозовая В.В. Логистика на автомобильном транспорте в условиях инновационного процесса / В.В. Лозовая // Инновационная деятельность . – 2008 . – №1 (5). – С. 75-76
36. Мачихина Н.К. Логистика - эффективный инструмент бизнеса / Н.К.Мачихина, О.Л. Ленская // Современные наукоемкие технологии . – 2008 . – № 2. – С. 51.

37. Миротина Л.Б. Логистика : общественный пассажирский транспорт: [уч. для студ. экон. ВУЗов] / Л.Б. Миротина. – М. : Экзамен, 2003 . – 224 с.
38. Миротина Л.Б. Основы логістики: навч посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Під ред. Л.Б.Миротина, В.И.Сергеєва. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 200 с.
39. Мясникова Л.А. Интеллектуализация Интернета и развитие сетевой логистики / Л.А. Мясникова // Риск: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция . –2010 . – № 1. – С. 175-179.
40. Неруш Ю.М. Коммерческая логистика :[учебник] / Ю.М. Неруш. – М. : ЮНИТИ –ДАНА, 2002. – 271 с.
41. Неруш Ю.М. Логистика : [учебник для ВУЗов – 3-е узд, перераб и доп. ] / Ю.М. Неруш. – М. : ЮНИТИ –ДАНА, 2003. – 495 с.
42. Неруш Ю.М. Логистика в схемах и таблицах : [учеб. пособие] / Ю.М. Неруш. – М. : Проспект, 2008. – 192 с.
43. Окландер М.А. Логістика : [навч. посіб.] / М.А. Окландер . – К. : Зовнішня торгівля, 2005. – 234с.
44. Орёл О.А. Логистика как фактор стратегического развития предприятия / О.А. Орёл // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция . – 2010 . – № 2. – С. 38-40.
45. Пономарьова Ю.В. Логістика: [навч. посіб. вид-во 2-ге, перероб та доп.] / Ю.В. Пономарьова. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 328 с.
46. Пономарьова Ю.В. Логістика: [навч. посіб.] / Ю.В. Пономарьова. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 192 с.
47. Рахманина И.А. Логистика в инновационной экономике / И.А. Рахманина, М.С. Пакина // Инновационная деятельность. – 2009. – № 9 (4) – С. 56-59.
48. Стрыгин И.Ю. Логистический терминал для электронной торговли / И.Ю. Стрыгин, Ф.И. Стрыгин // Вестник Самарской государственной академии путей сообщения. – 2007. – № 7. – С. 47-51.
49. Филина В.Н. Транспортная логистика: современные проблемы и направления развития / В.Н. Филина // Проблемы прогнозирования. – 2004. – № 1. – С. 110-133.

50. Черняк И.С. Логистика: склад и сервис / И.С. Черняк // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2004. – № 3. – С. 41-42.
51. Шумаев В. Логистика инновационной деятельности / В. Шумаев, Д. Захаров // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2010. – № 3. – С. 202-205.
52. Электронному бизнесу нужна логистика (пер с англ.) [электронный ресурс] / F. Straube, N. Lebelt. – Режим доступа до журн. : <http://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-07/25-29.shtml>
53. Технологии штрихового кодирования : (Техно-журнал: Эффективное применение современной техники) [электронный ресурс]. – Режим доступа до журн. : <http://www.shtrih-center.ru/>
54. Штриховое кодирование (Группа компаний АТОЛ. Профессиональные инструменты управления бизнесом) [электронный ресурс]. – Режим доступа до журн. : [http://www.atol.ru/auto-sys/articles/articles\\_4.html#1](http://www.atol.ru/auto-sys/articles/articles_4.html#1)
55. Что такое штриховое кодирование (Кмпнаия ЮНИКОМПю Торговое и кассовое оборудование) [электронный ресурс]. – Режим доступа до журн. : <http://unicomp.su/a664-что-такое-shtrihovoe.html>
56. Принципы штрихового кодирования [электронный ресурс]. – Режим доступа до журн. : [http://www.shtrih-market.ru/tr\\_ean.html](http://www.shtrih-market.ru/tr_ean.html)



## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	3
МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ЛОГІСТИКА» ЗГІДНО ВИМОГ БОЛОНСЬКОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ( <i>Лобанов М. І.</i> ).....	4
ТЕМА 1: ЛОГІСТИКА У РИНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ ( <i>Нехай В.В.</i> ).....	14
Основні поняття теорії логістики .....	14
Протиріччя та спільна мета логістики і маркетингу .....	18
Значення сервісу у виконанні логістичних операцій .....	25
Кейс 1. А чи логістика це? .....	31
ТЕМА 2:ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ ( <i>Лебеза Д.Г.</i> ) .....	36
Продукт, види технологій та системи управління технологічними процесами .....	36
Сутність стратегічного управління логістикою .....	42
Види систем управління матеріальними потоками .....	48
Ефективність управління матеріальними потоками .....	54
Кейс 2. Мелітопольська черешня - продукт для експортного ринку ....	59
ТЕМА 3:ВИРОБНИЧА ЛОГІСТИКА ( <i>Лебеза Д.Г.</i> ).....	63
Сутність виробничої логістики .....	63
Система управління якістю товару .....	64
Системи управління внутрішньологістичним процесом .....	68
Ефективність виробничої логістики .....	77
Кейс 3. Новий ринок: організація діяльності .....	83
ТЕМА 4:ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА ( <i>Лебеза Д.Г.</i> ).....	87
Сутність транспортної логістики, об'єкти, логістичні операції .....	87
Види продукції та транспорту .....	88
Ефективність використання транспортної системи .....	95
Кейс 4. Один або два, маленький або великий? .....	100
ТЕМА 5:ЛОГІСТИКА СКЛАДУВАННЯ ( <i>Лебеза Д.Г.</i> ).....	104
Сутність логістики складування, логістичні операції, менеджмент .....	104
Види складів та принципи їх роботи .....	107
Ефективність використання складів .....	112
Кейс 5. Паливо для сільськогосподарського підприємства .....	117
ТЕМА 6:МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА ( <i>Нехай В.В.</i> ) .....	121

Основні особливості міжнародної логістики .....	121
Організаційні основи міжнародної логістики .....	125
Реалізація маркетингових функцій у практиці міжнародної логістики .....	131
Кейс 6. Рибний промисел .....	136
ТЕМА7:ІНТЕРНЕТ ЛОГІСТИКА (Легеца Д.Г).....	140
Сутність Інтернет-логістики .....	140
Види та типи об'єктів логістичної Інтернет системи .....	144
Ефективність ведення бізнесу в Інтернет-логістиці .....	145
Кейс 7. М'ясна мережа .....	149
БІЗНЕС- ГРА «ВСТУП У ЛОГІСТИКУ» (Легеца Д.Г).....	154
ПРАКТИЧНА РОБОТА №1. Визначення виробничої логістичної стратегії підприємства (ABC-XYZ) (Нехай В.В.) .....	168
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2. Рішення завдання «Зробити або купити» (Легеца Д.Г) .....	173
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3. Розрахунок оптимальної партії замовлення (Легеца Д.Г).....	176
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4. Аналіз постачальників сировини сільськогосподарської продукції (Нехай В.В.) .....	179
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5. Порівняння технологій вирощування продукції (Лобанов М.І.) .....	183
ПРАКТИЧНА РОБОТА №6. Організація та проведення загального управління якістю на підприємстві (Лобанов М.І.).....	186
ПРАКТИЧНА РОБОТА №7. Оцінка якості сільськогосподарської продукції (Легеца Д.Г) .....	193
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8. Аналіз впливу витрат на рівень якості сільськогосподарської продукції (Легеца Д.Г) .....	199
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9. Розрахунок розташування розподільчого центру (Лобанов М.І.) .....	205
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10. Розрахунок оптимального маршруту транспортування (Нехай В.В.) .....	208
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 11. Маркування товару (Нехай В.В.).....	212
МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ПО ВИКОНАННЮ КУРСОВИХ РОБІТ (Нехай В.В.).....	217
ГЛОСАРІЙ (Нехай В.В.) .....	241
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	248

## **НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ**

*Легеза Дар'я Георгіївна  
Нехай Вікторія Василівна  
Лобанов Микола Іванович*

*Логістика  
Навчальний посібник*