

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,  
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Колодізева Т. О.*

*Руденко Г. Р.*

# **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ**

**Навчальний посібник**

**Харків. Вид. ХНЕУ, 2013**

УДК [005.591.6:005.932](075.8)

ББК 65.40я73

К61

Рецензенти: докт. екон. наук, професор, завідувач кафедри маркетингу та менеджменту Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара *Хамініч С. Ю.*; докт. екон. наук, завідувач кафедри менеджменту міського і регіонального розвитку Харківської національної академії міського господарства *Васильєв О. В.*

**Рекомендовано до видання рішенням вченої ради Харківського національного економічного університету.**

Протокол № 2 від 22.10.2012 р.

**Колодізева Т. О.**

К61 Інноваційні технології в логістиці : навчальний посібник / Т. О. Колодізева, Г. Р. Руденко. — Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. — 268 с. (Укр. мов.)

Систематизовано базові поняття інноватики, сучасні тенденції щодо впровадження інновацій у логістичну діяльність підприємств, навчальні матеріали для формування в майбутніх менеджерів необхідних компетентностей відповідно до програм підготовки студентів галузі знань 0306 "Менеджмент і адміністрування".

Рекомендовано для викладачів, аспірантів, студентів, а також для слухачів навчальних закладів системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації за спеціальністю "Логістика".

**ISBN**

**УДК [005.591.6:005.932](075.8)**

**ББК 65.40я73**

© Харківський національний економічний університет, 2013

© Колодізева Т. О.

Руденко Г. Р.

2013

# Зміст

Вступ .....	5
<b>Частина 1. Модуль 1. Сутність та значення інновацій для забезпечення логістичної діяльності підприємств .....</b>	<b>7</b>
1. Концептуальні засади інноватики .....	7
1.1. Еволюція технологічних укладів. Сучасні тенденції розвитку економіки, освіти, наук.....	7
1.2. Основні поняття інноваційної діяльності.....	12
1.3. Сутність, класифікація та кодування нововведень та інновацій .....	26
1.4. Наукові підходи та методи інноваційного менеджменту .....	29
Практичне завдання за темою 1 .....	48
Тестові завдання.....	50
Контрольні запитання .....	57
2. Формування портфеля нововведень та інновацій .....	58
2.1. Зміст портфеля нововведень та інновацій .....	58
2.2. Тенденції розвитку технологій та їх класифікація .....	62
2.3. Основи інноваційного проектування .....	65
Практичні завдання за темою 2.....	74
Контрольні запитання .....	77
3. Логістичні інновації та інноваційна логістика у діяльності підприємств .....	77
3.1. Співвідношення логістики та інноваційного менеджменту, поняття інноваційної логістики .....	77
3.2. Сутність та класифікація логістичних інновацій .....	87
3.3. Принципи розробки інноваційних проектів у сфері логістичної діяльності .....	94
Практичне завдання за темою 3 .....	103
Тестові завдання.....	104
Контрольні запитання .....	112
<b>Частина 2. Модуль 2. Упровадження інноваційних технологій в логістичну діяльність підприємств .....</b>	<b>113</b>
4. Інноваційні технології в сферах закупівель та збуту.....	113
4.1. Електронне постачання як інноваційна технологія в сфері закупівельної логістиці.....	113
4.2. Організація ланцюгів постачань для інноваційних продуктів.....	125
4.3. Взаємозв'язок маркетингу і логістики в інноваційній діяльності підприємства .....	132

Практичні завдання за темою 4.....	145
Тестові завдання.....	146
Контрольні запитання .....	150
5. Інновації сфери обслуговування споживачів.....	151
5.1. Використання інноваційного підходу до розробки системи обслуговування споживачів.....	151
5.2. Логістичні технології оптимізації рівня сервісу .....	160
Практичні завдання за темою 5.....	165
Тестові завдання.....	169
Контрольні запитання .....	170
6. Упровадження нових методів організації виробництва на підставі логістики .....	170
6.1. Використання логістичних концепцій, методів та алгоритмів для здійснення ефективного інноваційного процесу в сфері організації виробництва .....	170
6.2. Інновації в сферах технологій та оперативно-виробничого планування .....	182
Практичне завдання за темою 6 .....	189
Тестові завдання.....	192
Контрольні запитання .....	193
7. Інновації в системах менеджменту запасів, складування та транспортування .....	193
7.1. Інноваційні технології в управлінні матеріальними запасами на підприємствах .....	193
7.2. Логістика та інновації в сфері менеджменту складського зберігання товарно-матеріальних цінностей .....	196
7.3. Інноваційні технології в транспортуванні.....	216
Практичні завдання за темою 7.....	219
Тестові завдання.....	220
Контрольні запитання .....	221
8. Основи економіки інноваційної діяльності в логістиці.....	221
8.1. Система показників ефективності інноваційної діяльності .....	221
8.2. Організація аналізу ефективності інноваційної діяльності .....	229
Практичні завдання за темою 8.....	232
Тестові завдання.....	234
Контрольні запитання .....	235
Тренінг .....	235
Використана література .....	256
Додатки.....	261

# Вступ

Сучасний етап розвитку економіки характеризується як пост-індустріальний, коли інформаційно-інноваційні процеси охоплюють всі сфери діяльності, в тому числі і сферу логістики, динамічний розвиток якої, у свою чергу, також є ознакою сьогодення. Це обумовлює актуальність вивчення майбутніми фахівцями з логістики основ інноваційної діяльності, особливостей управління інноваціями в логістичній сфері.

Навчальний посібник "Інноваційні технології в логістиці" складається з двох частин. Перша частина присвячена вивченню теоретичних та методологічних засад інноватики та інноваційної логістики. Матеріал другої частини навчального посібника має більш прикладний характер і присвячений дослідженню конкретних інноваційних технологій, які вже впроваджені в логістичну діяльність підприємств промислово-розвинутих країн, вітчизняних підприємств, або будуть упроваджуватися у перспективі. Окрему увагу в посібнику приділено методичним підходам до оцінки економічної ефективності інновацій у сфері логістики.

Метою навчального посібника є отримання майбутніми фахівцями з логістики теоретичних знань з принципів інноваційного менеджменту в сфері логістичної діяльності, до яких автори відносять усвідомлення співвідношення логістики та інноваційного менеджменту; вивчення поняття інноваційної логістики; знання принципів розробки інноваційних проектів у сфері логістичної діяльності; знання поняття та класифікації логістичних інновацій; розуміння сутності логістичних інновацій в окремих функціональних сферах логістики; знання сутності інноваційних технологій та умов їх упровадження в окремих функціональних сферах логістики.

Для вироблення у читача вмінь використовувати теоретичні знання та формування відповідних компетентностей, після кожної теми в посібнику подано практичні завдання, тести і контрольні запитання. З метою активізації навчального процесу, після другої частини посібника подано методичні рекомендації з проведення тренінгу, який охоплює всі теми посібника. Практична складова навчального посібника спрямована на формування у майбутніх фахівців таких вмінь та компетентностей:

1. Вміння проводити моніторинг інновацій у сфері логістичної діяльності, здійснювати планування інноваційної діяльності підприємства у сфері логістики; здійснювати економічну оцінку інноваційних рішень, досліджувати вплив нових логістичних технологій на конкурентоспроможність підприємства; застосовувати прогресивні технології в логістиці.

2. Розробляти інноваційні проекти щодо підвищення якості логістичних послуг, зменшення загальних витрат на основі дослідження макросередовища та аналізу ринкових тенденцій; здійснювати планування інноваційної діяльності підприємства (щодо вдосконалення моделей корпоративного управління, корпоративної реструктуризації, нових технологій, нової продукції, організаційних змін тощо) на основі аналізу ринкових тенденцій і змін макросередовища; проводити дослідження цільових ринків інноваційної продукції.

3. Упроваджувати інновації в навчальний процес підготовки логістичних кадрів; здійснювати операції з придбання ліцензій та трансферу інтелектуальної власності.

4. Застосовувати прогресивні технології для забезпечення руху товаропотоків за участі підприємства.

5. Проводити постійний моніторинг інновацій щодо технічного, технологічного, організаційного, інформаційного, фінансового забезпечення логістичної діяльності підприємства; здійснювати економічну оцінку інноваційних рішень; досліджувати вплив нових логістичних технологій на конкурентоспроможність підприємства.

6. Розробляти інноваційні проекти щодо координації діяльності підрозділів підприємства на основі дослідження макросередовища та аналізу ринкових тенденцій.

Перед вивченням навчальної дисципліни "Інноваційні технології в логістиці" студенти повинні мати можливість освоїти такі дисципліни, як "Вища математика", "Інформатика і комп'ютерна техніка", "Макроекономіка", "Мікроекономіка", "Фінанси підприємств", "Маркетинг", "Менеджмент", "Контролінг", "Економіка підприємства", "Основи теорії систем і системний аналіз", "Логістика", "Функціональна логістика".

У свою чергу, знання з цієї навчальної дисципліни забезпечують успішне виконання курсових і дипломних проектів, а також магістерських випускних робіт.

# Частина 1. Модуль 1. Сутність та значення інновацій для забезпечення логістичної діяльності підприємства

## 1. Концептуальні засади інноватики

### 1.1. Еволюція технологічних укладів. Сучасні тенденції розвитку економіки, освіти, науки

*Поняття технології, технологічного укладу, технологічного прориву, технологічного розриву. Хвильовий характер виникнення базових технологічних нововведень. Концепція великих циклів господарської кон'юнктури. Три типи "хвиль" за М. Кондратьєвим. Часові цикли винаходів та втілення їх у виробництво. Прискорення циклічного розвитку сучасної економіки.*

Під технологією в англосаксонській термінології розуміється "прикладне знання". За слов'янською інженерною традицією технологія розглядається як сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану чи властивості, форми сировини, матеріалів у процесі виробництва. У сучасній інтерпретації технологія – це сукупність виробничих процесів, науково-технічних і професійних знань, методів, засобів виробництва, нової техніки, які забезпечують перетворення природної речовини у продукти промислового і побутового використання [21].

У сучасних умовах визнається той факт, що технологія є соціальним процесом, який задовольняючи або породжуючи потреби, сам змінюється під їх впливом, а саме: змінюється характер праці; підвищується могутність людського інтелекту; здійснюється мікро-електронна і комп'ютерна революції; починається бурхливий розквіт суспільної думки та усвідомлення динамічного розвитку цивілізації.

На даний момент основними напрямками науково-технічного розвитку є: комп'ютеризація виробництва; удосконалення технологій, які існували раніше; створення біотехнологій; виготовлення матеріалів із заданими властивостями; розвиток штучного інтелекту та теорії і практики менеджменту.

До сучасних технологій належать: лазерна; плазмова; вакуумна; імпульсна; обробка вибухом; електрофізичні, електрохімічні методи обробки; безвідходна технологія. Розвиток технологій – це основна рушійна сила прогресу. Нова технологія виникає не одна, а у зв'язці з іншими, взаємодоповнюючими технологіями.

У цьому контексті необхідно дати визначення поняттю "уклад", що означає встановлення певного порядку чого-небудь. Технологічний уклад (ТУ) характеризується єдиним технічним рівнем складових його виробництв, пов'язаних вертикальними та горизонтальними потоками якісно однорідних ресурсів, які спираються на загальні ресурси кваліфікаційної робочої сили, загальний науково-технічний потенціал і певні технології.

Життєвий цикл кожного технологічного укладу має три фази розвитку і визначається досить довгим періодом існування. Перша фаза припадає на зародження і формування нового ТУ в надрах попереднього і, спираючись на існуючий виробничий потенціал, набуває подальшого розвитку. Друга фаза пов'язана зі структурною перебудовою економіки на базі нової технології виробництва і збігається з домінуванням певного технологічного укладу. Швидкість дозрівання певного ТУ залежить від сприятливих технологічних і соціально-економічних умов середовища. Якщо існує хоча б незначний, але стійкий незалежно від цін попит на новий метод, процес чи продукт, то розвиток елементів нового технологічного укладу прискорюється. Третя фаза починається зі "зрілості" життєвого циклу ТУ, а закінчується поступовим призупиненням і відмиранням старіючого технологічного укладу [21].

У сучасній теорії інноватики зміну ділових циклів прийнято пов'язувати зі зміною технологічних укладів у суспільному виробництві, на що звернув увагу Кондратьєв М. Д., який ще у 20-ті роки ХХ ст., вивчаючи коливання в економіці, прийшов до висновку, що економічним змінам передували значні науково-технічні винаходи і технологічні нововведення. Довгострокове економічне зростання із технологічним розвитком пов'язували такі представники економічної науки, як К. Маркс, Й. Шумпетер, М. Калецькі і багато інших, але довгий час роль технологічних укладів ігнорувалася в економічній науці. Технологічний уклад має складну внутрішню структуру, ядром якої є сукупність базових (радикальних) технологій. Як уже зазначалося, це принципово нові технології, що створені на базі раніше не відомих законів і закономірностей,



винаходів, відкриттів, які докорінно змінюють зміст різних видів діяльності у суспільстві.

За визначенням Г. Менша, базові технології – це подія, коли "вперше організується регулярне виробництво, вперше створюється організований ринок відкритого матеріалу, процесу чи вперше розробленого технічного виробу". Але радикальні нововведення не завжди відрізняються грандіозністю рішень. Наприклад, ідея переміщення отвору для нитки з одного кінця голки на другий (до вістря) стало поштовхом до створення швацьких машин і здійснило переворот у виробництві одягу та взуття, виникла швацька промисловість.

Роль базових нововведень та їх вплив на динаміку розвитку суспільства показав Кондратьєв М. Д. на початку ХХ ст. На основі досліджень він виділив такі базові технології: використання парової машини; розвиток залізниць, телеграфу, автомобілебудування; використання електроенергії; розвиток хімічної промисловості.

Але перехід від однієї технології до іншої не є поступовим і безперервним. На думку американського дослідника Р. Фостера, нові технології – це раптовість, а не прогнозований процес, це розрив, а не поступовість. Р. Фостер вводить поняття технологічного розриву, який знаменує перехід від однієї технології до іншої, а розвиток кожної технології характеризується за допомогою логістичної S-подібної кривої, яка виступає як основний аналітичний засіб. S-подібна крива відображає залежність між витратами, пов'язаними з розробкою нової технології чи нового продукту, а також результатами, одержаними від укладених коштів.

Звичайно, існують межі ефективного використання тієї чи іншої технології. Життєвий цикл технології визначається межею її використання. Уміння розпізнавати межі ефективного використання технологій має вирішальне значення для досягнення успіху компанії (фірми), бо така межа – це ознака необхідності розроблення нової технології. Перехід від однієї групи технологій до іншої називається технологічними розривами. Виникає розрив між S-подібними кривими і починає формуватися нова S-подібна крива, але на базі нових знань.

На зміну індустріальній епосі прийшла постіндустріальна – епоха систем комунікацій, яка підвищила рівень соціальної складності і викликала докорінні зміни у суспільстві. Технічні новації, засоби зв'язку, нові інноваційні технології збільшують ступінь соціальної зв'язуваності.

Мережі економічних і соціальних комунікацій розширюють свої масштаби, стають складнішими. У світовому просторі розвивається техноглобалізм – розширення міжнародної передачі (трансферту) технологій [21].

Отже, міжнародна передача технології – це сукупність економічних відносин, які складаються між підприємствами різних країн у галузі використання зарубіжних науково-технічних досягнень. Міжнародну передачу технології можна розглядати у широкому і вузькому розумінні. У вузькому розумінні – це передача власне технології або технології "у чистому вигляді", а у широкому – передача матеріалізованої технології. **Технологія у чистому вигляді** – це методи і техніка виробництва товарів та надання послуг. **Матеріалізована технологія** – це машини і обладнання. Передача технології об'єднує обидва поняття [14].

Нова технологія розробляється не одна, а у зв'язці з іншими, взаємодоповнюючими прикладними технологіями. Виникають "пучки" ("кластери" – за визначенням Й. Шумпетера) технологій, які стимулюють розвиток нових галузей, різноманітних товарів і динамізм ринків. Це скорочує життєвий цикл виробів, примушує фірми виробляти товари у невеликих кількостях, збільшуючи частку дослідницької роботи за рахунок зниження використання фізичної праці. Усе це відбувається швидко, бо час створення товару і виходу його на ринок стає рушійним чинником конкуренції [21].

Отже, нові технології сприяють розвитку індивідуалізму і динамічного стилю життя, викликають новий стрибок у розвитку технологій, забезпечують великі ринки, сприяють поширенню технологій та розвитку світової культури. Через нові життєві стилі та глобалізацію стимулюють розвиток космополітизму і прискорюють зміни життєвих стилів.

За тривалістю економічні цикли поділяють на короткі, середні та довгі.

**Короткі цикли** називають циклами Джозефа Кітчана. Він пов'язував малі цикли з коливаннями запасів золота і визначав їхню повторюваність із періодичністю 3 роки і 4 місяці. Засновник економетрики Мітчелл Уеслі пояснював причину малих циклів змінами у сфері грошового обігу й визначав їхню тривалість для США 40 місяців, тобто теж 3 роки і 4 місяці.

Малі (короткі) цикли пов'язані з порушенням та встановленням рівноваги на споживчому ринку. Причинами виступають зміни у сфері кредиту, тому вони й виявляються як кризи кредитної сфери.

**Середні цикли** називають циклами Жугляра Клемента (за ім'ям французького вченого-економіста, який досліджував середні цикли у другій половині XIX ст.). Він пов'язував причину середніх циклів теж зі сферою кредиту і виявив, що вони повторюються з періодичністю 8 – 10 років, що збігається з періодичністю середніх циклів, причину яких вчені пов'язували з періодичністю оновлення основного капіталу.

До середніх хвиль відносять так звані **будівельні цикли** Саймона Кузнеця (американський вчений, лауреат Нобелівської премії), який пов'язував циклічні коливання з періодичним оновленням житла та деяких типів виробничих споруд і визначав їхню тривалість (періодичність) у 15 – 20 років.

Середні цикли також називають **промисловими**. Промисловий (економічний) цикл є найгострішою формою прояву властивих ринковій (капіталістичній) економіці суперечностей і водночас досить жорстким, але дієвим способом їх вирішення.

*Матеріальною основою промислового циклу, згідно з марксистською теорією, є періодичне оновлення основного капіталу.*

Таким чином, періодичність циклів визначається періодом оновлення основного капіталу. Чим швидше воно відбувається, тим частіше відбуваються кризи. У період, описаний К. Марксом, оновлення основного капіталу здійснювалося з періодичністю 10 – 11 років. Такою була і періодичність середніх (промислових) циклів.

**Довгі хвилі** (великі цикли) пов'язані зі зміною базових технологій, джерел енергії та об'єктів інфраструктури [63].

Російський учений Кондратьєв М. Д., продовжуючи дослідження у галузі кризових явищ в економіці капіталістичних країн, ще у 20-ті роки XX ст. висунув концепцію великих циклів господарської кон'юнктури, які згодом дістали назву "довгі хвилі" Кондратьєва [21].

Кондратьєв М. Д. довів, що є три типи "хвиль" – короткі (приблизно 3 роки), середні (15 років) і довгі (60 років). Усі вони впливають на економічну кон'юнктуру. При побудові системи регулювання економіки необхідно враховувати чинник часу і стежити за розвитком кризових явищ, що дає змогу з меншими витратами відновити рівновагу, замінити одну парадигму на іншу. Інноваційні процеси слід пов'язувати з різними чинниками кон'юнктури – з рівновагою "першого порядку" – попит і пропозиція; "другого порядку" – переливання капіталу в нове обладнання, машини, модернізацію виробництва; "третього порядку" – стосується

зміни виробничої структури, сировинної бази, джерел енергії, кваліфікації та умов праці робітників тощо. Відхилення від першого типу рівноваги призводить до коротких хвиль, другого типу – до середніх хвиль, третього – до довгих хвиль.

На даний момент теорія "довгих хвиль" дає змогу багатьом аналітикам вважати, що закінчилася четверта хвиля, а кризу 80-х років ХХ ст. сприймати як здійснений факт, що підтверджує циклічність розвитку. Механізм циклу включає стадії піднесення (9 – 10 років), розквіту (13 – 14 років), занепаду (14 – 15 років), застою (14 – 15 років), знову піднесення та ін.

Світовий досвід підтверджує, що тривалий розвиток виробництва у довгостроковому періоді залежить не стільки від ресурсних можливостей, скільки від інноваційного характеру виробництва у конкретному середовищі.

## **1.2. Основні поняття інноваційної діяльності**

*Визначення інноватики. Предмет та об'єкт інноватики. Поняття інновації, новації, нововведення, винаходу, відкриття, інноваційного процесу. Моделі та етапи інноваційного процесу. Види інноваційних процесів.*

Згідно із Законом України "Про інноваційну діяльність" (Стаття 1. Визначення термінів) терміни вживаються у такому значенні [35]:

а) інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери;

б) інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг;

в) інноваційний продукт – результат науково-дослідної і (або) дослідно-конструкторської розробки, що відповідає вимогам, встановленим цим Законом;

г) інноваційна продукція – нові конкурентоспроможні товари чи послуги, що відповідають вимогам, встановленим цим Законом;

д) інноваційний проект – комплект документів, що визначає процедуру і комплекс усіх необхідних заходів (у тому числі інвестиційних) щодо створення і реалізації інноваційного продукту і (або) інноваційної продукції;

е) пріоритетний інноваційний проект – інноваційний проект, що належить до одного з пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, затверджених Верховною Радою України;

є) інноваційне підприємство (інноваційний центр, технопарк, технополіс, інноваційний бізнес-інкубатор тощо) – підприємство (об'єднання підприємств), що розробляє, виробляє і реалізує інноваційні продукти і (або) продукцію чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі перевищує 70 відсотків його загального обсягу продукції і (або) послуг;

ж) інноваційна інфраструктура – сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні тощо).

Нововведення як інструмент перетворення є самостійним об'єктом вивчення в усіх промислово розвинених країнах. Виникла нова галузь науки – інноватика, яка вивчає закономірності процесів розвитку, формування новацій, нововведень, механізмів управління змінами, подолання опору нововведенням, адаптації до них людини, використання та поширення інноваційних потоків, інноваційної діяльності, їх вплив на сферу конкуренції та на розвиток суспільства в цілому. На відміну від стихійних, спонтанно виникаючих змін, інноватика вивчає механізми ініційованих і контрольованих змін, які відбуваються внаслідок раціонально-вольових дій.

Створення, освоєння і поширення різного типу новацій є предметом інноватики. Слід зазначити, що інноватика як наука перебуває на початковому етапі свого розвитку.

Уперше термін "інноватика" було вжито наприкінці 80-х років ХХ ст. у науковій школі професора Санкт-Петербурзького державного технічного університету Колосова В. Г. з метою визначення напряму наукової діяльності з розробки і розвитку теоретичних засад наукової методології і методів прогнозування створення інновацій, а також методів планування, організації інноваційної діяльності та реалізації нововведень. Специфіка інноватики полягає у тому, що вона є міждисциплінарною методологією

особливого типу. Інноватика забезпечує таке інтегрування знань, у процесі якого спеціальні науки (економіко-управлінські, соціологія, психологія, кібернетика, філософія та ін.) зберігають свою самостійність і специфічність, але їх теоретичні концепції і фактичні дані об'єднуються навколо методів дослідження проблем інновацій та інноваційної діяльності, інтегруючи різноманітні наукові знання з метою підвищення їх практичної ефективності.

На думку Гамідова Г. С. та інших учених, в інноватиці як у науковому напрямі слід виокремлювати дві взаємодоповнюючі складові: теоретичну інноватику і прикладну. Теоретична інноватика вирішує проблеми створення і розвитку наукової методології інноватики, теоретичні проблеми синтезу інноваційно складних організаційно-технічних систем (нових знань, ідей, нових технологій, винаходів, відкриттів).

У різних галузях господарювання під прикладною інноватикою розуміється напрям інноваційної діяльності з вирішення проблем планування, організації і реалізації нововведень [21].

Категорія "інновація" (від латинського "novo") означає змінювати, доповнювати. Але найбільш поширеним є підхід, який базується на буквальному перекладі англійського слова "innovation" ("in" – введення; "novation" – нове, новина), що дослівно означає "введення нового". Таке тлумачення поняття "інновація" є найбільш поширеним як у вітчизняній, так і в закордонній літературі.

Категорію "інновація" уперше використав австрійський економіст Й. Шумпетер, який спочатку застосував словосполучення "нова комбінація". Під цим він розумів іншу якість засобів виробництва, яка досягається не тільки шляхом дрібних покращень старого обладнання, а разом з ними і введенням нових засобів виробництва або систем його організації. У своїх дослідженнях Й. Шумпетер вважав, що нове не виростає зі старого, а з'являється поряд із ним, поступово замінюючи його. У подальших працях він уже замість терміна "нова комбінація" використовує термін "інновація".

Теорія інновацій інтенсивно розвивалася також такими вченими, як К. Найт, Л. Мор, Х. Барнет, Г. Залтман та ін. При цьому К. Найт розглядав інновацію з традиційної точки зору – упровадження чогось нового, але по "відношенню до організації або її безпосереднього оточення". У той же час Х. Барнет, визначаючи поняття "інновація", орієнтується, насамперед, на якісні результати змін. Далі вже Г. Залтман

підходить до поняття "інновація" ширше, розуміючи при цьому нову ідею, діяльність, що сприймаються як новаторські тим органом, який здійснює їх упровадження у практику [21].

Різні підходи до поняття "інновація" можна згрупувати за декількома напрямками. Одним із напрямів є такий, що розглядає інновацію як процес. У рамках процесного підходу під інновацією розуміється комплексний процес, що включає розробку, упровадження у виробництво і комерціалізацію нових споживних цінностей – товарів, техніки, технології, організаційних форм та ін. [11]. Таку ж точку зору мають Громека В. І., Антонюк В. І., Пригожин О. І.

Наприклад, Громека В. І. визначає інновацію як процес, під час якого наукова ідея або технічний винахід доводяться до практичного використання та починають давати економічний ефект, а Пригожин О. І. підходить до інновації більш широко, розуміючи при цьому під інновацією таку цілеспрямовану зміну, яка вносить у середовище упровадження нові, відносно стабільні елементи. При цьому відзначається, що інновація є сутністю процесу, тобто переходом деякої системи з одного стану до якісно іншого.

Згідно з іншим напрямом Варшавський О. Є., Яковець Ю. В. та інші розглядають інновацію як результат інноваційного процесу.

Об'єктно-утилітарний підхід до визначення терміна "інновація" характеризується двома основними моментами. По-перше, в якості інновації розуміється об'єкт – нова споживча вартість, заснована на досягненнях науки і техніки. По-друге, акцент робиться на утилітарній стороні нововведення – здатності задовольнити суспільні потреби з великим корисним ефектом [11].

Так, Яковець Ю. В. визначає інновацію як результат якісних змін у процесі виробництва, а Варшавський О. Є. визначає інновацію як науково-технічне досягнення на рівні будь-якого окремого технологічного процесу, проекту чи методів організації.

Закордонні вчені мають своє специфічне трактування поняття "інновація". Так, Ф. Валента визначає інновацію як зміну у початковій структурі виробничого організму, тобто як перехід його внутрішньої структури до нового стану. Інші автори застосовують до визначення сутності інновацій підхід з точки зору їх дії на підприємстві, визначаючи їх як цільову зміну у функціонуванні підприємства як загальної системи.

Декілька підходів до визначення категорії "інновація" склалося й у Німеччині. Так, Г. Майер і Хауштайн Г. Д. розуміють під інновацією кінце-

вий результат поєднання цих потреб, а Ф. Хаберланд розуміє під інноваційним процесом науково-технічні, технологічні, економічні та організаційні зміни, які відбуваються у процесі відтворення.

Нові підходи спостерігаються в економічній літературі США. Перш за все, вони пов'язані з іменами П. Друкера, Р. Фостера та ін. Так, П. Друкер, підходячи до суті поняття "інновація", визначає її як особливий інструмент підприємців, засіб, за допомогою якого вони використовують зміни як шанс здійснити новий вид бізнесу чи послуг. Такий підхід можна визначити як процесно-утилітарний.

На відміну від об'єктно-утилітарного процесно-утилітарний підхід до визначення терміна "інновація" полягає у тому, що у даному випадку інновація представляється як комплексний процес створення, розповсюдження та використання нового практичного засобу [11].

Р. Фостер підходить до визначення поняття "інновація" з точки зору конкуренції та одержання прибутку, вважаючи, що інновація – це поєдинок на ринку між новаторами – тими, хто прагне робити гроші, змінюючи усталений порядок речей, та тими, хто захищає свої інтереси.

Але можна вважати, що найбільш удале й повне визначення інновацій привів П. Лемерль. Під "новим продуктом чи послугою" він розумів спосіб їх виробництва, новизну в організаційній, фінансовій, науково-дослідницькій та інших сферах, будь-яке вдосконалення, яке забезпечує економію витрат або створює умови для неї. Цей підхід можна визначити як процесно-фінансовий.

У рамках процесно-фінансового підходу під інновацією розуміється процес інвестування у новації, вкладення коштів у розробку нової техніки, технології, наукові дослідження [11].

Аналіз наведених визначень та підходів дозволяє авторам [11] зробити певний висновок про те, що більшість дослідників, визначаючи поняття "інновація", беруть за основу концепцію Й. Шумпетера, який визначає відкриття, винахід нового пристрою або технології як початкову подію, а впровадження цього пристрою або технології – як завершальну. Інновація розглядається з точки зору економічного застосування, що означає створення нових ресурсів або використання у новий спосіб тих, що вже існують. Переважною більшістю авторів досліджень інновація визначається як процес. Деякі розбіжності виникають у підході до визначення сутності цього поняття, його складових елементів і фаз.

Також має місце підхід до інновації як до предмета (результату), який отримується шляхом комерціалізації результатів наукових до-



сліджень. Можна відзначити окремо підхід, який застосовується численними дослідниками, згідно з яким інновація – це ідея, що містить певну новизну і є метою інноваційної діяльності.

Аналіз визначень різних авторів дозволяє зробити певні висновки, зазначаючи загальні положення щодо поняття "інновація":

а) інновацію можна характеризувати, беручи до уваги її чітку спрямованість на остаточний результат (із точки зору одержання прибутку на ринку та задоволення суспільної потреби);

б) інновацію можна розглядати як результат складного процесу, який передбачає системні зміни не тільки технічного, але й економічного, соціального та структурного видів;

в) інновація забезпечує економічний, соціальний, науково-технічний та інші види ефектів.

Аналізуючи ці висновки, можна відзначити, що в широкому розумінні слова "інновація" відображає результат створення та освоєння у виробництві принципово нового або модифікованого засобу – нововведення, яке задовольняє певні потреби і забезпечує прибуток, даючи при цьому низку ефектів різного спрямування [15].

На думку відомого американського вченого у галузі управління наукою й технікою Б. Твісса, нововведення – це процес, у якому винахід чи ідея набуває економічного змісту. "Це єдиний у своєму роді процес, – пише Б. Твісс, – що об'єднує науку, техніку, економіку й управління. Він полягає в одержанні новизни і триває від зародження ідеї до її комерційної реалізації, охоплюючи комплекс відносин, виробництво, обмін та споживання". Німецький спеціаліст Ф. Хаберланд переконаний, що "нововведення охоплює науково-технічні, технологічні, економічні й організаційні зміни, які виникають у процесі відтворення. Його основними характеристиками є: якісна новизна виробів, способів виробництва і технологій у порівнянні з попередніми, темпи реалізації, динаміка циклу нововведень, економічна ефективність, соціальні наслідки".

К. Найт – відомий спеціаліст у сфері інноватики – дає таке визначення: "Нововведення – це впровадження будь-чого нового відносно організації чи її безпосереднього оточення" і розглядає нововведення "як особливий випадок процесу змін в організації".

Х. Барнет визнає нововведенням будь-яку ідею, діяльність чи речовий результат, які відрізняються за своїми якісними ознаками від існуючих форм.

Деякі американські дослідники під нововведенням розуміють процеси виникнення, розвитку, поширення і зміни науково-технічних новацій у різних сферах людської діяльності. Так, на думку П. Друкера, головною рисою нововведення є його вплив на спосіб життя людей. З цього погляду нововведення не обов'язково мають бути технічними чи речовими, причому соціальні нововведення виявляються більш значущими за силою свого впливу порівняно з упровадженням локомотивів чи телеграфів. Зокрема, система продажу товарів у кредит спричинила справжній економічний переворот, це соціальне нововведення перетворило економіку пропозиції в економіку попиту незалежно від ефективності економіки. На погляд П. Друкера, лікарні у сучасному вигляді – це соціальна інновація епохи Відродження XIX ст., яка зробила для охорони здоров'я більше, ніж інші досягнення у медичній науці.

Кругліков А. Т. під нововведенням розуміє вперше створений і використаний конкретний засіб чи спосіб діяльності, який задовольняє суспільні потреби, дає реальний ефект у відповідних сферах людської діяльності і в якому знайшло практичне використання або втілилось нове знання у вигляді наукового відкриття чи технічного винаходу. Кожну новацію слід розглядати як певне ціле, неділиме, однорідне і тотожне самому собі протягом усього життєвого циклу нововведення. Цю точку зору поділяє Е. Менсфілд. Він стверджує, що коли винахід починає використовуватись, він стає науково-технічною новацією. Чіткіше розмежування понять "нововведення" і "новація" дає П. Лелон: новація – це "новий вид продукції, метод, технологія", а нововведення – це "впровадження новації в економічний виробничий цикл".

У наукових дослідженнях вітчизняних економістів переважає думка, що "інновація є техніко-економічним процесом, який завдяки практичному використанню продуктів розумової праці – ідей та винаходів, призводить до створення кращих за властивостями нових видів продукції та нових технологій", а "нововведення – це процес доведення наукової ідеї до технічного винаходу, до стадії практичного використання, що приносить дохід" [21].

**Винахід** – це нове технічне вирішення конкретного завдання, яке дає позитивний ефект, покращує якість продукції чи змінює умови праці. Винахід визначається новими технологічними можливостями, вирішенням конкретних виробничих проблем. Винахід – це нові прилади, механізми, інструменти, машини, обладнання, методи, процеси, матеріали, сплави тощо.

**Відкриття** – це встановлення невідомих раніше об'єктивних закономірностей, властивостей та явищ матеріального світу, що сприяють накопиченню теоретичних знань. На думку П. Друкера, наукове відкриття може бути виміряне тим, що воно додає до пізнання явищ природи.

Існує різниця між винаходом, відкриттям і нововведенням, а саме:

1) відкриття здійснюється на фундаментальному рівні, нововведення на його основі створюється на прикладному рівні;

2) відкриття чи винахід можуть бути зроблені вченим, винахідником-одинаком, а нововведення розробляється і впроваджується колективно;

3) відкриття здійснюється не заради одержання вигоди, тоді як нововведення впроваджується з метою одержання прибутку чи іншої вигоди організації;

4) відкриття або винахід можуть бути випадковими, нововведення є результатом цілеспрямованого розроблення проекту, тобто нововведення випадково не відбувається, необхідна чітка послідовність дій і техніко-економічне обґрунтування.

Для встановлення значення певного інноваційного продукту, виявлення ступеня його впливу на ефективність виробництва, на зміни у розвитку суспільства, а також для порівняльної якісної та кількісної оцінки нововведень важливе значення має їх класифікація.

У науковій літературі існують різні погляди на класифікацію інновацій, залежно від ознак та критеріїв, що беруться за основу типології. Однією з важливих ознак є рівень новизни в інновації. Цей рівень показує знання, які втілені у нововведенні. Існує загальноприйнята точка зору про два рівні новизни. Наприклад, перший – це нововведення (інновації) на базі нових знань, створених на основі пізнання нових законів та закономірностей. Це базисні (радикальні) нововведення. Вони докорінно здатні змінити різні види діяльності суспільства (наприклад: винахід двигуна внутрішнього згоряння, електроенергетика, електроніка тощо) [21].

**Інтенція** – це ідея, пропозиція або проект, які після опрацювання перетворюються на інновацію.

**Ініціація** – це рекомендації щодо удосконалення науково-технічної, організаційної, виробничої або комерційної діяльності, метою яких є початок інноваційного процесу або його розвиток.

**Дифузія** – це процес передавання нововведення комунікаційними каналами між членами соціальної системи у часі. Нововведеннями

можуть виступати ідеї, технології тощо, які є новими для суб'єкта господарювання. Це означає, що дифузія інновації – це розповсюдження вже одного разу освоєної і впровадженої інновації у нових умовах [25].

Згідно з теорією Й. Шумпетера, дифузія інновації – це процес кумулятивного збільшення кількості імітаторів (послідовників), які впроваджують нововведення слідом за новаторами, очікуючи більших прибутків. Слід зважувати на те, що процес дифузії інновацій може здійснюватися як через міжфірмові канали незалежних іноземних фірм, так і через внутрішні канали транснаціональних корпорацій у разі впровадження нововведень у будь-якому з їхніх відділень, розміщених в інших країнах. Розрізняють такі форми трансферту інновацій на світовому ринку [21]:

а) передавання, продаж або надання за ліцензією всіх форм промислової власності (за винятком товарних і фірмових знаків);

б) торгівля високотехнологічною продукцією;

в) передавання технологічного знання, необхідного для придбання, монтажу і використання обладнання, машин, напівфабрикатів і матеріалів, одержаних за рахунок оренди, закупівлі, лізингу чи будь-яким іншим шляхом;

г) промислове і технічне співробітництво у тій частині, що стосується технічного утримання обладнання й устаткування, напівфабрикатів і матеріалів;

д) надання консалтингових послуг та інжиніринг;

е) передавання технологій у рамках інвестиційного співробітництва.

У реальних інноваційних процесах швидкість дифузії нововведення залежить від таких факторів, як: спосіб передавання інформації; форми прийняття рішення; властивості соціальної системи; властивості самого нововведення. Підготовка, обґрунтування, освоєння та контроль за впровадженням нововведення є інноваційною діяльністю.

**Інноваційна діяльність** – це діяльність, яка спрямована на використання та комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів та послуг. Вона включає:

а) випуск та розповсюдження нових видів техніки і технологій;

б) прогресивні міжгалузеві структурні зрушення;

в) реалізацію довгострокових науково-технічних програм з великими термінами окупності витрат;

г) фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані виробничих сил країни;

д) розробку і впровадження нових ресурсозберігаючих технологій, спрямованих на покращення соціального стану населення, екологічної ситуації тощо.

Інноваційна діяльність на підприємстві може здійснюватися у трьох видах: упровадження нових виробів і технологій, які не є результатом власних розробок; виділена участь в інноваційній діяльності; спеціалізована діяльність підприємства як новатора. У випадку, коли інноваційна діяльність підприємства здійснюється у вигляді виділеної участі або спеціалізованої участі підприємства як новатора, така діяльність складається з інноваційного процесу, який охоплює весь комплекс відносин виробництва та споживання та є періодом від зародження ідеї до її комерційної реалізації [25].

Інноваційний процес є одним із основних понять інноватики та інноваційного менеджменту. Фундатор інноваційної теорії Й. Шумпетер розглядав інновацію у динаміці, тобто як інноваційний процес, а саме: "виготовлення нового продукту, а не "новий" продукт; упровадження нового методу, а не "новий метод"; освоєння нового ринку...; отримання нового джерела сировини...; проведення реалізації...".

За визначенням американського дослідника Б. Твісса, інноваційний процес – це перетворення наукового знання, наукових ідей, винаходів на фізичну реальність (нововведення), яка змінює суспільство. В основі інноваційного процесу лежить створення, упровадження і поширення інновацій, необхідними властивостями яких є науково-технічна новизна, практичне їх застосування та комерційна реалізованість з метою задоволення нових суспільних потреб. На розвиток інноваційного процесу впливають:

а) стан зовнішнього середовища, у якому він здійснюється (тип ринку, характер конкурентної боротьби, практика державного регулювання, рівень освіти, організаційні форми взаємодії науки і виробництва тощо);

б) стан внутрішнього середовища окремих організаційних і господарських систем (фінансові та матеріально-технічні ресурси, застосування технологій, зв'язки із зовнішнім середовищем та ін.);

в) специфіка самого інноваційного процесу як об'єкта управління [21].

У різних сферах діяльності інноваційний процес унаслідок розвитку науково-технічного прогресу може проходити різні щодо тривалості та витрат етапи. У виробничому (інвестиційному) середовищі цей процес проходить такі стадії:

- 1) сертифікація (патентування) ідеї;
- 2) наукове і техніко-економічне обґрунтування нового продукту чи технології;
- 3) експериментальне освоєння зразків;
- 4) доведення до промислового виробництва;
- 5) одержання нового продукту у необхідному обсязі для його комерціалізації.

З урахуванням цих стадій розрізняють три форми інноваційного процесу: простий внутрішньоорганізаційний (натуральний), простий міжорганізаційний (товарний) та розширений.

Простий внутрішньоорганізаційний інноваційний процес – це процес створення і використання нововведення у межах однієї організації.

Простий міжорганізаційний інноваційний процес передбачає відокремлення функцій створення і виробництва нововведення від функції його споживання. Це означає, що воно стає предметом купівлі-продажу.

Розширений інноваційний процес знаходить своє відображення у появі нових виробників нововведення, у порушенні монополії виробника-початківця, що сприяє за допомогою взаємної конкуренції удосконаленню споживчих якостей товару.

На даний момент в Україні основними напрямками інноваційного розвитку є:

- а) підвищення ролі наукових і технологічних факторів у подоланні кризових явищ у соціально-економічному розвитку України;
- б) створення ефективних механізмів збереження, розвитку та ефективного використання національного науково-технологічного потенціалу;
- в) технологічне переобладнання і структурна перебудова виробництва з метою нарощування випуску товарів, конкурентоспроможних на світовому та внутрішньому ринках;
- г) збільшення експортного потенціалу за рахунок наукоємних галузей виробництва, зменшення залежності економіки від імпорту;

д) організаційне введення інноваційних факторів до процесу соціально-економічного розвитку держави;

е) відродження творчої діяльності винахідників та раціоналізаторів виробництва;

є) розвиток людини як особистості, збереження та захист її здоров'я [25].

Результати інноваційної діяльності організацій та джерела її фінансування на різних етапах інноваційного процесу представлені у табл. 1.1 [41].

Таблиця 1.1

### Характеристика етапів інноваційного процесу

Характеристики	Етапи інноваційного процесу			
	Фундаментальні дослідження (пошукові роботи)	Прикладні дослідження	Конструкторські та експериментальні розробки	Комерціалізація новинки та її дифузія
Зміст інноваційної діяльності	Генерація ідей, обґрунтування та експериментальна перевірка їх здатності задовольняти суспільні потреби	Визначення кількісних характеристик нового продукту, вибір чи розробка технології виготовлення	Створення дослідних зразків нової продукції. Корегування і доробка технічної документації, розроблення стандартів і технічних умов	Дослідження ринку, розробка маркетингових програм. Організація виробництва і продажу новинки, обґрунтування доцільності продажу ліцензії на випуск нового продукту іншим підприємствам
Джерела фінансування	Державний бюджет, у тому числі за програмами науково-технічного розвитку	Державний бюджет, кошти замовників, інноваційних фондів, техно-парків, полісів	Власні кошти підприємств, кошти замовників (гранти), у виняткових випадках – кошти держбюджету	Власні кошти підприємницьких структур, емісія цінних паперів, банківські кредити, залучення коштів фірм-партнерів
Рівень ризику	Дуже високий	Високий	Середній	Середній
Очікувана віддача	Комерційна вигода відсутня, але у випадку позитивних результатів зростає ймовірність фінансування наступних робіт	У випадку позитивних результатів збільшуються обсяги фінансування науково-дослідних робіт	У випадку позитивних результатів збільшуються обсяги фінансування дослідно-конструкторських робіт	Дохід від реалізації нового продукту на ринку чи від продажу ліцензії на новий продукт

Ефективність інноваційного процесу визначається лише після упровадження інновації, коли з'ясовується, якою мірою вона задовольняє потреби ринку. Важливе значення при цьому має інструмент моделювання. Модель інноваційного процесу дає змогу виділити в інноваційній діяльності окремі складові, відкриваючи можливість наскрізного планування інновації за стадіями, з урахуванням кон'юнктурних змін.

Модель інноваційного процесу включає такі елементи:

- 1) фундаментальні дослідження;
- 2) прикладні дослідження;
- 3) розробка та проектування;
- 4) освоєння;
- 5) промислове виробництво;
- 6) маркетинг;
- 7) збут.

Характеристика існуючих моделей інноваційного процесу представлена у табл. 1.2 [20].

Таблиця 1.2

### Характеристика моделей інноваційного процесу

Покоління	Модель	Період	Характеристика
1	2	3	4
I	Лінійна	1955 р. – середина 1960-х рр.	Інноваційний процес "підштовхується" технологіями. Характеризується пріоритетом НДДКР і ставленням до ринку лише як до споживача результатів технічної активності виробництва
II	Лінійно-последовна	Кінець 1960-х – початок 1970-х рр.	За своєю сутністю це та ж лінійно-последовна модель, але з акцентом на важливість ринку, на потреби якого реагують НДДКР (need pull model); інноваційний процес підштовхується необхідністю – джерелом усіх винаходів. Наприклад, радар був винайдений на основі того факту, що присутність літака змінює радіосигнал. Його винахід було викликано необхідністю фіксувати присутність літаків противника у повітрі. Для винаходу використовувалася технологія генерування радіохвиль. Був розроблений новий продукт – радар, використання якого змінило світ техніки і породило необхідність захисту від радара. Отже, була відкрита технологія "стелс" для створення "літаків-невидимок"



Закінчення табл. 1.2

1	2	3	4
III	Інтерактивна	Початок 1970-х – середина 1980-х рр.	Сполучена модель інноваційного процесу (coupling model), значною мірою комбінація I і II поколінь з акцентом на зв'язку технологічних здібностей і можливостей із потребами ринку
IV	Японська	Середина 1980-х рр. – теперішній час	Характеризується спрямованістю на паралельну діяльність інтегрованих груп та зовнішні горизонтальні і вертикальні зв'язки. Основа – паралельна діяльність. Одночасна робота над ідеєю декількох груп фахівців, діючих у декількох напрямках. Це прискорює вирішення завдання, бо швидкість реалізації технічної ідеї і перетворення її на готову продукцію у сучасному світі – дуже важливий аспект
V	Теперішній час – майбутнє	Модель стратегічних мереж	Стратегічна інтеграція та встановлення зв'язків. Відрізняється тим, що до паралельного процесу додаються нові функції. Це процес ведення НДДКР з використанням систем обчислювальної техніки та інформатики, за допомогою яких встановлюються стратегічні зв'язки. Новатори обмінюються електронними даними з постачальниками, партнерами і споживачами. Маркетинг присутній у фундаментальних дослідженнях та після-продажному обслуговуванні продукції

На відміну від науково-технічного прогресу інноваційний процес не завершується тільки упровадженням новації (техніки, технології, продукту) у виробництво, а має безперервний характер, тому що "з поширенням (дифузиею) інновація вдосконалюється, стає ефективнішою, набуває нових споживчих якостей. Це відкриває для неї нові можливості застосування, нові ринки, а відповідно, і нових споживачів, які сприймають даний продукт, технологію чи послугу як нові саме для себе".

Інноваційний процес на відміну від виробничого процесу характеризується:

- а) високим ризиком і невизначеністю шляхів досягнення цілей;
- б) неможливістю детального планування та орієнтації на прогнози оцінки;
- в) необхідністю переборювати опір як у сфері економічних відносин, так і у сфері інтересів учасників інноваційного процесу;
- г) залежністю від соціально-економічного середовища, у якому він функціонує і розвивається.

Потреба в інноваційному процесі формується під впливом такої суперечності, як співвідношення між реальною і бажаною ситуацією у розвитку суспільства [21]. Інноваційний процес починається із настанови на зміну ситуації чи її вдосконалення.

### **1.3. Сутність, класифікація та кодування нововведень та інновацій**

*Класифікація інновацій згідно з етапами інноваційного процесу: формування інновацій, впровадження інновацій, використання інновацій, ефективність інновацій, вплив інновацій на розвиток економіки. Кодування інновацій.*

Проведений аналіз теоретичних досліджень свідчить про те, що в економічній літературі не існує достатньо аргументованого єдиного підходу до визначення тих загальних ознак, які можна використати для класифікації інновацій, що враховують і узагальнюють сучасні тенденції інноваційного розвитку в умовах глобалізації економічних відносин. На основі аналізу різних підходів до класифікації інновацій пропонується комплексний підхід до їх класифікації з урахуванням і визначенням окремих груп класифікаційних ознак (групування ознак). На думку авторів, доцільним є вибір груп класифікаційних ознак відповідно до етапів загальної моделі організації інноваційного процесу, коли кожна класифікаційна група ознак відображає визначальні характеристики інновацій. Основними класифікаційними ознаками інновацій є [15]:

- а) визначальні характеристики процесу формування інновацій;
- б) визначальні характеристики інновацій з урахуванням особливостей механізму впровадження;
- в) визначальні характеристики інновацій з урахуванням особливостей механізму використання;
- г) визначальні характеристики ефективності інновацій;
- д) визначальні характеристики впливу інновацій на економічний розвиток.

Відповідно до методології класифікації інновацій після визначення груп класифікаційних ознак здійснюється формування конкретних ознак інновацій усередині кожної групи за: цільовим призначенням, ступенем новизни, рівнем значущості, рівнем ідеї, етапами науково-технічного прогресу і типом інновацій.

Інноваційна діяльність спрямована на практичне використання наукового, науково-технічного результату та інтелектуального потенціалу з метою одержання нового чи поліпшеного виробленого продукту, способу його виробництва й задоволення потреб суспільства в конкурентоспроможних товарах і послугах, а також пов'язана з додатковими науковими дослідженнями й розробками, що спрямовані на удосконалення соціального обслуговування.

Класифікаційна група ознак інновацій, які визначають їх характеристики на етапі впровадження, включає: галузеве спрямування, структурне визначення, характер "входу", стадію життєвого циклу товару, завершеність та періодичність впровадження.

Отже, інноваційна сфера відображає систему взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності (інноваторів, інвесторів, товаровиробників продукції та послуг) з розвинутою інфраструктурою. До основних складових інноваційної сфери відносять: ринок нововведень; ринок чистої конкуренції; ринок капіталу (інвестицій).

Період від зародження ідеї, створення і поширення нововведення до його використання прийнято називати *життєвим циклом інновацій* (ЖЦІ). В економічній теорії і практиці не існує єдиного підходу до визначення конкретних етапів життєвого циклу інноваційного продукту чи послуги після використання.

Відповідно до міжнародних стандартів (ІСО 9004) життєвий цикл продукту розподілено на декілька етапів, а саме: маркетинг, пошук і вивчення ринку; проектування і/чи розробка технологічних вимог; розробка продукції; матеріально-технічне постачання; підготовка і розробка виробничих процесів; виробництво; контроль, проведення іспитів і обстежень; пакування і збереження; реалізація і розподіл продукції; монтаж і експлуатація; технічна допомога й обслуговування; утилізація продукції.

Групування ознак класифікації інновацій з урахуванням особливостей механізму їх використання відбувається за: формою реалізації, характером задоволення потреб, характером "виходу" та сферою економічних інтересів. У загальному сенсі вид інновації визначає певну сукупність окремих інновацій, які зведені в єдину групу з відповідними ознаками, які дозволяють відрізнити дану групу інновацій від інших груп. Групування ознак класифікації інновацій щодо оцінки їх ефективності відбувається за: результативністю, темпами здійснення, видом ефекту та інтенсивністю.

Вид інновацій містить у собі різні форми інновацій. Конкретна форма інновацій характеризується групою інновацій, які поєднані одним способом існування або єдністю сутності певного нововведення.

Групування ознак класифікації інновацій при аналізі їх впливу на економічний розвиток відбувається за: рівнем новизни, масштабністю поширення, сприянням розвитку галузі та наслідками до попередніх інновацій.

Процес вибору основних критеріїв класифікації інновацій, на думку російського вченого Фатхутдинова Р. А., повинен враховувати три моменти:

а) комплексність набору класифікаційних ознак, що враховуються для аналізу;

б) можливість кількісного (якісного) визначення критерію;

в) наукова новизна і практична цінність ознаки класифікації, що пропонується.

Науково обґрунтована класифікація, на думку Балабанова І. Т., повинна надавати конкретні відповіді на такі питання:

1. Якою є мета інновації?

2. Якою є форма реалізації інновації?

3. Яким є місце (сфера) застосування інновації?

Такий підхід дозволяє здійснити формування системи класифікаційних ознак, яка враховує такі її структурні компоненти: цільову ознаку; зовнішню ознаку; структурну ознаку. Цільова ознака надає відповідь на питання, що є метою інновації. Відповідно до зовнішньої ознаки інновації можуть мати прояви у формі продукту чи у формі операції. Структурна ознака відображає спрямованість інновації на певну галузь економіки, яка відповідає єдиній сфері економічних інтересів держави.

Детальне визначення послідовності етапів інноваційної моделі базується, насамперед, на визначенні інноваційного процесу як процесу перетворення наукового знання на інновацію, у ході якого інновація визріває від ідеї до конкретного продукту, технології, структури чи послуги і поширюється у господарській практиці та суспільній діяльності. Так, на думку видатного американського вченого П. Друкера, "систематичне новаторство полягає у цілеспрямованому й організованому пошуку змін та у систематичному аналізі можливостей, щоб результатом цих змін могли стати економічні чи соціальні інновації".

Поступовий розвиток теоретичних уявлень про сутність інновацій та інноваційні процеси на промислових підприємствах України, їх системна класифікація з урахуванням сучасного досвіду дозволить забезпечити формування концептуальних засад інноваційної моделі економічного зростання промислового виробництва та відкрити нові підходи у процесі прийняття і реалізації інноваційних рішень [15]. Для спрощення управління інноваційною діяльністю на основі цієї класифікації інновації можна кодувати. Кодування може бути укрупненим (з одним знаком для ознаки) і детальним (з двома знаками і більше для ознаки). При укрупненому кодуванні код інновації матиме дев'ять цифр. Наприклад, код інновації складає такий набір цифр: 121132151, де цифри означають вид інновації за конкретними ознаками, а саме:

- перша цифра означає радикальне нововведення;
- друга – нововведення розроблено на стадії НДДКР;
- третя – нововведення світового рівня;
- четверта – нововведення створено у сфері науки;
- п'ята – нововведення створено здебільшого для продажу;
- шоста – інновація повторювана;
- сьома – інновація на основі винаходу;
- восьма – отримано інтегральний ефект;
- дев'ята – інновація належить до підсистеми наукового супроводження системи інноваційного менеджменту.

Інший приклад коду інновації: 244411544 [46]. Це ординарна інновація, впроваджена у виробництво, нова для фірми, промислова, внутрішнього застосування, разова, раціоналізує виробничий процес, що дає економічний ефект, який належить до керованої підсистеми системи інноваційного менеджменту. Кодувати інновації можна у межах країни та у світовому масштабі. У цьому випадку перед розглянутим кодом вказуються коди країни, галузі, фірми, взяті з системи сертифікації. Кодування інновацій дозволить автоматизувати процес їх знаходження і відбору, що дасть значний економічний ефект та активізує інноваційну діяльність.

#### **1.4. Наукові підходи та методи інноваційного менеджменту**

*Визначення інноваційного менеджменту. Предмет, об'єкт та суб'єкти інноваційного менеджменту. Цілі, завдання та принципи інноваційного менеджменту. Системний підхід в інноваційному менедж-*

*менті, функціональний, маркетинговий, нормативний, комплексний та інші наукові підходи. Структура системи інноваційного менеджменту організації. Методи інноваційного менеджменту.*

Інноваційний менеджмент є відносно новим поняттям у науково-управлінському середовищі, що є самостійною галуззю управлінської науки та професійної діяльності, яка спрямована на формування й забезпечення умов інноваційного розвитку будь-якої організації. Огляд основних визначень поняття інноваційного менеджменту дозволив виокремити такі теоретичні підходи [21]:

а) на думку С. Ільїнкової, інноваційний менеджмент – це сукупність принципів, методів і форм управління інноваційним процесом, інноваційною діяльністю та персоналом, зайнятим цією діяльністю;

б) Герчикова П. Н. розглядає інноваційний менеджмент як один із напрямів стратегічного управління, яке здійснюється вищим рівнем керівництва компанії;

в) Ковальов Г. Д. визначає інноваційний менеджмент як систему управління економічним розвитком. При цьому менеджмент охоплює не тільки економіко-технічні проблеми, а й проблеми світогляду, тому що світова тенденція полягає у радикальних змінах, пов'язаних із глобальним вибухом новацій;

г) Завлін П. Н. розглядає зміст поняття "інноваційний менеджмент" у трьох аспектах: як науку та мистецтво управління інноваціями, як вид діяльності та як суб'єкт управління. Як наука і мистецтво управління інноваційний менеджмент базується на теоретичних положеннях загального менеджменту, серед яких визначальними є закони та закономірності динамічних систем, принципи, функції, форми й методи цілеспрямованої діяльності людей у процесі управління цими системами. Мистецтво як функціональний елемент інноваційного управління забезпечує повноцінне використання знань, ідей, досвіду, прийняття творчих рішень керівниками і спеціалістами, розвиток ініціативи усіх учасників інноваційної діяльності в організації.

Інноваційний менеджмент як вид діяльності та процес прийняття управлінських рішень є сукупністю процедур, що утворюють загальну схему управління інноваційним процесом. Ця сукупність складається із відповідних функцій управління, кожна з яких розпадається на окремі види роботи (етапи), що пов'язані з багатогранною діяльністю під-

приємства і виконуються у відповідній послідовності. Склад функцій і завдань управління може бути регламентованим залежно від рівня керованої системи (економіка у цілому, галузь виробництва, корпорація, фірма чи окремий інноваційний проект) та умов її функціонування. Інноваційний менеджмент як апарат управління інноваціями передбачає створення певної ієрархічної організаційної структури, до складу якої входять спеціалізовані підрозділи управління, керівники різних рівнів, які наділяються повноваженнями на прийняття та реалізацію відповідних управлінських рішень та несуть відповідальність за їх результати.

Розглянута концепція інноваційного менеджменту, на думку Л. Огольової та Н. Круглової, виходить за вузькі рамки функціонального менеджменту і відповідає моделі інноваційного зростання економіки, коли створення наукового знання та нових інтелектуальних продуктів є визначальним. З цієї точки зору інноваційний менеджмент набуває інституційного значення, яке передбачає включення до його поняття структурного оформлення сфери і системи управління інноваціями, наявність спеціального інституту менеджерів, наділених повноваженнями приймати рішення і нести відповідальність за результати інноваційної діяльності. З таких позицій інноваційний менеджмент необхідно розглядати як систему управління, що активно впливає на підприємницьку діяльність, на розвиток інноваційної, інвестиційної, соціально-економічної, політичної діяльності як окремої організації, так і країни у цілому.

Навчальна дисципліна "Інноваційний менеджмент" вивчає економічні, організаційно-управлінські, соціально-психологічні чинники, які впливають на інноваційні процеси, та найефективніші форми організації цих процесів. Як система управління інноваційний менеджмент складається з двох ланок, або підсистем: керуючої підсистеми (суб'єкта управління) і керованої підсистеми (об'єкта управління). Зв'язок суб'єкта управління з об'єктами відбувається за допомогою руху інформації. Цей рух інформації є процесом управління, тобто процесом розроблення і здійснення керуючої дії суб'єктом управління на об'єкт управління. Механізм керуючого впливу включає збір, обробку і передавання необхідної інформації та прийняття відповідних рішень [21].

До загальної сфери інноваційного менеджменту входять [21]:

- філософія, політика, цілі та стратегія фірми;
- фінансові, матеріально-технічні та кадрові ресурси;

- організаційні структури і корпоративна культура;
- технології виробництва продукції;
- процеси нововведень.

Суб'єктами управління в інноваційному менеджменті виступають менеджери і спеціалісти різного рівня залежно від об'єкта управління. Об'єктом управління в інноваційному менеджменті можуть бути інноваційні процеси, інноваційна діяльність, інновації, економічні відносини між учасниками ринку інновацій. Сферами здійснення інноваційного управління на підприємстві виступають [21]:

а) технічна (знаряддя праці, продукти, послуги, обладнання, інструменти, засоби зв'язку);

б) технологічна (технологічний процес, матеріали, кваліфікація та досвід робочої сили, ноу-хау);

в) соціально-економічна (організація праці, професійне зростання, творчий потенціал, культура організації, ринки збуту, відносини із споживачами, постачальниками, державними установами тощо);

г) управлінська (нові методи прийняття рішень, організаційні структури, стимулювання працівників, управління персоналом, стилі управління).

У цілому, механізм управління інноваціями включає: цілі, стратегії, функції та методи. Управління інноваційною діяльністю фірми чи корпорації передбачає [21]:

- розробку інноваційних цілей розвитку;
- створення системи інноваційних стратегій;
- аналіз зовнішнього середовища з урахуванням невизначеності та ризику;
- аналіз інноваційного потенціалу фірми;
- оцінку ситуації на ринку;
- пошук інноваційних ідей, ліцензій, ноу-хау;
- прогноз ситуації на ринку;
- формування інноваційного та інвестиційного портфеля, розробку проектів;
- планування та організацію наукових розробок, їх упровадження у виробництво;
- удосконалення організаційних структур управління;
- управління персоналом;



- оцінку ефективності інноваційної діяльності;
- процедуру прийняття управлінських рішень;
- вивчення ринкової кон'юнктури та інноваційної діяльності конкурентів;
- дослідження ринку для нових продуктів і технологій (ємність ринку, умови та еластичність попиту тощо);
- прогнозування діяльності, характеру та стадій життєвого циклу нової продукції (на цій підставі приймаються рішення про розміри виробничих потужностей та обсяги капіталовкладень);
- дослідження ресурсів, необхідних для проведення інноваційних процесів;
- аналіз ризиків інновацій та визначення методів їх мінімізації;
- розробку варіантів кооперації у науково-дослідній сфері з конкурентами;
- вибір організаційної форми створення, освоєння й розміщення на ринку нових товарів (моніторинг інноваційного проекту, внутрішній чи зовнішній венчур);
- оцінку ефективності інвестиційного проекту;
- дослідження доцільності та планування найадекватнішої форми передавання технології у процесі створення, освоєння та розміщення на ринку (ліцензії, трансфери, науково-технічне співробітництво).

Основними цілями інноваційного менеджменту вважають такі [34]:

- 1) забезпечення довгострокового функціонування інноваційного процесу на основі ефективної організації всіх його складових елементів і систем;
- 2) створення конкурентоспроможної інноваційної продукції і технологій найбільш ефективним та оптимальним шляхом.

Формування завдань інноваційного менеджменту відбувається відповідно до його цілей, основними з яких є такі:

- розробка стратегічної інноваційної політики та механізмів її здійснення;
- формування стратегічних, довго- і короткострокових цілей інноваційної діяльності;
- розробка планів, програм, проектів та їх виконання;
- створення організаційно-виробничої структури і структури управління інноваційною діяльністю;

- планування організації процесів розробки інновацій (інноваційного процесу);
- спостереження (контроль) за виконанням етапів, стадій інноваційного процесу в часі та за синхронізацією усіх видів діяльності;
- підбір і розміщення кадрів, створення творчої атмосфери та мотивації інтелектуальної праці;
- календарне планування роботи і контроль її виконання;
- комплексне формування та використання інноваційного потенціалу підприємства;
- організація та кооперація інноваційних програм, прискорення їх розробки;
- створення тимчасових цільових груп для комплексного вирішення інноваційних проблем – від ідеї до серійного виробництва продукції;
- спостереження й оцінка світових тенденцій науково-технічного розвитку.

Виділяють такі чинники зовнішнього оточення, які найбільше стимулюють організації до залучення інновацій [15]:

- 1) зменшення рівня стабільності вхідного потоку матеріальних і сировинних ресурсів, які використовуються для забезпечення виробничої діяльності;
- 2) збільшення різноманітності продуктів, що претендують на те саме місце на ринку;
- 3) зміна потреб і бажань клієнтів;
- 4) економічні цикли та потрясіння, які впливають на ринок;
- 5) технологічні зрушення, що приводять до заміни сформованих ідеологій виробництва.

Основними принципами інноваційного менеджменту є такі:

- а) дослідницький стиль прийняття рішень;
- б) творчий підхід до аналізу непередбачених ситуацій;
- в) підвищення оперативності управління інноваційним розвитком;
- г) принцип центральної ситуації.

Принцип "дослідницький стиль прийняття рішень" реалізується у поєднанні власних досліджень і залучення з цією метою наукових організацій, вищих навчальних закладів, консультаційних центрів. Цей принцип націлений на подолання домінуючого ще на багатьох підприємствах стилю "ми все можемо самі". З підвищенням рівня невизначеності середовища такий стиль призводитиме до хибних рішень, утрат від реалізації, які можуть перевищувати витрати на дослідження.

Творчим підходом до аналізу непередбачених ситуацій є використання системного аналізу проблем, що виникають, та економіко-математичного моделювання процесів прийняття рішень у кожній із функцій управління інноваціями.

Принцип підвищення оперативності управління інноваційним розвитком реалізується у реакції інноваційного управління на зміни у зовнішньому середовищі. Темпи цих змін не повинні перевищувати темпи інноваційних перетворень (наприклад, створення гнучких технічних систем).

Принцип центральної ситуації в інноваційному менеджменті полягає у формуванні системи факторів управління розвитком усіх систем виробництва та узгодження їх з певними цілями управління. Основне завдання управління в інноваційному процесі полягає у відстежуванні проявів тих чи інших чинників і впливу на них з метою переведення ситуації у новий бажаний стан. Наприклад, підвищення витрат і погіршення результатів НДДКР. За цим сигналом (значенням критеріїв управління) вивчаються причини погіршення стану науково-дослідного процесу і виявляються чинники, щодо яких необхідно здійснити певні управлінські дії. Характер цих дій залежатиме від природи чинника та його сприйнятливості до тих чи інших методів впливу [21].

У літературі виділяють такі наукові підходи до інноваційного менеджменту [46]:

**1. Системний підхід до інноваційної діяльності.** Системний підхід у сучасній інтерпретації поряд з методами дослідження операцій, функціонально-вартісним аналізом та іншими методами є для економіки винаходом ХХ ст., що дозволяє підвищити організованість, якість та ефективність керованих об'єктів. Однак системний підхід через його складність в економіці використовується рідко. Системний підхід – це філософія управління, метод виживання в умовах перехідної економіки, метод перетворення складного на просте, рух від абстрактного до конкретного. Характерними рисами розвитку соціально-економічних систем є:

- інтеграція наукових знань та зростання кількості міждисциплінарних проблем;
- комплексність проблем та необхідність їх вивчення в єдності технічних, економічних, соціальних, психологічних, управлінських та інших аспектів;

- ускладнення розв'язуваних проблем і об'єктів;
- зростання кількості зв'язків між об'єктами;
- динамічність змінюваних ситуацій;
- дефіцитність ресурсів;
- підвищення рівня стандартизації й автоматизації елементів виробничих та управлінських процесів;
- глобалізація конкуренції, виробництва, кооперації, стандартизації;
- посилення ролі людського чинника в управлінні та ін.

Названі риси викликають необхідність застосування системного підходу, тому що тільки на його основі є можливість забезпечити якість управлінського рішення. Системний підхід включає методологію дослідження об'єктів як систем. Система складається з двох складових:

1) зовнішнього середовища, яке включає вхід та вихід системи, зв'язок із зовнішнім середовищем (погляд усередину, первинно);

2) внутрішньої структури (сукупність взаємопов'язаних компонентів, які забезпечують процес впливу суб'єкта управління на об'єкт, переробку входу у вихід і досягнення цілей системи (погляд зсередини, вдруге).

Отже, системний підхід, в основі якого лежить розгляд окремих етапів як загальної системи інноваційного процесу, дозволяє розкрити цілісність усього процесу.

**2. Відтворювально-еволюційний підхід** як інструмент бенчмаркінгу. Цей підхід орієнтовано на постійне поновлення виробництва об'єкта для задоволення потреб конкретного ринку з меншими сукупними витратами порівняно з кращим аналогічним об'єктом на даному ринку на одиницю корисного ефекту [46]. Копіювання у своїх конкурентів нововведень із різних сфер діяльності, з одного боку, більш простий і менш витратний варіант, а з іншого – більш ризикований (на кожне нововведення конкурента не можна придбати ліцензію) і менш довговічний (тому що це процес копіювання, а не створення). На Заході цей напрям розвитку продукції та організації назвали бенчмаркінгом. У СРСР цей метод називався:

- а) у плануванні НДДКР – орієнтацією на кращі світові зразки;
- б) у стандартизації – випереджальною стандартизацією;
- в) у виробництві – обміном передовим досвідом;
- г) у міжособистісних відносинах – соціалістичним змаганням;
- д) у творчій діяльності – плагіатом.

Отже, бенчмаркинг – це метод копіювання організацією певних переваг основних конкурентів за всіма напрямками техніки, технології, економіки та управління із застосуванням сучасних методів. Використовуючи бенчмаркинг, можна тільки наздогнати на короткий час конкурентів. Тому рекомендується одночасно застосовувати інструменти першого і другого шляхів розвитку об'єктів.

Виділяють такі елементи відтворювально-еволюційного підходу:

1) застосування випереджальної бази порівняння при плануванні часткових показників якості та ресурсоемності оновлюваного об'єкта, бази, що відповідає досягненням науково-технічного прогресу у даній області на момент придбання об'єкта споживачем, бази, що задовольняє вимоги споживачів не до моменту планування або розробки об'єкта, а до моменту придбання об'єкта споживачем;

2) трактування закону економії часу як економії суми попередньої, живої та майбутньої праці за життєвий цикл об'єкта на одиницю його корисного ефекту;

3) розгляд у взаємозв'язку відтворювального циклу випущеної, проекрованої та перспективної моделей об'єкта у координатах часу і програми випуску;

4) забезпечення за можливістю пропорційного за якістю та кількістю розвитку елементів зовнішнього середовища системи інноваційного менеджменту (макросередовища, інфраструктури регіону, мікросередовища фірми).

**3. Функціональний підхід.** Суть цього підходу полягає у тому, що потреба розглядається як сукупність функцій, які потрібно виконати для задоволення потреби. Після встановлення функцій створюються декілька альтернативних об'єктів для виконання цих функцій і обирається той з них, який вимагає мінімум сукупних витрат за життєвий цикл об'єкта на одиницю його корисного ефекту. Ланцюжок розвитку об'єкта можна представити таким чином: потреби – функції – показники майбутнього об'єкта – зміна структури системи. На даний момент до управління застосовується в основному предметний підхід, за допомогою якого удосконалюється існуючий об'єкт. Наприклад, технічна система удосконалюється шляхом зміни існуючої системи за результатами маркетингових досліджень, аналізу науково-технічного прогресу у заданій області, зауваженнями і пропозиціями споживачів. Тому на практиці перед конструкторами ставиться завдання досягти за найважливішими показниками якості об'єкта світового рівня. Обмеженнями такого підходу є:

а) незацікавленість конструкторів у проведенні широкого і глибокого аналізу світового ринку, у небажанні встановлювати для себе важкі завдання. Світовий рівень потреб до моменту впровадження об'єкта ефективно можуть спрогнозувати не конструктори, а маркетологи;

б) фактор часу. Найкращий світовий зразок будь-якого об'єкта проектувався вчора і несе у собі технічні ідеї учорашнього дня. Технічний прогрес не стоїть на місці. Враховуючи необхідність певного часу на розробку, освоєння та виробництво нового зразка, можна сказати, що за цей період світові досягнення у даній області підуть далеко вперед. Застосовуючи предметний підхід таким чином, інвестори і менеджери завжди будуть тільки наздоганяти учорашній день і ніколи не вийдуть на світовий рівень.

Застосовуючи предметний підхід до розвитку соціально-економічних систем, менеджери йдуть шляхом удосконалення існуючих систем. І на практиці менеджери часто стикаються з проблемою пошуку роботи для існуючих колективів чи працівників. Використовуючи функціональний підхід, йдуть від зворотного, від потреб, від вимог "виходу" системи чи можливостей на її "вході".

**4. Маркетинговий підхід** передбачає орієнтацію керуючої підсистеми системи менеджменту при вирішенні будь-яких завдань на споживача. Наприклад, вибір стратегії фірми повинен здійснюватися на основі [46; 70]:

- аналізу існуючих і прогнозування майбутніх стратегічних потреб у даному виді товару чи послуг;
- стратегічної сегментації ринку;
- прогнозування життєвих циклів майбутніх товарів;
- аналізу конкурентоспроможності своїх товарів і товарів конкурентів;
- прогнозування їхніх конкурентних переваг;
- прогнозування механізму чинності закону конкуренції.

Практичне виконання названих функцій стратегічного маркетингу є проблематичним. Маркетинговий підхід необхідно застосовувати при вирішенні будь-якого завдання у будь-якому підрозділі фірми. При застосуванні маркетингового підходу пріоритетами вибору критеріїв менеджменту будуть такі:

- 1) підвищення якості об'єкта (виходу системи) відповідно до потреб споживачів;

2) економія ресурсів у споживачів за рахунок підвищення якості об'єкта, якості сервісу й інших факторів;

3) економія ресурсів у виробництві об'єкта за рахунок реалізації фактора масштабу, науково-технічного прогресу та удосконалення системи менеджменту.

В умовах централізовано-планової системи господарювання пріоритетами альтернативного виробничого підходу були такі:

- зниження собівартості продукції (інколи вигідніше було підвищувати собівартість);
- підвищення якості продукції;
- витрати у споживача продукції не регламентувалися і не управлялися.

**5. Нормативний підхід.** Сутність цього підходу полягає у встановленні нормативів управління для усіх підсистем системи менеджменту. Нормативи повинні встановлюватися за найважливішими елементами підсистем: цільової, забезпечуючої, керованої та керуючої. Ці нормативи повинні відповідати вимогам комплексності, ефективності, обґрунтованості, перспективності застосування за масштабом і у часі. Нормативами функціонування компонентів зовнішнього середовища системи менеджменту фірма не управляє, але вона повинна мати банк цих нормативів, суворо їх дотримуватися (особливо правових та екологічних нормативів) та брати участь у розвитку системи нормативів зовнішнього середовища фірми. Чим більша питома вага обґрунтованих і кількісно виражених нормативів з менеджменту, тим вищою буде його організованість, рівень автоматизації стратегічного планування та регулювання на всіх рівнях управління.

Нормування – це процес аналізу використання елементів розробки, погодження і затвердження нормативів та норм витрати елементів чи інших об'єктів.

Норма витрачання – це максимально допустима планова кількість сировини, матеріалів та інших елементів на виробництво одиниці продукції (роботи) встановленої якості у запланованих умовах виробництва.

Існують такі методи розробки норм [70]:

- розрахунково-аналітичний;
- дослідницький;
- звітно-статистичний;
- економіко-математичний.

**6. Комплексний підхід.** При застосуванні такого підходу повинні враховуватися технічні, екологічні, економічні, організаційні, соціальні, психологічні, за необхідності й інші (наприклад, політичні, демографічні) аспекти менеджменту та їх взаємозв'язки. Якщо не врахувати один із обов'язкових аспектів менеджменту, то проблема не буде повністю вирішена. На жаль, на практиці не завжди фірми дотримуються цієї вимоги. Наприклад, при будівництві нових підприємств соціальні питання іноді відкладаються "на потім", через що об'єкт зовсім не вводиться в експлуатацію або використовується частково. При проектуванні нових знарядь праці показникам екологічності та ергономічності іноді приділяється недостатня увага, тому вони відразу стають неконкурентоспроможними. При формуванні нових або реорганізації старих структур не завжди враховуються соціальні і психологічні аспекти. Ефективність інвестиційних проектів буде мізерною або негативною, якщо при блискучому вирішенні, наприклад, технічних проблем не будуть враховані інші аспекти менеджменту.

**7. Інтеграційний підхід** спрямовано на дослідження і посилення взаємозв'язків між:

а) окремими підсистемами і компонентами системи інноваційного менеджменту;

б) стадіями життєвого циклу об'єкта управління (стратегічний маркетинг, НДДКР, організаційно-технологічна підготовка виробництва, виробництво тощо);

в) вертикальними рівнями управління;

г) горизонтальними рівнями управління [46].

**8. Процесний підхід** розглядає функції менеджменту як взаємопов'язані. Процес управління є ланцюгом безперервних взаємопов'язаних дій зі стратегічного маркетингу, планування, організації процесів, обліку і контролю, мотивації, регулювання.

**9. Оптимізаційний підхід.** Сутність цього підходу полягає у переході від якісних оцінок до кількісних за допомогою інженерних розрахунків, математичних і статистичних методів, експертних оцінок, системи балів та ін. У менеджменті дуже важливо застосовувати найбільш точні методи аналізу, прогнозування та оптимізації управлінських рішень. Краще сьогодні витратити одиницю валюти на підвищення точності прогнозів, ніж завтра втратити тисячі через неякісне управлінське рішення. Оптимізаційний підхід реалізується також шляхом



встановлення залежностей між техніко-організаційними та економічними показниками, вивчення механізмів дії закону масштабу і закону економії часу, закону взаємозв'язків витрат у сферах виробництва і споживання, залежностей між показниками якості товару і витратами у сфері його виробництва та ін.

**10. Директивний підхід.** Сутність цього підходу полягає у регламентації функцій, прав, обов'язків, нормативів якості, витрат, тривалості, елементів системи менеджменту у нормативних актах (накази, розпорядження, вказівки, стандарти, інструкції, положення тощо). В основі директивного підходу лежать адміністративні методи менеджменту, які спираються на:

- 1) систему законодавчих актів країни та регіону;
- 2) систему нормативно-директивних та методичних (обов'язкових до застосування) документів фірми та керівної організації;
- 3) систему планів, програм та завдань;
- 4) систему оперативного керівництва (влади), що граничить із психологічними аспектами.

**11. Поведінковий підхід.** Метою цього підходу є надання допомоги працівнику в усвідомленні своїх власних можливостей і творчих здібностей на основі застосування концепцій поведінкових наук до побудови та управління фірмою. Основною метою цього підходу є підвищення ефективності фірми за рахунок підвищення ефективності її людських ресурсів. Правильне застосування науки про поведінку завжди буде сприяти підвищенню ефективності як окремого працівника, так і фірми у цілому. Щоб ефективно досягти поставленої мети, керівник повинен координувати роботу і змушувати чи стимулювати людей виконувати її. Керівники втілюють свої рішення у справи, застосовуючи на практиці основні принципи мотивації. Мотивація – це процес спонукання себе й інших до діяльності для досягнення цілей фірми та особистих цілей.

**12. Ситуаційний підхід** концентрується на тому, що придатність різних методів управління визначається конкретною ситуацією, яка виникла у конкретний час. Ураховуючи те, що існує безліч факторів як у самій фірмі, так і у зовнішньому середовищі, не існує єдиного способу ефективно управляти об'єктом. Найефективнішим методом у конкретній ситуації є метод, який найбільше відповідає даній ситуації та максимально адаптований до неї. Застосування ситуаційного підходу ґрунтується на альтернативності досягнення однієї і тієї ж мети під час

прийняття або реалізації управлінського рішення та обліку непередбачених обставин.

Також крім розглянутих наукових підходів, сформульованих наприкінці ХХ ст., пізніше вченими була обґрунтована необхідність застосування *логічного, інноваційного, глобального, віртуального, стандартизаційного, ексклюзивного, структурного та ділового підходів*.

*Логічний підхід* заснований на прийнятті факту, що логіка – це наука про мислення. Для застосування логічного підходу до виконання майже будь-якої роботи необхідно керуватися принципами діалектичної і формальної логіки. До методологічних принципів діалектичної логіки відносяться принципи об'єктивності розгляду будь-якого процесу, всебічності його розгляду та історизму [46; 70]. До методологічних принципів формальної логіки відносяться принципи тотожності, несуперечливості, виключення третього і достатнього обґрунтування.

*Інноваційний підхід* орієнтований на розвиток економіки на основі активізації інноваційної діяльності, тобто на основі розробки і впровадження нововведень. Фактори виробництва та інвестиції повинні бути засобами науково обґрунтованої інноваційної діяльності, а не етапами розвитку економіки країни.

Сутність *глобального підходу* полягає у тому, що при формулюванні та вирішенні більшості проблем забезпечення конкурентоспроможності великих об'єктів точка огляду повинна бути у глобальній системі, а не на рівні, де знаходиться аналізований об'єкт. По суті, огляд повинен відповідати вимогам системності, логічності та комплексності у рамках світового співтовариства.

У сучасних умовах глобальний підхід застосовується при вирішенні питань:

- міжнародної стандартизації, метрології та сертифікації;
- інформаційного забезпечення управління різними складними об'єктами;
- виконання фінансових операцій;
- створення, функціонування та розвитку між- і транснаціональних корпорацій та ін.

*Віртуальний підхід* полягає у застосуванні глобальної мережі Інтернет, стільникового та інших засобів електронного зв'язку з метою формування віртуальних організаційних структур, одержання, обробки, використання та передачі інформації для задоволення відповідних

потреб на місцевому рівні. Конкуруючи у глобальному масштабі без прямих контактів з клієнтами і партнерами, можна віртуально подолати величезні відстані. На основі віртуального підходу у сучасних умовах створюються віртуальні організації, здійснюється сервісне обслуговування, укладаються угоди тощо.

*Стандартизаційний підхід* полягає у встановленні стандартних, єдиних для певної системи (організації, регіону, країни, світової спільноти) норм, правил і характеристик з метою забезпечення безпеки, технічної та інформаційної сумісності і взаємозамінності, єдності вимірювань, економії ресурсів та підвищення якості.

*Ексклюзивний підхід* полягає у набутті суб'єктом управління виключного права на користування на свій розсуд нововведенням чи конкурентною перевагою у будь-якій сфері діяльності. Щоб меншою мірою залежати від конкурентів і мати перед ними додаткові переваги, кожен суб'єкт управління повинен мати щось своє, свою родзинку, нововведення, стійку конкурентну перевагу та рідко ділитися цією цінністю. Якщо така ексклюзивна цінність (талант, капітал) не отримана у спадок, керівництву та колективу фірми необхідно її здобувати наполегливою працею.

*Структурний підхід* спрямовується на визначення значущості і пріоритетів серед факторів, методів, інвестицій, проектів, принципів та інших категорій в їх сукупності (за одним напрямом) з метою встановлення раціонального співвідношення та підвищення обґрунтованості розподілу відповідних ресурсів. Наприклад, значущість статичних факторів конкурентоспроможності товару – його якості, ціни, якості сервісу, витрат на експлуатацію – може бути приблизно такою: 4: 3: 2: 1 (у сумі 10), тобто у розподілі ресурсів при формуванні стратегії пріоритет повинен бути відданий забезпеченню якості товару. Структура робочого часу головного менеджера щодо вирішення стратегічних, тактичних і оперативних завдань може бути такою: 5: 3: 2, тобто пріоритет повинен віддаватися формуванню стратегії. Структура системи методів управління персоналом, що застосовується майстром (методів примушування, спонукання і переконання), може бути 2: 3: 5, а застосовуваних керівником організації – 5: 4: 1.

*Діловий підхід* є найбільш комплексним (після системного) і складним, бо у кожного працівника індивідуальне виховання та освіта. Метод – це спосіб теоретичного дослідження або практичного здійснення

будь-якої загальної функції управління різними об'єктами (маркетингом, конкурентоспроможністю, якістю, ресурсами, персоналом, виробництвом, логістикою та ін.) Для підвищення ефективності інноваційного менеджменту необхідно застосовувати не лише загальновідомі методи аналізу, прогнозування, оцінки, оптимізації, планування, організації процесів, обліку, контролю, мотивації та управління різними об'єктами, але й специфічні методи інноваційного менеджменту. До останніх методів належать наукові підходи, функціонально-вартісний аналіз, системний аналіз, економіко-математичні методи оптимізації (методи дослідження операцій). Загальновикористовуваними методами є:

- метод порівняння;
- індексний метод;
- балансовий метод;
- метод ланцюгових підстановок;
- метод елімінування;
- графічний метод;
- функціонально-вартісний аналіз;
- факторний аналіз;
- SWOT-аналіз;
- системний аналіз та ін. [46].

**Функціонально-вартісний аналіз (ФВА)** – це метод системного дослідження, який застосовується за призначенням об'єкта (виробу, процесу, структури) з метою підвищення корисного ефекту (віддачі) на одиницю сукупних витрат за життєвий цикл об'єкта. Особливість проведення ФВА полягає у встановленні доцільності набору функцій, які повинен виконувати аналізований об'єкт у конкретних умовах, або доцільності функцій існуючого об'єкта.

**Факторний аналіз** – це процедура встановлення сили впливу факторів на функцію чи результативну ознаку (корисний ефект об'єкта, елементи сукупних витрат, продуктивність праці, фондівіддача та ін.) з метою ранжування факторів для розробки плану організаційно-технічних заходів щодо поліпшення функції.

Ідея SWOT-аналізу полягає у:

а) застосуванні зусиль для перетворення зовнішніх загроз на нові можливості, а внутрішні слабкості на сильні сторони;

б) розвитку сильних сторін та конкурентних переваг фірми відповідно до її обмежених можливостей.

**Системний аналіз** – це комплексний аналіз об'єкта як системи з позицій системного підходу, що включає: аналіз рівня якості усіх компонентів усіх підсистем системи управління організацією; аналіз дії зовнішніх і внутрішніх факторів, слабкостей та конкурентних переваг основних конкурентів; аналіз конкурентоспроможності та ефективності кожного товару на кожному ринку та організації у цілому; аналіз наукового рівня управління соціально-економічними об'єктами. Розглянуті методи аналізу мають бути використані при проведенні системного аналізу.

Для підвищення якості аналізу рекомендується застосовувати такі допоміжні прийоми аналізу:

- зведення та групування;
- абсолютних і відносних величин;
- середніх та середньозважених величин;
- динамічних рядів;
- суцільних і вибіркових спостережень;
- деталізації й узагальнення та ін.

Види методів прогнозування є такими:

- 1) нормативний;
- 2) експериментальний;
- 3) параметричний;
- 4) екстраполяції;
- 5) індексний;
- 6) експертний;
- 7) економіко-математичний та ін.

Методи та моделі дослідження операцій (або оптимізації) розподіляються на такі [46]:

1. Методи лінійного програмування:

- а) симплексний метод;
- б) двоїста задача;
- в) транспортна задача;
- г) цілочисельне програмування;
- д) теорія ігор та ін.

2. Методи (моделі) нелінійного програмування:

- а) метод множників Лагранжа;
- б) моделі опуклого програмування;
- в) моделі динамічного програмування.

3. Спеціальні моделі дослідження операцій:

- а) моделі мережного планування та управління;
- б) теорія масового обслуговування;
- в) моделі управління запасами та ін.

Методи стратегічного маркетингу включають:

- 1) прогнозування параметрів ринку, нових потреб, необхідних цінностей, зміни параметрів товарів і умов виробництва;
- 2) аналіз та оцінку;
- 3) моделювання;
- 4) уточнення потреб і цінностей;
- 5) стратегічну сегментацію ринку;
- 6) нормування конкурентоспроможності товарів на конкретних ринках;
- 7) нормування параметрів стратегії організації.

Методи тактичного маркетингу включають:

- тактичну сегментацію ринку;
- вивчення потреб споживачів;
- реалізацію у нормативно-методичних документах маркетингового підходу – орієнтацію будь-якої діяльності структурних підрозділів організації на споживача;
- вивчення маркетингового середовища і конкурентів;
- уточнення нормативів конкурентоспроможності товарів та організації;
- участь у розробці концепції товару, розвитку організації та виходу на ринок;
- ціноутворення;
- вибір каналів розподілу та збуту;
- рекламу;
- зв'язок із громадськістю (паблік рилейшнз);
- стимулювання збільшення частки ринку і прискорення продажів [46].

Методи ціноутворення пов'язані з:

- а) орієнтацією на власні витрати і нормативи прибутку;
- б) орієнтацією на якість (корисний ефект) товарів, своїх і конкурентів;
- в) орієнтацією на попит на товар і силу конкуренції на конкретному ринку;

г) кореляційно-регресійними моделями ціноутворення;

д) угодами, аукціонами, біржовими угодами та ін.

Розповсюдженими інструментами аналізу якості продукції є:

- 1) діаграми залежностей між організаційно-технічними та економічними факторами;
- 2) логічна причинно-наслідкова діаграма чинників поліпшення результуючого показника;
- 3) діаграма Парето – графічний метод ранжування факторів;
- 4) кореляційні поля;
- 5) гістограми;
- 6) контрольний листок;
- 7) контрольна карта та ін. [46].

Методи управління персоналом – це методи впливу суб'єкта управління (керівника) на об'єкт (виконавця) щодо практичного здійснення стратегічних і тактичних цілей управління. Залежно від ступеня свободи працівника як об'єкта управління методи управління персоналом розподіляються на три види:

1) методи примушування, коли об'єкт має обмежену свободу дій і суб'єкт управління примушує його виконувати свою волю;

2) методи спонукання, коли об'єкт має велику свободу дій і суб'єкт управління змушений шукати обґрунтовані мотиви для спонукання (стимулювання, мотивації) об'єкта до виконання завдання;

3) методи переконання, коли об'єкт має значну свободу дій, а суб'єкт управління повинен формувати методи впливу на об'єкт з використанням психотехнологій, ставлячи в основу вивчення психологічного портрета особистості, тенденції та мотиви її розвитку [46].

У цілому, процес управління персоналом, який націлений на інновації та підвищення конкурентоспроможності, характеризується такими елементами [46].

- високою невизначеністю параметрів зовнішнього середовища як для організації у цілому, так і для окремого індивідуума;
- необхідністю постійного підвищення своєї кваліфікації, ерудиції, зміцнення здоров'я. Знання є силою та запорукою успіху;
- постійним очікуванням більш сильного конкурента. Конкуренція – стиль життя, рушійна сила розвитку;
- позитивним ставленням до нового;
- високою адаптивністю до будь-яких ситуацій;
- новизною, складністю та неповторюваністю виконуваних робіт;

- широким діапазоном психологічних характеристик особистості;
- високим ризиком інвестування і невизначеністю досягнення кінцевих результатів діяльності;
- невизначеністю параметрів організації праці;
- великою плінністю кадрів;
- можливістю отримання великого доходу;
- можливістю реалізації потреб вищого рівня – соціальних потреб і потреб у самовираженні, самоактуалізації, досягнення високих творчих результатів.

## **Практичне завдання за темою 1**

Заповніть табл. 1.3. Для заповнення таблиці використайте нумерацію за таким переліком передових логістичних рішень (технологій):

1. Logility Voyager Solutions (система прогнозування продажів).
2. JIT (точно в час).
3. Електронна комерція.
4. RFID (метод автоматичної ідентифікації об'єктів).
5. MRP (система планування матеріалів виробництва).
6. MRP II (система планування продажів та виробництва матеріальних потреб; потреб у потужностях ресурсів; розподілу інструментальних засобів).
7. ERP (система планування ресурсів підприємства та управління клієнтами і постачальниками).
8. Електронний технологічний документообіг із застосуванням електронного цифрового підпису.
9. Lotus Notes (платформа для автоматизації спільної діяльності робочих груп (Groupware), що містить у собі засоби електронної пошти, персональних і групових електронних календарів, служби миттєвих повідомлень і середовище виконання додатків ділової взаємодії).
10. Бос-Референт.
11. EDI (Electronic data interchange – електронний обмін даними).
12. LFA Warehouse Perfect (категорія "високооборотний комплектувальний термінал").
13. WMS Logistics Vision Suite ("безпаперова" технологія).
14. Fifo (ТМЦ, поставлені на облік першими вибувають з обліку теж першими).



15. Lifo (ТМЦ, які були поставлені на облік останніми, з обліку вибувають першими).
16. RFID (максимальні можливості для автоматизації).
17. Pick-by-Voice технологія (або голосове управління).
18. Система глобальної навігації, диспетчеризація.
19. Експертні системи.
20. Система DSS (система підтримки прийняття рішень).
21. ЛС – логістична система.
22. ЛІС – логістична інформаційна система.
23. АСУЗТ – автоматизована система залізничного транспорту.
24. АСУТП – автоматизована система управління технологічними процесами виробництва.
25. MRP – планування потреби у матеріалах.
26. MRP II – планування ресурсів виробництва.
27. CSRР – планування ресурсів, синхронізоване з покупцем.
28. SCM – АСУ ланцюгами постачання.
29. DM – управління даними.
30. EDI – електронний обмін даними.
31. ВС – штрихове кодування.
32. AI/ES – штучний інтелект/експертні системи.
33. RA&3 – дистанційний доступ і комунікації.
34. КСУП – корпоративні системи управління підприємствами.
35. VP – віртуальне виробництво.
36. CLS – системи паралельної логістики.
37. ECR – стратегія ефективного обслуговування клієнтів.
38. СЕБ – системи електронного бізнесу.
39. ФБП – фінансова безпека підприємства.

Таблиця 1.3

### Інновації у логістичній діяльності підприємства

№ п/п	Об'єкт інноваційної діяльності	Забезпечення логістичної діяльності				
		Технічне	Технологічне	Організаційне	Інформаційне	Фінансове
1	2	3	4	5	6	7
1	Інноваційні програми та проекти					
2	Нові знання та інтелектуальні продукти					

1	2	3	4	5	6	7
3	Виробниче обладнання та процеси					
4	Інфраструктура виробництва та підприємництва					
5	Організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного чи іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери					
6	Сировинні ресурси, засоби їх видобування					
7	Товарна продукція					
8	Механізми формування споживчого ринку та збуту товарної продукції					

### Тестові завдання

1. Інноваційний менеджмент розглядають як сукупність процедур, що утворює загальну схему управління інноваційним процесом. Ця сукупність складається з відповідних функцій управління, кожна з яких розподіляється на окремі види роботи (етапи), що пов'язані з багатогранною діяльністю підприємства і виконуються у відповідній послідовності. Це визначення означає, що інноваційний менеджмент – це:

- а) вид діяльності;
- б) наука і мистецтво управління;
- в) навчальна дисципліна;
- г) суб'єкт управління.

2. Інноваційні процеси, інноваційна діяльність, інновації, економічні відносини між учасниками ринку інновацій – це:

- а) завдання інноваційного менеджменту;
- б) сфери інноваційного менеджменту;

- в) об'єкти інноваційного менеджменту;
- г) суб'єкти інноваційного менеджменту.

3. Менеджери та спеціалісти різного рівня залежно від об'єкта управління – це:

- а) організаційні структури інноваційного менеджменту;
- б) учасники інноваційного менеджменту;
- в) об'єкти інноваційного менеджменту;
- г) суб'єкти інноваційного менеджменту.

4. При застосування якого підходу до інноваційного менеджменту повинні враховуватися технічні, екологічні, економічні, організаційні, соціальні, психологічні та інші аспекти менеджменту за їх взаємозв'язком:

- а) маркетингового;
- б) системного;
- в) інтеграційного;
- г) комплексного.

5. Стратегічний маркетинг входить до такої підсистеми інноваційного менеджменту фірми:

- а) керуючої;
- б) забезпечуючої;
- в) цільової;
- г) керованої;
- д) наукового супроводження.

6. Методи менеджменту входять до такої підсистеми інноваційного менеджменту фірми:

- а) керуючої;
- б) забезпечуючої;
- в) цільової;
- г) керованої;
- д) наукового супроводження.

7. Управління персоналом входить до такої підсистеми інноваційного менеджменту фірми:

- а) керуючої;
- б) забезпечуючої;
- в) цільової;
- г) керованої;
- д) наукового супроводження.

8. Формування портфелю інновацій входить до такої підсистеми інноваційного менеджменту фірми:

- а) керуючої;
- б) забезпечуючої;
- в) цільової;
- г) керованої;
- д) наукового супроводження.

9. Інноваційна стратегія, сутність якої полягає у переході до найвищих стадій технологічного розвитку, називається стратегією:

- а) техногічного трансферту;
- б) стадійного подолання;
- в) випереджуючої науковомісткості;
- г) процесної імітації.

10. Технологія – це (вказати неправильне визначення):

а) сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану чи властивості, форми сировини чи матеріалів у процесі виробництва;

б) сукупність виробничих процесів, науково-технічних і професійних знань, методів, засобів виробництва, нової техніки, які забезпечують перетворення природної речовини на продукти промислового і побутового використання;

в) соціальний процес, який задовольняючи чи породжуючи потреби, сам змінюється під їх впливом;

г) комплекс різних послідовних видів діяльності на основі поділу і кооперації праці – від одержання нового теоретичного знання до використання створеного на його основі товару споживачем.

11. Життєвий цикл технологічного укладу містить:

- а) три фази;
- б) чотири фази;
- в) п'ять фаз;
- г) дві фази.

12. Поняття технологічного розриву вперше увів:

- а) Кондратьєв;
- б) Шумпетер;
- в) Фостер;
- г) Менш.

13. Відхилення від рівноваги на ринку – попит і пропозиція призводять до:

- а) коротких хвиль;
- б) середніх хвиль;
- в) довгих хвиль;
- г) немає правильних відповідей.

14. Ознака "результативність" використовується при класифікації інновацій у процесі:

- а) формування інновацій;
- б) впровадження інновацій;
- в) використання інновацій;
- г) оцінки ефективності інновацій.

15. Ознака "галузеве спрямування" використовується при класифікації інновацій у процесі:

- а) формування інновацій;
- б) впровадження інновацій;
- в) використання інновацій;
- г) оцінки ефективності інновацій.

16. Ознака "стадія життєвого циклу товару" використовується при класифікації інновацій у процесі:

- а) формування інновацій;
- б) впровадження інновацій;
- в) використання інновацій;
- г) оцінки ефективності інновацій.

17. Венчурний інноваційний проект, спрямований на створення нового виробу, конструкція якого заснована на випереджальних технічних рішеннях, відноситься до проекту:

- а) модернізаційного;
- б) новаторського;
- в) випереджаючого;
- г) піонерського.

18. Розроблений план досліджень і розробок, спрямованих на вирішення актуальних теоретичних і практичних завдань, що мають соціально-культурне, народно-господарське, політичне значення, – це:

- а) венчурний інноваційний проект;
- б) дослідницький інноваційний проект;
- в) новаторський інноваційний проект;
- г) піонерний інноваційний проект.

19. Кібернетична модель інноваційного процесу включає фази (вказіть неправильну відповідь):

- а) нові наукові знання;
- б) розробку;
- в) виробництво;
- г) збут.

20. Видом інноваційного процесу є:

- а) базовий;
- б) дискретний;
- в) розширений;
- г) виробничий.

21. Функціональна модель інноваційного процесу включає етап:

- а) збуту;
- б) економічного зростання;
- в) маркетингу;
- г) припинення виробництва.

22. Код інновації включає:

- а) сім цифр;
- б) вісім цифр;
- в) дев'ять цифр;
- г) десять цифр.

23. Відхилення від рівноваги в економіці – переливання капіталу у нове обладнання, машини, модернізацію виробництва призводить до:

- а) коротких хвиль;
- б) середніх хвиль;
- в) довгих хвиль;
- г) немає правильних відповідей.

24. Відхилення від рівноваги у виробничій структурі, сировинній базі, джерелах енергії, кваліфікації та умовах праці робітників тощо призводить до:

- а) коротких хвиль;
- б) середніх хвиль;
- в) довгих хвиль;
- г) немає правильних відповідей.

25. Поняття інновації вперше ввів:

- а) Кондратьєв;
- б) Шумпетер;

в) Фостер;

г) Менш.

26. Інновація – це:

а) новий продукт, виріб, ідея...;

б) нова ідея, втілена у продукт виробництва;

в) кінцевий результат інноваційної діяльності;

г) впроваджена у серію новація;

д) ідея, реалізована у вигляді готового товару на ринку.

27. Інноваційна діяльність – це:

а) діяльність, спрямована на реалізацію будь-яких проектів;

б) діяльність, пов'язана з науково-технічними розробками;

в) діяльність, спрямована на управління науково-технічним потенціалом фірми;

г) робота з розробки, підготовки і переходу на новий продукт;

д) процес впровадження у виробництво нового продукту (послуги).

28. Новації можуть бути продуктом:

а) процесу мислення;

б) несподіваної події;

в) демографічних змін;

г) кризи;

д) потреби виробничого процесу.

29. Кінцевий метод, принцип, новий порядок, винахід, новий продукт, процес, якісно відмінний від попереднього аналога, що є результатом інтелектуальної діяльності, закінчених наукових досліджень і розробок, – це:

а) новація;

б) інновація;

в) винахід;

г) відкриття;

д) нововведення.

30. Нове технічне вирішення конкретної задачі, яке дає позитивний ефект, покращує якість продукції чи змінює умови праці, – це:

а) новація;

б) інновація;

в) винахід;

г) відкриття;

д) нововведення.

31. Установлення невідомих раніше об'єктивних закономірностей, властивостей та явищ матеріального світу, що сприяють накопиченню теоретичних знань, – це:

- а) новація;
- б) інновація;
- в) винахід;
- г) відкриття;
- д) нововведення.

32. Комплексний процес, який об'єднує створення, розробку, доведення до комерційного використання і поширення новації, що задовольняє певну потребу, приносить дохід та спричиняє техніко-економічні й інші зміни у соціальному середовищі, – це:

- а) новація;
- б) інновація;
- в) винахід;
- г) відкриття;
- д) нововведення.

33. Комплекс послідовних дій, унаслідок яких новація розвивається від ідеї до конкретного продукту і поширюється під час практичного використання, – це:

- а) технологічний уклад;
- б) технологічний розрив;
- в) інноваційний менеджмент;
- г) відкриття;
- д) інноваційний процес.

34. Процес кумулятивного збільшення кількості імітаторів (послідовників), які впроваджують нововведення слідом за новаторами, очікуючи більших прибутків, – це:

- а) технологічний уклад;
- б) технологічний розрив;
- в) інноваційний менеджмент;
- г) дифузія інновацій;
- д) інноваційний процес.

35. Ознака "рівень ідеї" використовується при класифікації інновацій у процесі:

- а) формування інновацій;
- б) впровадження інновацій;
- в) використання інновацій;
- г) оцінки ефективності інновацій.



## Контрольні запитання

1. Поняття технології, технологічного укладу, технологічного про-риву, технологічного розриву.
2. Хвильовий характер виникнення базових технологічних ново-введень.
3. Концепція великих циклів господарської кон'юнктури.
4. Три типи "хвиль" за М. Кондратьєвим.
5. Часові цикли винаходів та їх втілення у виробництво. Приско-рення циклічного розвитку сучасної економіки.
6. Визначення інноватики. Предмет та об'єкт інноватики.
7. Поняття інновації, новації, нововведення, винаходу, відкриття, інноваційного процесу.
8. Моделі та етапи інноваційного процесу.
9. Види інноваційних процесів.
10. Класифікація інновацій згідно з етапами інноваційного процесу.
11. Кодування інновацій.
12. Наукові підходи та методи інноваційного менеджменту.
13. Визначення інноваційного менеджменту. Предмет, об'єкт та суб'єкти інноваційного менеджменту.
14. Цілі, завдання та принципи інноваційного менеджменту.
15. Методи інноваційного менеджменту.

## 2. Формування портфеля нововведень та інновацій

### 2.1. Зміст портфеля нововведень та інновацій

*Визначення і типові форми портфелів інновацій та нововведень. Основні стратегії (цілі) інноваційної діяльності, формування портфеля інноваційних стратегій підприємства.*

Політику функціонування та комплексного розвитку організації необхідно формувати на основі результатів аналізу конкурентоспроможності товарів та фінансового, технічного, соціального, організаційного стану інноваційної організації.

Політика організації – це генеральна лінія, система стратегічних заходів, що проводиться керівництвом організації у певній області діяльності (технічній, економічній, соціальній, зовнішньоекономічній тощо). Провідною ланкою будь-якої політики є впровадження нововведень, тобто інновації.

Портфель інновацій можна визначити як комплекс інновацій, придбаних чи власної розробки, які підлягають упровадженню у діяльність підприємства чи розроблені підприємством для реалізації.

До інноваційного портфеля можуть входити великі, малі, нові та близькі до завершення проекти. Однак розробка та впровадження кожного проекту передбачають наявність у підприємства достатніх фінансових, інформаційних, трудових і часових ресурсів залежно від особливостей проекту.

Інноваційний портфель повинен мати означені контури, бути стабільним, щоб робоча програма могла здійснюватися рівномірно. Кількість проектів, які знаходяться у портфелі у конкретний період часу, залежить від розмірів проектів, що вимірюються загальним обсягом ресурсів, необхідних для розробки, і витратами на реалізацію одного проекту [66].

Метою інноваційної діяльності, особливо інноваційного підприємництва, є одержання результату шляхом введення інновацій. Для визначення сфери інноваційної діяльності введено такі позначення, що характеризують основні стратегії (цілі) інноваційної організації [46]:

К – підвищення якості товару, що випускається. Стратегія призведе до збільшення прибутку організації, але зі значним ризиком;

Ц – зниження ціни товару при збереженні без зміни інших стратегій. Ця стратегія спрямована на більш міцне завоювання ринку, реалізацію вже виготовленого товару і реалізацію освоєних технологій. Стратегія призведе до зменшення прибутку організації;

З – зниження собівартості товару, що випускається, за рахунок освоєння нових технологій, нових методів організації виробництва, праці та менеджменту. Стратегія призведе до збільшення прибутку організації;

V – збільшення програми виробництва товару (обсягу продажів) для того ж ринку без зміни інших стратегій. Стратегія призведе до збільшення прибутку за рахунок використання ефекту масштабу;

P – освоєння нового ринку збуту для старого чи нового товару. Стратегія призведе до збільшення прибутку організації.

Для здійснення перерахованих стратегій необхідні інновації. Інноваційні стратегії підприємства можна розділити на дві групи: стратегії проведення НДДКР і стратегії впровадження та адаптації нововведень [46].

**Перша група стратегій** пов'язана з проведенням підприємством досліджень і розробок. Такі стратегії визначають характер запозичення ідей, інвестування НДДКР та їх взаємозв'язок. Відповідно до ліцензійної стратегії підприємство засновує свою діяльність в області НДДКР на придбанні ліцензій на результати досліджень і розробок контрактних науково-технічних організацій чи інших підприємств. Купуються незакінчені чи незавершені розробки з метою їх подальшого опрацювання та використання в процесі здійснення власних НДДКР. При цьому підприємство отримує власні результати у більш короткі терміни і часто з меншими витратами.

Стратегія паралельної розробки включає придбання технологічної ліцензії на готовий продукт чи процес з метою їх форсованого освоєння, проведення власних розробок та подальшого виробництва технології вже за результатами власних розробок. Така стратегія може бути використана за наявності мети форсованого освоєння нових продуктів і процесів, наявності розробок, а також для послаблення можливостей конкурентів у освоєнні цих інновацій (при покупці, наприклад, виняткової ліцензії). Ця стратегія дозволяє здійснювати інноваційний розвиток на власній основі та сприяє забезпеченню збільшення частки підприємства на ринку.

Стратегія дослідницького лідерства направлена на досягнення довготривалого перебування підприємства на передових позиціях в області НДДКР за певними напрямками.

Стратегія випереджальної наукомісткості використовується у випадку, коли підприємство прагне підвищити наукомісткість своєї продукції вище середнього рівня у певній галузі (підгалузі). Ця стратегія може бути застосована в умовах гострої конкурентної боротьби на ринку, коли має значення час виходу нового продукту на ринок.

Наукомісткість продукції – це відношення витрат на НДДКР до обсягу продажів.

**З другої групи стратегій** можна виділити стратегію підтримки продуктового ряду, яка належить до найбільш простих [46]. Її зміст полягає у прагненні підприємства покращувати споживчі властивості товарів, які не дуже піддаються моральному старінню.

Стратегія ретророзробки застосовується до застарілих виробів, які ще користуються попитом і знаходяться в експлуатації. Наприклад, виготовлення запчастин для складної техніки з тривалим терміном служби. Техніка може бути вже знятою з виробництва, але експлуатуватися і вимагати запчастин для ремонту. Інновації будуть спрямовані на удосконалення процесів їх виготовлення.

Стратегія збереження технологічних позицій може бути використана підприємствами, які займають сильні позиції на ринку, але на деяких етапах розвитку зазнають сильного та несподіваного натиску конкурентів і не можуть вкладати необхідні кошти в оновлення виробництва і продукції. Така стратегія не може бути успішною протягом тривалого часу.

Стратегії продуктової та процесної імітації використовуються у випадку, коли підприємство може запозичувати технології в інших підприємств. Причому запозичення стосується як продукції, так і процесів її виробництва. Якщо запозичення здійснюється за вже використовуваними технологіями, то виникає небезпека придбання застарілих технологій чи продуктів. Така стратегія може бути ефективною у тих випадках, коли підприємство значно відстає від конкурентів за своїм науково-технічним потенціалом чи входить у нову для себе сферу бізнесу.

Стратегія стадійного подолання припускає перехід до вищих стадій технологічного розвитку, пропускаючи нижчі. Ця стратегія тісно пов'язана з імітаційними стратегіями, а також зі стратегією випереджальної науковості.

Стратегія технологічної пов'язаності використовується, коли підприємство здійснює технологічно пов'язані інновації. Вважається, що компанія випускає технологічно пов'язану продукцію, якщо на частку технологічно пов'язаних продуктів припадає понад 70 % продукції. Стратегія технологічного трансферта реалізується головними підприємствами вертикально-інтегрованих структур. Вони передають уже відпрацьовані технології малим підприємствам, які входять у названу структуру. Останні, як правило, працюють на більш великі і тому змушені використовувати запропоновані їм технології. Така стратегія у даному випадку є стратегією вертикального запозичення.

Стратегія слідування за ринком націлює підприємства на випуск продукції, яка користується ринковим попитом на даний момент. Така

стратегія може бути використана на початкових стадіях розвитку фірми, коли ще точно не визначені її місія та профіль.

Стратегія вертикального запозичення використовується, коли у малих підприємств, які входять до складу великих вертикально інтегрованих структур, є необхідність запозичити технології у підприємств-лідерів таких структур.

Стратегія радикального випередження виражає дії підприємства і його прагнення вийти першим на ринок з новим продуктом (чи виробляти його новим способом). Ця стратегія у деяких випадках передбачає реалізацію двох стратегій НДДКР – стратегії лідерства та випереджаючої наукомісткості. Стратегія радикального випередження є дуже дорогою і ризиковою. Тим не менше іноді її доцільно застосовувати молодим невеликим фірмам, що мають власні розробки відносно виробництва продукції чи здійснення процесів.

Стратегія вичікування лідера використовується великими підприємствами у період виходу на ринок нових продуктів, попит на які ще не визначений. Спочатку на ринок виходить мала фірма, а потім ініціативу (у випадку удачі) перехоплює велике підприємство-лідер.

В основі формування стратегій лежать соціально-економічні цілі та інноваційні завдання підприємства.

Будь-яке підприємство керується визначеною системою цілей. Зростання вартості бізнесу – одна з цілей вищого порядку. Для досягнення цієї мети підприємство визначає конкретні цілі більш низьких порядків, тобто має місце дерево цілей ієрархічної підпорядкованості. Серед загальних соціально-економічних цілей другого ешелону можна виділити зростання масштабів виробництва, зростання частки ринку, стабілізацію положення на ринку та ін. Зростання масштабів виробництва може бути представлене у різних варіантах: бурхливе зростання (понад 20 % на рік), дуже велике зростання (10 – 20 %), велике зростання (5 – 10 %), середнє і низьке (до 5 %).

Залежно від цільового рівня зростання будуть визначатися інноваційні завдання підприємства. У випадку бурхливого зростання мова повинна йти про серйозну реконструкцію, розширення чи нове будівництво. Інноваційні цілі будуть пов'язані з оновленням продукції. Інноваційні завдання відобразатимуть необхідність проектування і придбання нового обладнання, розробку нових видів продукції та нових технологічних процесів. Такі цілі, як дуже велике зростання і велике

зростання, характерні для періодів виведення на ринок нового продукту і освоєння вже створених та введених у дію потужностей. Тут інноваційні завдання впливають із необхідності вдосконалення діючих технологічних процесів і модифікації продукції, а також підготовки науково-технічної основи для майбутніх періодів. В умовах середнього та низького зростання, як правило, досліджується продукт, що знаходиться на початку стадії зрілості (наприкінці стадії зростання). Інноваційним завданням є забезпечення вдосконалення діючих технологічних процесів з метою зниження собівартості, поліпшення продукту і підготовки до виходу на ринок нових виробів.

Зростання частки підприємства на ринку визначається зростанням масштабів виробництва. Інноваційні завдання у даному випадку – це підвищення технічного рівня виробництва та науково-технічне забезпечення виведення на ринок продуктів з вищими характеристиками, ніж у конкурентів. Інноваційні завдання повинні забезпечувати відповідність життєвого циклу продукту циклам НДДКР.

Освоєння нових ринків є можливим за умови освоєння виробництва нових продуктів [1]. У цьому випадку необхідно мати мобільний науково-технічний потенціал. Тоді інноваційними завданнями виступатимуть розробка диференційованих продуктів і процесів та науково-технічне забезпечення процесів виведення товарів на ринок.

## **2.2. Тенденції розвитку технологій та їх класифікація**

*Освоєння принципово нових технологій як основна тенденція розвитку технологій. Класифікація та кодування технологій.*

Це питання викладено на основі розробок Морозова Ю. П. [30] та Фатхутдінова Р. А. [46].

Як свідчить світовий досвід, розробка нових технологій та їх експериментальна перевірка входять до складу НДДКР. Однак до складу технологічної підготовки виробництва також входить організаційна робота з нормування потреб у різних видах ресурсів, розробка методів організації виробництва і праці, капітальне будівництво (інвестиційна діяльність), які вимагають у 3 – 10 разів більше витрат, ніж НДДКР.

Як зазначає Морозов Ю. П., сучасний етап науково-технічного прогресу характеризується технологічною революцією, яка пов'язана

з переходом від переважно механічної обробки предметів праці до комплексного використання різноманітних складних форм руху матеріалів, особливо фізичних, хімічних та біологічних процесів [46].

Технологія визначає не тільки порядок виконання операцій, але й вибір предметів праці, засобів впливу на них, оснащення виробництва обладнанням, інструментами, засобами контролю, способами поєднання особистісного і речового елементів виробництва у часі й просторі, відношення виробництва до основних засобів.

Тому освоєння принципово нових технологій є одночасно наслідком і передумовою ефективного використання нових засобів і предметів праці. По-перше, мова йде про перехід від дискретних (перериваних) багатоопераційних процесів, які можуть розвиватися лише за напрямом все більшого роздрібнення операцій, а отже, збільшення їх монотонності, непривабливості, до малоопераційних процесів. По-друге, механічна обробка предметів праці поступається безперервним процесам: вібраційній обробці, порошковій металургії, точній пластичній деформації, точному литтю по виплавлюваних моделях, під тиском, штампуванню тощо. По-третє, починається перехід до замкнених технологічних схем з повною переробкою напівпродуктів (безвідходна технологія). По-четверте, у технології все частіше використовуються екстремальні умови: наднизькі та надвисокі температури, глибокий вакуум, імпульсно-вибухові методи, ядерні випромінювання та ін. Плазмова технологія використовується для отримання нових матеріалів, зміни їх складу і властивостей тощо, радіація – для модифікації полімерів у кабелях та електроізоляції. По-п'яте, нова технологія, як правило, пов'язана з використанням електроенергії. Електронні пучки високої енергії використовуються для підвищення термоміцності матеріалів, фарбування без розчинників, миттєвої полімеризації, дезінфекції стічних вод тощо. Лазерна технологія використовується для зварювання, різання, термообробки, зміцнення деталей, прошивки отворів, безконтактного контролю тощо. По-шосте, для новітньої технології характерна велика універсальність, пов'язана з переходом від різноманітних машин із рухомими механічними агрегатами до уніфікованих апаратів та використання електрики в якості універсального посередника при обробці матеріалів. По-сьоме, нові технології найчастіше носять міжгалузевий характер. Так, у металургії та машинобудуванні використовується пластична деформація, жорстке

штампування прокату шестерень, осей, валів, куль, втулок, роликів, свердел, гвинтів та інших металовиробів.

Наймасовіша промислова технологія епохи науково-технічної революції – пленарна. З її допомогою виробляються чисельні транзистори для логічних і запам'ятовуючих пристроїв – оптичних, магнітних, акустичних, твердотільних у складі інтегральних схем, а також датчики для різних фізичних сигналів.

Фізико-хімічні процеси (фотолітографія, отримання плівок та ін.) замінюють механічну обробку. Це дозволяє формувати на одній площині тисячі і десятки тисяч ідентичних приладів, проектувати з використанням ЕОМ, а потім створювати мікропроцесори та інші вироби з найскладнішою структурою.

На промислових підприємствах з високим рівнем науково-технічного потенціалу, як вважає Морозов Ю. П., є близько 200 високих малоопераційних базових технологій, що базуються на фундаментальних наукових відкриттях і забезпечують різке зниження питомих витрат ресурсів, корінне підвищення якості продукції, комплексну автоматизацію виробництва та екологічну чистоту [46].

Одиничні машини поступаються місцем технологічним комплексам, які виконують весь виробничий цикл. Нова технологія залишається прогресивною набагато довше, ніж обладнання та продукція, і старіє повільніше. Тому інвестиції у технологію окупаються швидше.

Існують такі ознаки класифікації технологій:

1. Галузь застосування.
2. Рівень новизни.
3. Динаміка розвитку.
4. Сфера застосування технології.
5. Призначення.
6. Відношення до ресурсів.
7. Рівень автоматизації.
8. Конкурентоспроможність.

Існують такі види технологій:

- технології у сферах науки і освіти, інформатики, промисловості, сфері послуг, охорони здоров'я, сільського господарства тощо;
- оригінальні (піонерські) у світі, на основі винаходів, оригінальні для організації, на основі ноу-хау;
- прогресуючі, що розвиваються, усталені, застарілі;



- управлінські (основні, допоміжні, обслуговуючі), виробничі (основні, допоміжні, обслуговуючі);
- творчі, руйнівні, подвійного призначення;
- наукомісткі, капіталомісткі, енергомісткі, енергозберігаючі, безвідходні, малоопераційні;
- ручні, механізовані, автоматизовані, автоматичні, безлюдні;
- конкурентоспроможні (у конкретних країнах) і неконкурентоспроможні.

За аналогією з кодуванням інновацій технології можна кодувати, що дозволить автоматизувати процес їх обліку, пошуку, ідентифікації та патентування [46]. Результати кодування фіксуються у документах – класифікаторах. Класифікатором є документ із систематизованим переліком назв і кодів класифікаційних угруповань чи об'єктів класифікації.

### **2.3. Основи інноваційного проектування**

*Визначення інноваційного проекту, типові розділи інноваційного проекту, основні учасники інноваційних проектів. Види інноваційних проектів та їх особливості.*

Дослідження цього питання викладається у роботах Казанцева А. К., Сєрової Л. С., Мінделі Л. Е. та Фатхутдінова Р. А. [11; 46].

В економіку України інтенсивно входить відносно нова концепція управління проектами (Project Management). Основу цієї концепції складає погляд на проект як на зміну вихідного стану будь-якої системи, пов'язаного з витратами часу та коштів.

Процес змін здійснюється за заздалегідь розробленими правилами у рамках бюджету і тимчасових обмежень, що передбачає управління проектами. На даний момент управління проектами стало визнаною у розвинених країнах методологією інвестиційної діяльності. У вітчизняній практиці ця концепція знайшла відображення у застосуванні програмно-цільових програм.

Поняття "інноваційний проект" може розглядатися як:

- а) форма цільового управління інноваційною діяльністю;
- б) процес здійснення інновацій;
- в) комплект документів.

Як форма цільового управління інноваційною діяльністю інноваційний проект є складною системою взаємообумовлених і взаємопов'язаних за ресурсами, термінами і виконавцям заходів, спрямованих на досягнення конкретних цілей (завдань) за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки [11].

Здійснення інновацій як процес – це сукупність виконуваних у певній послідовності наукових, технологічних, виробничих, організаційних, фінансових та комерційних заходів, що призводять до інновацій. У той же час інноваційний проект – це комплект технічної, організаційно-планової та витратно-фінансової документації, яка необхідна для реалізації цілей проекту (на Заході для позначення цього аспекту проекту використовується термін "design") [46].

Таким чином, інноваційний проект – це система взаємопов'язаних цілей і програм їх досягнення, що є комплексом науково-дослідних, дослідно-конструкторських, виробничих, організаційних, фінансових, комерційних та інших заходів, відповідним чином організованих (пов'язаних за ресурсами, термінами та виконавцями), оформлених комплектом проектною документації і забезпечуючих ефективно вирішення конкретного науково-технічного завдання, вираженого у кількісних показниках, та призводить до інновації [11].

Керівництво розробкою і реалізацією інноваційного проекту здійснюють керівник проекту (проект-менеджер) і науково-технічна рада (НТР). До складу НТР входять провідні спеціалісти за тематичним спрямуванням проекту, які несуть відповідальність за вибір науково-технічних рішень, ступінь їх реалізації, повноту і комплексність заходів, необхідних для досягнення проектних цілей, і які організують конкурсний відбір виконавців та експертизу отриманих результатів.

Керівник проекту – це юридична особа, якій замовник делегує повноваження із керівництва роботами за проектом: планування, контролю та координації робіт учасників проекту. Конкретний склад повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником. Команда проекту – це специфічна організаційна структура, очолювана керівником проекту і створювана на період здійснення проекту з метою своєчасного досягнення запланованих показників. Склад і функції команди проекту залежать від масштабів, складності та інших характеристик об'єкта. Для виконання частини своїх функцій розроблювач може залучати спеціалізовані організації. До підтримуючих проект структур відносяться інноваційні центри, фонди підтримки програм і

проектів, консалтингові фірми, організації незалежної експертизи, патентно-ліцензійні фірми, аудиторські фірми, виставкові центри тощо [46].

Процеси управління та реалізації інноваційних проектів суттєво залежать від виду конкретного інноваційного проекту. У цьому аспекті доцільно враховувати класифікацію інноваційних проектів (табл. 2.1) [11].

Таблиця 2.1

### Види інноваційних проектів

Ознаки класифікації	Види проектів
Період реалізації	довгострокові; середньострокові; короткострокові
Рівень рішення	федеральні; президентські; регіональні; галузеві; окремого підприємства
Тип інновації	новий продукт; новий метод виробництва; новий ринок; нове джерело сировини; нова структура управління
Вид потреби	нові потреби; існуючі потреби
Характер цілей проекту	кінцеві; проміжні

Принципи, цілі, етапи, методи формування та обґрунтування проектів, механізм їх проектування та реалізації не можуть істотно відрізнятись. Глибина структуризації інноваційного проекту враховується при проектуванні наукових підходів, принципів, методів, що використовуються у менеджменті та визначаються головним менеджером проекту (проект-менеджером) та членами НТР залежно від складності проблеми, вартості проекту і стану факторів зовнішнього та внутрішнього середовища інноваційної організації [46].

Формування інноваційних проектів для вирішення найважливіших науково-технічних проблем (завдань) забезпечує [11]:

- комплексний, системний підхід до вирішення конкретного завдання (мети) науково-технічного розвитку;

- кількісну конкретизацію цілей науково-технічного розвитку і суворе відображення кінцевих цілей та результатів проекту в управлінні інноваціями;
- безперервне наскрізне управління процесами створення, освоєння, виробництва і споживання інновацій;
- обґрунтований вибір шляхів найбільш ефективної реалізації цілей проекту;
- збалансованість ресурсів для реалізації інноваційного проекту;
- міжвідомчу координацію та ефективне управління складним комплексом робіт за проектом.

Розробка інноваційного проекту завершується підготовкою проектної документації. Єдиний склад проектної документації поки не встановлений і у кожному конкретному випадку її склад визначається у вихідному (техніко-економічному) завданні. Інноваційний проект будь-якого рівня повинен включати такі розділи [46]:

- 1) зміст і актуальність проблеми (ідеї);
- 2) резюме керівника проекту;
- 3) дерево цілей проекту, побудоване на основі маркетингових досліджень і структуризації проблеми;
- 4) систему заходів щодо реалізації дерева цілей проекту;
- 5) комплексне обґрунтування проекту;
- 6) комплексне забезпечення реалізації проекту;
- 7) характеристику НТР;
- 8) експертний висновок проекту;
- 9) механізм реалізації проекту і систему мотивації.

Механізм реалізації проекту повинен включати структуру інноваційної організації, положення про її підрозділи та посадові інструкції, оперативно-календарні плани і мережеві моделі (графіки), оперограми управління проектом, плани комплексного забезпечення, контролю, координації та регулювання виконання завдань і цілей проекту.

Одним з питань інноваційного проектування є визначення порядку завершення проекту, що включає здачу проекту і закриття договору. Здати інноваційний проект означає встановити відповідність рішень, прийнятих замовником при розробці концепції проекту, отриманим при його реалізації результатам. Усі вимоги до складання і приймання робіт встановлюються договором. Якщо результатом реалізації проекту є готовий об'єкт, то необхідно провести приймальні чи експлуатаційні ви-

пробування. Вони включають: проведення порівняння техніко-економічних параметрів розробки із запланованими показниками; встановлення причин виявлених розбіжностей; розробку заходів щодо усунення виявлених розбіжностей та організацію робіт з усунення недоробок.

Якщо у результаті приймальних випробувань буде отримана продукція, яка відповідає вимогам проекту, то оформляється протокол комісії з приймання готових об'єктів. Результати випробувань є підставою для передачі відповідальності від організації-виконувача замовнику за допомогою здачі-приймання готової продукції.

Закриття договору здійснюється у такі етапи [46; 47]:

- перевірка фінансової звітності;
- паспортизація;
- виявлення невиконаних зобов'язань;
- завершення невиконаних зобов'язань.

Перевірка фінансової звітності відноситься до звітності замовника та організацій-виконавців. Перевірка фінансової звітності замовника включає: перевірку виписки рахунку-фактури на весь обсяг завершених робіт; узгодження отриманих платежів з представленими рахунками-фактурами; перевірку наявності документації з трансформаційних змін; контроль суми стягнень, розроблений замовником.

Перевірка фінансової звітності виконавця включає такі елементи [46]:

- а) перевірку платежів постачальникам і співвиконавцям;
- б) відповідність суми замовлень закупівель за накладними постачальників;
- в) пошук прострочених платежів постачальнику;
- г) підтвердження відповідних стягнень.

Результати такої перевірки дозволяють отримати дані для підготовки остаточних фінансових звітів за проектом. На цьому етапі здійснюються остаточні розрахунки з виконавцями.

Паспортизація є одним із важливих елементів організації закриття договору та здійснюється у такій послідовності:

- виконавці розділів надають звіти з необхідними додатками до головної організації;
- остання представляє підсумковий звіт на НТР;
- НТР приймає звіти та оформляє акти;
- головна організація готує звіт по проекту у цілому і направляє генеральному замовнику. Договір закривається.

Експертиза інноваційних проектів є процедурою комплексної перевірки та контролю:

а) якості системи нормативно-методичних, проектно-конструкторських та інших документів, що входять до складу проекту і системи інноваційного менеджменту;

б) професіоналізму керівника проекту та його команди;

в) науково-технічного та виробничого потенціалу, конкурентоспроможності проекту та організації;

г) достовірності виконаних розрахунків, ступеня ризику та ефективності проекту;

д) якості механізму розробки та реалізації проекту і можливості досягнення поставлених цілей.

За виконаними завданнями експертизу інноваційних проектів можна порівняти із сертифікацією. За дорогими інноваційними проектами, спрямованими на вирішення великих екологічних, інформаційних, гуманітарних проблем, які мають міжнародне або національне значення, можна проводити не експертизу, а сертифікацію, і тільки після одержання сертифіката забезпечувати інноваційний проект повним фінансуванням. Обсяг і глибина питань, які перевіряються при експертизі, визначаються генеральним замовником залежно від виду і особливостей інноваційного проекту.

Відповідно до Рекомендацій Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) експертизу інноваційних проектів необхідно проводити на основі таких принципів [46]:

1) наявність незалежної групи дослідників, що виступають арбітрами у спірних ситуаціях за результатами експертизи, із підбору фахівців;

2) при розрахунку доданої вартості діяльність в області досліджень і нововведень розглядається як виробнича;

3) проведення попереднього прогнозування і планування витрат на середньострокову перспективу, щоб мати можливість визначити очікувану ефективність і час для контролю;

4) методи контролю повинні бути пов'язані з перспективами розвитку системи керівництва науково-технічною політикою на державному рівні.

При експертизі проектів необхідно враховувати потенційний вплив результатів досліджень та розробок на соціальне, економічне й екологічне середовище. Експертиза містить кількісну та якісну оцінку проектів.

При прийнятті рішень враховуються оцінки, висловлені кожним членом експертної групи. Експерти мають право вимагати будь-яку інформацію, що стосується розроблюваного проекту. До кожної експертної групи може бути підключений висококваліфікований представник замовника експертизи.

Перераховані принципи експертизи інноваційних проектів, рекомендованих ОЕСР, можна доповнити такими [46]:

1) експертна група повинна бути за чисельністю не менше, ніж сім фахівців у цій області, що працюють на контрактній основі;

2) робота експертної групи повинна бути організована за принципами незалежності, об'єктивності, професіоналізму, комплексності, системності та мотивації кінцевих результатів праці;

3) основним завданням експертної групи повинна бути перевірка дотримання інноваційною організацією при проектуванні об'єкта сукупності наукових підходів, принципів і методів інноваційного менеджменту.

Найважливішою умовою досягнення високої якості інноваційного проекту, організованості та результативності роботи експертної групи є забезпечення високої якості нормативно-методичних документів. Документи можна класифікувати за такими основними ознаками [46]:

а) рівнем ієрархії нормативно-методичного забезпечення: міжнародна спільнота, країна, регіон, місто, село, фірма;

б) правовим статусом документа: обов'язкові до виконання (закони, стандарти, укази, постанови, положення, програми, плани, формальні розпорядження) та рекомендаційні (інструкції, методики, рекомендації тощо);

в) змістом документа: технічні (інвестиційні проекти, конструкторсько-технологічна документація, методики тощо), економічні (техніко-економічні обґрунтування, фінансові, бухгалтерські, податкові документи, бізнес-плани тощо), організаційні (організаційні проекти, статут, організаційні структури, протокол, інструкції тощо).

Обов'язкові атрибути документів фірми включають: мету документа, підставу для розробки, місце даної мети (завдання, функції та інші підсистеми менеджменту), посилання на наукові підходи та принципи, яких необхідно дотримуватися при досягненні мети (завдання), споживачі інформації, норми та правила їх використання, виконавці, вимоги до якості робіт, економії ресурсів, термінів, санкції, джерела інформації. У методичних документах також повинні бути приведені конкретні методи.

Документи пропонується оцінювати за такими критеріями якості:

1) комплексністю документа, тобто розгляд у ньому технічних, екологічних, ергономічних, економічних, правових, організаційних та інших питань у їх взаємозв'язку, целеспрямованість документа;

2) ступенем відповідності документа (об'єкта) міжнародним вимогам з екологічності, безпеки, взаємозамінності, патентної чистоти, правового захисту та інших питань;

3) ступенем використання світових досягнень і гармонізації, інтегрованістю документа зі світовими системами;

4) кількістю застосованих при розробці документа наукових підходів (системний, маркетинговий, відтворювальний, функціональний та ін.);

5) кількістю застосованих при розробці документа сучасних методів (функціонально-вартісний аналіз, моделювання, прогнозування, оптимізація та ін.). Якщо ці методи рекомендується застосовувати при розробці об'єкта, то така вимога має бути чітко зафіксована у документі;

6) економічною обґрунтованістю управлінських рішень;

7) повторюваністю документа, його перспективністю, масштабом використання;

8) ступенем апробованості документа у наукових колах, регіональних органах управління, на практиці;

9) іміджем організацій-розробників документа і кваліфікацією його розробників;

10) органами, які погодили та затвердили документ;

11) ступенем дотримання стандартів у оформленні документа, однозначністю понять, чіткістю, доступністю викладу, наочністю [46].

Документи, що відповідають перерахованим критеріям (вимогам) якості, будуть конкурентоспроможними на внутрішньому і зовнішньому ринках. Якість документа є основною умовою забезпечення конкурентноспроможності товарів, фірм чи країни.

Методика проведення експертизи інноваційних проектів заснована на методах і прийомах аналізу, прогнозування та розробки управлінського рішення. Найбільш поширеними методами експертизи є:

а) методи порівняння показників, закладених в інноваційний проект або отриманих у результаті експертних (сертифікаційних) випробувань, з міжнародними і національними вимогами з екологічності, ергономічності, безпеки застосування об'єкта, експертизи його сумісності та взаємозамінності зі світовими досягненнями;

б) експертний;



- в) індексний;
- г) балансовий;
- д) графічний та інші методи і прийоми.

Ці методи не є альтернативними, вони доповнюють один одного. Для одного компонента (розділу, проблеми) застосовується один метод, для іншого – інший.

Експертна оцінка формується у вигляді відповідей на такі питання експертної анкети і передбачає такі варіанти підсумкового висновку експерта:

- 5 – проект заслуговує безумовної підтримки;
- 4 – проект заслуговує на підтримку;
- 3 – проект може бути підтриманий;
- 2 – проект не заслуговує підтримки;
- 1 – проект не заслуговує розгляду експертною радою.

У експертній оцінці враховуються обставини, що стримують об'єктивну експертизу. Це може бути пов'язано з "конфліктом інтересів": не збігаються наукові інтереси експерта і змісту проекту; експерт знаходиться чи знаходився у партнерських, фінансових, родинних зв'язках з керівником чи виконавцями проекту тощо.

Експертна оцінка дається на основі аналізу наукового змісту проекту і наукового потенціалу автора (чи авторського колективу). При аналізі наукового змісту проекту враховуються такі чинники:

- 1) чіткість викладу задуму проекту (чітко, нечітко);
- 2) чіткість визначення цілі і методів дослідження (чітко, не чітко);
- 3) якісні характеристики проекту (проект має: фундаментальний характер; міждисциплінарний чи системний характер; прикладний характер);
- 4) науковий заділ (є: суттєвий науковий і методологічний заділ у вирішенні сформульованої у проекті проблеми; публікації із заданої теми; науково-методична проробка вирішення проблеми відсутня);
- 5) новизна постановки проблеми (автором уперше сформульована і науково обґрунтована проблема дослідження; автором запропоновані оригінальні підходи до вирішення проблеми; сформульована у проекті проблема дослідження відома науці, і автором не запропоновані оригінальні підходи до вирішення проблеми).

Науковий потенціал авторського колективу оцінюється з урахуванням аналізу наукового змісту проекту (автор/учасники можуть виконати заявлену роботу; експерт визначається щодо можливості виконання роботи) [46].

Беззаперечні переваги ЕОМ для інноваційного проектування зумовили розробку та впровадження широкого спектру спеціалізованих систем (програмних продуктів) для управління проектами, у тому числі інноваційними проектами.

Програмне забезпечення для управління інноваційними проектами розподіляють на три основні групи [11]:

а) потужні професійні системи (Artemis Project фірми Metier, Primavera Project Planner чи Open Plan);

б) програмне забезпечення середнього класу (Microsoft Project, Time Line, Project Expert);

в) різні дешеві пакети для швидкого та нескладного планування (Hilestones фірми Kidasa Software, Protracs фірми Applied Micro Systems (тільки діаграми Ганта).

Особливого поширення в Україні отримали системи типу Microsoft Project і Time Line, які призначені для розробки календарного плану робіт і сіткового графіка проекту, включаючи тривалість і витрати за його стадіями, і застосовуються в основному як системи управління проектами.

Project Expert займає проміжне положення на ринку між програмами, що здійснюють управління проектами (Microsoft Project, Time Line та ін.), і потужними комплексами, що займаються корпоративним плануванням та управлінням (SAP, BAAN та ін.). Пакет Project Expert є автоматизованою системою планування та аналізу ефективності інвестиційних проектів на базі імітаційної моделі грошових потоків. Система Project Expert об'єднує у собі два типи систем: системи управління проектами та корпоративні системи. Об'єднуючим модулем є модуль "Інвестиційний план", в якому складається сітковий графік проекту з описом етапів робіт, які потім поєднуються в активи відповідно до вимог бухгалтерського обліку. Project Expert найбільш ефективно використовується при підготовці бізнес-планів інвестиційних проектів.

## **Практичні завдання за темою 2**

### *Завдання 1*

Відбір проектів рекомендується вести за допомогою методики, яка передбачає виконання трьох основних етапів [1]:

**1 етап.** Визначення економічної ефективності проекту відомими методами та прийняття на цій основі попереднього рішення про економічну привабливість проекту.

Цей етап здійснюється на підставі порівняння чистого дисконтованого прибутку за проектами.

**2 етап.** Розрахунок фактичного (Уф) значення комплексної багатокритеріальної оцінки рівня успіху проекту.

Для визначення оптимальних векторів уся їх множина зображується у вигляді графу, де на його кінцевих вершинах записують інтервальні значення рівня достатності факторів, які згруповані у шкалу, розроблену на основі принципу Парето (20/80), та шкали, яку використовують у ABC-аналізі (50/80/100) :  $P_i = 0 - 50$ ;  $P_i = 51 - 80$ ;  $P_i = 81 - 100$ . Значенням  $P_i$  відповідають дискретні значення 0, 1, 2 відповідно за шкалою: 0 – недостатній рівень і-го фактора для реалізації проекту; 1 – середній рівень, що дозволяє розглядати проект і починати перші етапи його реалізації; 2 – достатність для впевненого початку проекту.

Відповідно до методичного підходу, експертами (керівниками і провідними фахівцями підрозділів підприємства й особами, які залучені зі сторони) визначено графічну схему оцінки фактичного рівня успіху інноваційного проекту 2 (рис. 2.1).

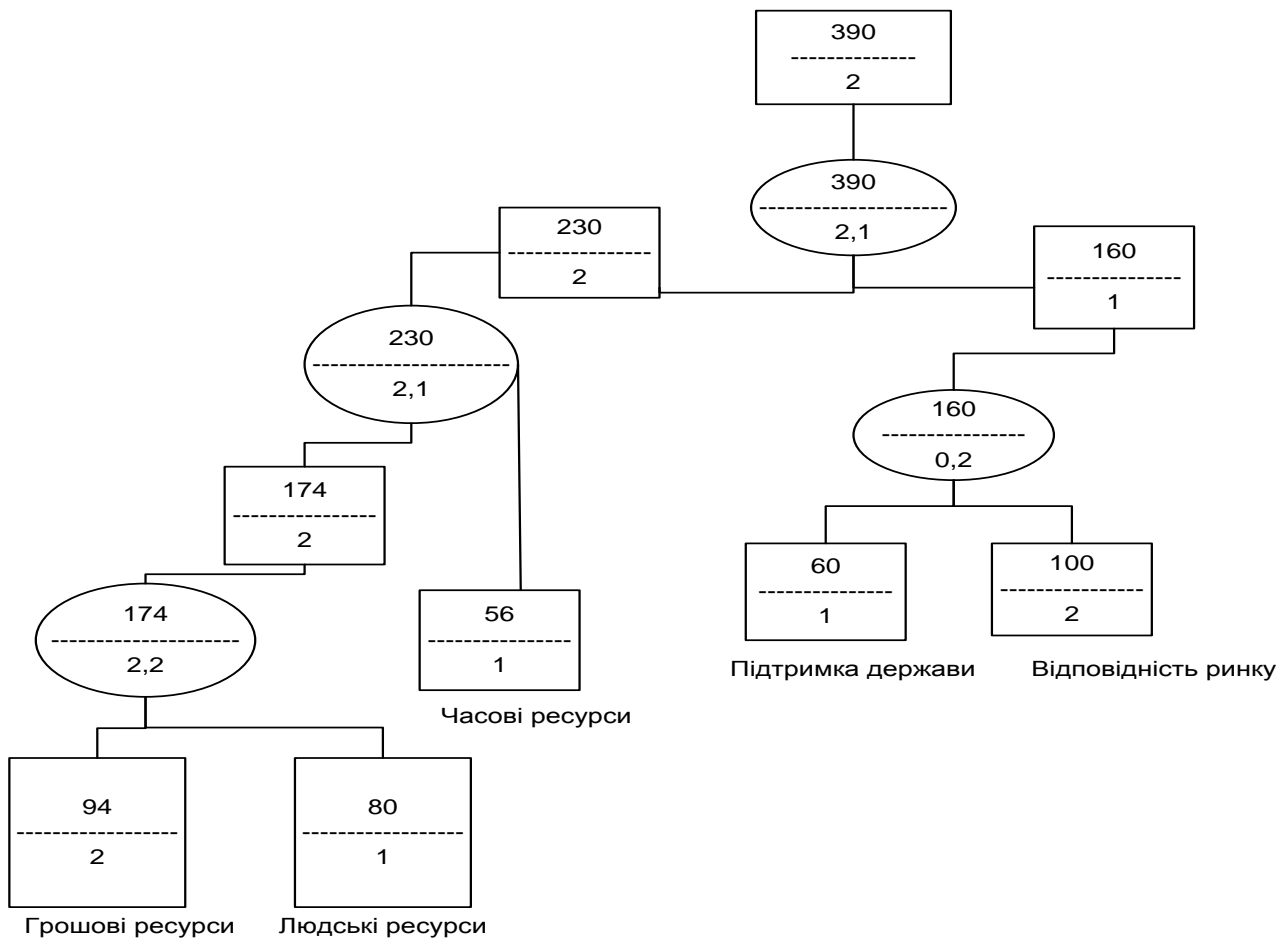


Рис. 2.1. Граф оцінки фактичного успіху інноваційного проекту 2

Рухаючись графом від кінцевих вершин до вихідної точки, складають інтервальні значення суміжних вершин нижчого рівня, сума яких є необхідним абсолютним значенням рівня успіху проекту.

Для відібраних проектів визначають відносне (у частках одиниці) фактичне значення рівнів успіху ( $Y$ ). Переведемо отримані у графах на рис. 2.1 значення у відносні:

$$y_{\Pi}^2 = \frac{390}{500} = 78 \%$$

Отже, за результатами проведеного розрахунку можна зробити висновок, що проект 2 має 78 % шансів на успіх.

Аналогічно здійснюється оцінка успіху інших проектів.

**3 етап.** Визначення рівня ризику проекту й остаточне прийняття рішення про реалізацію проекту.

Під ризиком ( $R$ ) розуміється обернена до показника успіху величина, тобто неуспіх проекту, що розраховується за формулою (2.1):

$$R = 1 - Y_{\Pi} \quad (2.1)$$

Оцінка ступеню ризику відбувається на основі шкали областей ризику:  $R = 0 - 25 \%$  – зона мінімального ризику, можливі втрати не перевищують чистий дисконтований прибуток проекту;  $R = 25 - 50 \%$  – зона підвищеного ризику, можливі втрати не перевищують дисконтований дохід проекту;  $R = 50 - 75 \%$  – зона критичного ризику, можливі втрати не перевищують чистий прибуток підприємства;  $R = 75 - 100 \%$  – область неприпустимого ризику, можливі втрати не перевищують дохід від усіх видів діяльності.

Розрахований відсоток ризику нереалізації проекту 2 становить 22 %, що відповідає зоні мінімального ризику, коли підприємство ризикує втратити частину чистого дисконтованого прибутку від проекту.

## Завдання 2

Обґрунтувати вибір найбільш прийнятних проектів інноваційного розвитку ринкових можливостей конкретного підприємства на підставі даних табл. 2.2. Факторами успіху проекту визначено достатність за-

безпечення такими групами ресурсів: грошовими (Г), людськими (Л), часовими (Ч), державної підтримки (Д), відповідності вимогам ринку (Р).

Таблиця 2.2

### Вхідна інформація для розрахунку успіху проекту

Проекти	Чистий дисконтований прибуток	Відносні рівні достатності проектів				
		Рг	Рл	Рч	Рд	Рр
Проект 1	235	70	85	68	40	100
Проект 2	214	94	80	56	60	100
Проект 3	198	90	90	80	45	100
Проект 4	250	100	60	100	40	80
Проект 5	145	60	90	90	40	100

### Контрольні запитання

1. Визначення і типові форми портфелів інновацій та нововведень.
2. Основні стратегії (цілі) інноваційної діяльності, формування портфеля інноваційних стратегій підприємства.
3. Тенденції розвитку технологій та їх класифікація.
4. Класифікація та кодування технологій.
5. Визначення інноваційного проекту, типові розділи інноваційного проекту, основні учасники інноваційних проектів.
6. Види інноваційних проектів та їх особливості.

## 3. Логістичні інновації та інноваційна логістика у діяльності підприємств

### 3.1. Співвідношення логістики та інноваційного менеджменту, поняття інноваційної логістики

*Основні аспекти взаємодії логістики та інноваційної діяльності: використання логістики для підтримки та забезпечення ефективності інноваційної діяльності; інновації у логістиці; інноваційна логістика. Визначення інноваційної логістики, її предмет та об'єкт, завдання і функції.*

Взаємозв'язок логістики з інноваційною діяльністю є багато-аспектним, а саме [16]:

*по-перше*, використання логістики як науки про оптимальне управління матеріальними та супутніми потоками, логістичними системами та процесами для оптимізації здійснення інноваційної діяльності означає її підтримку та забезпечення ефективності;

*по-друге*, впровадження логістики (чи її окремих фрагментів, функцій) у діяльність багатьох вітчизняних підприємств, організацій та установ є вже інноваційною діяльністю для них;

*по-третьє*, сама логістична діяльність, як і будь-яка інша діяльність на підприємстві, потребує інновацій (рис. 3.1).

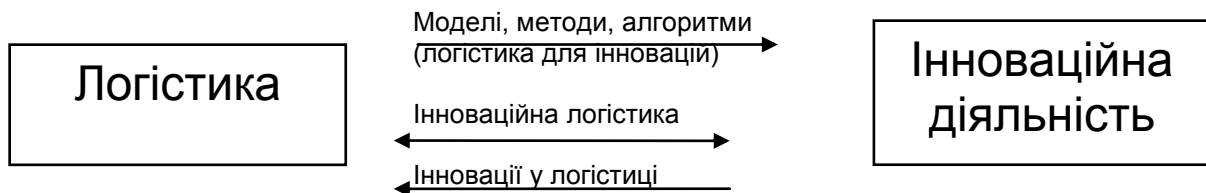


Рис. 3.1. **Взаємозв'язок логістики та інноваційної діяльності**

Розглянемо окремо кожний із напрямів взаємозв'язку логістики з інноваційною діяльністю [16].

*Перший напрям: використання логістики в інноваціях.*

В умовах динамічного розвитку логістики, як науки про оптимізацію управління поточковими процесами в економіці, актуальними є проблеми впровадження наукових засад логістики у теорію та практику інноваційного менеджменту. Органічний зв'язок логістики та маркетингу підтверджує, що поряд з маркетинговим підходом до інноваційного менеджменту своє місце повинен зайняти логістичний підхід.

Вивчення основних методів інноваційного менеджменту також підтверджує доцільність їх доповнення логістичними методами, моделями та алгоритмами.

Використання логістичного підходу в інноваційній діяльності дає певні переваги щодо інтегрованої підтримки інноваційної діяльності:

1) на "вході організації" – до чого відноситься все, що отримує фірма для виробництва товарів: сировину, матеріали, комплектуючі вироби, енергію, нове обладнання, кадри, документи. Серед підтриму-

ючих логістичних методів для покращення "входу організації" основними можуть вважатися: використання ABC-аналізу, експертних методів для вибору постачальника, використання моделей EOQ, "make or buy", методу повної вартості для оптимізації процесів закупівлі;

2) для удосконалення взаємодії організації з зовнішнім середовищем організації, компонентами якої є макросередовище, інфраструктура та мікросередовище, що мають прямий або непрямий вплив на конкурентоспроможність, ефективність та стабільність роботи фірми. Тут доцільним є використання методів визначення меж ринку, "центру ваги", мережних моделей, моделей нарахування балів, калькулювання витрат для оптимізації каналів збуту;

3) для покращення сервісу товару у споживача. З позицій логістичної підтримки доцільними будуть: організація логістичного обслуговування, розробка систем обслуговування споживачів, оцінка рівня сервісу тощо;

4) для удосконалення організації виробництва на засадах логістики може бути запропоновано використання ABC-XYZ-аналізу для визначення оптимального рівня спеціалізації виробництва, процедури MRP для впровадження логістичного підходу в організацію матеріального та інформаційного потоків на виробництві, складання короткотермінових графіків виконання робіт;

5) для удосконалення діючої технології можуть бути використані такі логістичні методи та алгоритми: вибір найбільш економної технології; визначення оптимальної величини партії, кількості партій та загальних витрат; вибір оптимального варіанта здійснення операцій; оптимального режиму використання технологій;

6) для формування чи удосконалення системи менеджменту запасів та складування на логістичних принципах підтримуючими будуть такі логістичні методи: розробка оптимальної стратегії управління матеріальними ресурсами, оптимізація складського господарства за допомогою методів ABC-аналізу, принципу Парето, розробки складських технологічних карт, планування складів та розрахунків складських площ;

7) для інтегрованої логістичної підтримки впровадження інновацій можуть бути використані: концепція управління ланцюгами постачань, концепція "Value added logistics", основні методичні принципи створення системи моніторингу ланцюгів постачань.

Отже, доцільним є впровадження логістики на всіх етапах інноваційної діяльності, що підтверджується наявністю **S-подібної інтегральної логістичної кривої розвитку**.

Процеси формування і реалізації нововведень пов'язані з потоками **стратегічних змін** стану фірми, стану всіх її компонентів, що визначає необхідність використання логістичного підходу, дослідження *життєвих циклів* пов'язаних явищ та об'єктів, технологічних розривів і опису циклів розвитку, розглядаючи у поєднанні інноваційний (що змінюється) і стабільний характер процесів (рис. 3.2) [46].

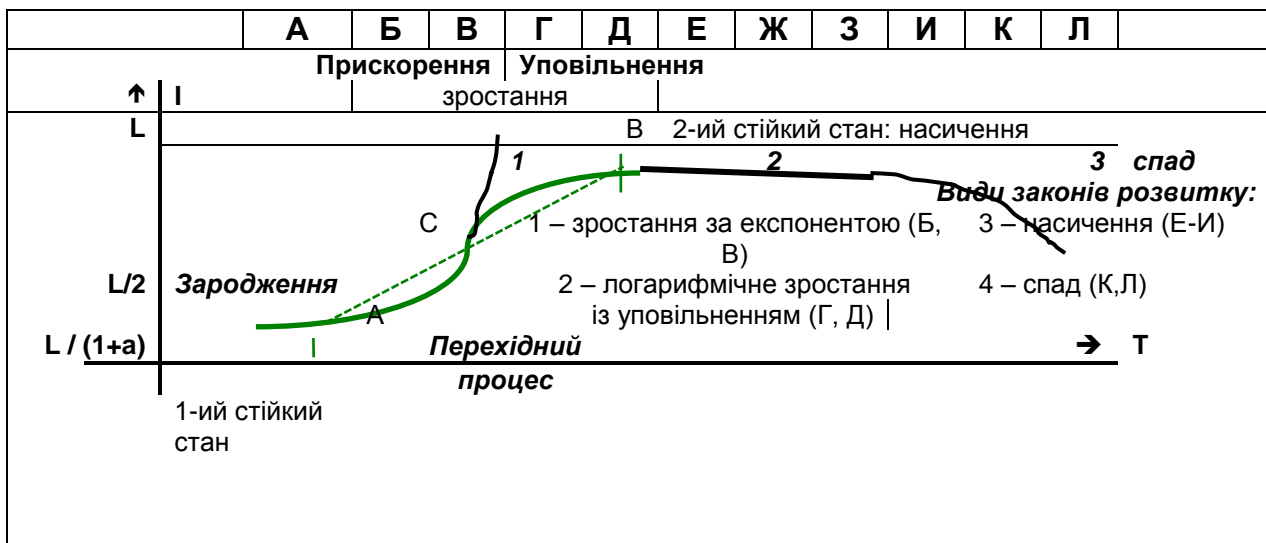


Рис. 3.2. Загальна логістична S-подібна крива розвитку

Логістична крива описується такою залежністю:

$$y = Q / \{1 + a \exp (- b t)\}, \quad (1.1)$$

де  $y$  – величина попиту у момент часу  $t$ ;

$Q$  – межа зростання, у цьому випадку ринковий потенціал;

$a$  – безрозмірна константа. Зміна значення  $a$  означає зрушення кривої праворуч або ліворуч;

$b$  – константа, що має розмірність: одиниця на якийсь час. Задає нахил кривої.

Розвиток багатьох процесів в економіці, у тому числі і на підприємствах, відображається *логістичною кривою*, що має тимчасову чи іншу залежність параметрів об'єкта. Логістичну криву ще називають *S-подіб-*



ною, бо вона нагадує букву S, але зміщену праворуч у верхній її частині і ліворуч – у нижній. S-подібною кривою моделюється процес різкого переходу (стрибком) від одного стабільного стану до іншого, процес *радикальних змін* організації, які супроводжують її *інноваційну діяльність*, процес наростання і розвитку *кризових явищ*.

Логістична крива характеризує стадію *зростання* (growth – **G**), точніше кажучи, стадію *нерівномірного зростання* (його прискорення – **G1** і уповільнення – **G2**). Це середня позиція між стадією *зародження*, виникнення (emergence – **E**) явища і стадією його зрілості (maturity – **M**). Для завершення опису циклу розвитку явища залишилося згадати про останню завершальну стадію – стадію *загасання* (die down чи die out-**D**). Таким чином, S-подібна крива описує розвиток явища на стадії зростання G, тобто динамічний перехід від одного стабільного стану (стадія E), коли значення параметрів явища тільки стали помітними, зайняли деяке *мінімальне* положення (цілком припустимо, що це положення вони могли зайняти стрибком чи поволі рівномірно збільшуючись), до іншого стабільного на деякий період стану (стадія M) з *максимальними* значеннями параметрів. Подібний стрибок може бути повторений ще один раз (розвиток із повторним циклом) чи навіть кілька разів (гребеняста крива розвитку), але настання стадії загасання D неминуче.

Логістичну криву використовують під час характеристики розвитку різних сторін потенціалу організації та її положення у зовнішньому середовищі, в описі життєвих циклів попиту, технології, товару і навіть самої організації.

*Другий напрям: інноваційна логістика [16].*

Дослідження теорії та сфер діяльності логістики за період кінця ХХ і початку ХХІ ст. дозволяє виділити існування двох концептуально змістовних визначень логістики – базової та інноваційної.

Базова *логістика* – це наука і вид діяльності з організації та управління постачаннями продукції, призначеній для виробничого та особистого споживання. Логістика постачань, або базова логістика, є незмінною умовою будь-якого суспільного виробництва і за своїм змістом, цілями та завданнями не залежить від його ефективності, тому що обумовлена його економічною природою. Враховуючи те, що організація процесу постачань означає формування, рух, перетворення, збереження матеріальних потоків і потоків послуг, то різні стадії цих процесів обумовлюють відносно окреме існування закупівельної,

виробничої, збутової, складської, інформаційної логістики, логістики запасів та інших її функціональних видів, що забезпечують постачання матеріально-речових цінностей.

Для вивчення, аналізу та оцінки ефективності управління потоковими процесами, виявлення невикористаних резервів та їх реалізації, визначення рівня розвитку і готовності ринкових системних структур до перетворень та проведення наскрізної оптимізації необхідний особливий науковий інструментарій – *інноваційна логістика*. Вона є науковим інструментом із раціоналізації поточкових процесів шляхом упровадження прогресивних інновацій у поточне і стратегічне управління ринковими структурами з метою досягнення кінцевих результатів бізнесу.

Друге визначення логістики як інноваційної не суперечить першому, хоча є певні відмінності. Неправильно, на думку авторів, ототожнювати діяльність ринкових структур з управлінням й організації постачань (за їх функціональним змістом як матеріально-технічне постачання; підтримка виробничих процесів; транспортування й експедиція вантажів; складування і вантажопереробка; фізичний розподіл і збут продукції та ін.) з процесом розробки і впровадження логістичних систем різного профілю та рівня, аналізом та оцінкою необхідності і можливості перетворень ринкових структур, що діють, тобто здатністю успішно вирішувати комплекс логістичних завдань оперативного і стратегічного характеру з оптимізації поточкових процесів.

Аналіз та оцінка ефективності поточкових процесів у різних сферах діяльності є підставою і відправною точкою доцільності логістики, тобто визначення конкретної стратегічної програми. У її рамках структури логістичної системи, вибору логістичних технологій, кваліфікації персоналу, поетапної і поелементної побудови логістичної системи, вибору критеріїв і показників оцінки її ефективності та ін. У цьому контексті інноваційна логістика є тим науковим потенціалом, який дасть можливість різним ринковим структурам (традиційно орієнтованим, новостворюваним і/або орієнтованим на сучасні форми, методи і технології логістики) розробити програму логістики з урахуванням їх потенціалу та рівня розвитку.

Ефективність поточкових процесів можна оцінювати через результативність, продуктивність та надійність.

У процесі розвитку ринкової економіки різниця між розглянутими двома видами логістики починає виявлятися все більш виразно. Це відбувається у міру виділення інноваційної логістики у спеціальну внутрішньосистемну функцію чи виділення самостійних організацій (структур) із логістичного сервісу, що надають послуги з оптимального управління матеріальними потоками не тільки учасникам постачань, але й компаніям з будь-якими потоковими процесами (у фінансовій і банківській сфері; туристичному і готельному бізнесі; інформаційно-комунікаційній сфері та ін.).

Інноваційна логістика націлена на підвищення рівня управління за рахунок застосування різного роду інновацій, направлених на поліпшення якості обслуговування споживачів, зростання ефективності поточкових процесів і зниження сукупних витрат на їх реалізацію.

*Отже, об'єктом дослідження інноваційної логістики є сформовані потокові процеси, які стосовно діяльності будь-яких суспільних структур є результатом заходів управлінського характеру. Предметом інноваційної логістики стають форми і методи управління поточковими процесами, що підлягають вдосконаленню за допомогою логістичних інновацій.* Не зважаючи на тісний зв'язок інноваційної логістики з об'єктом і предметом дослідження з базовою логістикою, що здійснює повсякденну діяльність щодо організації та управління поточковими процесами різного ступеня ефективності, вона має свої специфічні завдання і функції.

*До основних завдань і функцій інноваційної логістики належать такі:*

а) генерування нових ідей в області управління поточковими процесами, особливо стратегічного управління, шляхом креативного використання досягнень природничих та гуманітарних наук (математики, економетрики, інформатики, економіки, соціології та інших) для подальшого їх використання у логістичних інноваціях відповідно до вимог постіндустріальної економіки;

б) вивчення, узагальнення, систематизація і використання світового досвіду інноваційної діяльності у галузі логістики з урахуванням економічних особливостей різних країн, регіонів, галузей, сфер діяльності, ринкових структур, їх можливостей і ступеня затребуваності ними логістичних інновацій;

в) розробка організаційно-методичного механізму використання логістичного інноваційного фонду стосовно реальних умов функціонування, розвиток ступенів готовності, а також новостворюваних структур з урахуванням сукупності передумов (соціально-економічних, організаційно-технічних, інформаційних, правових, кадрових та ін.);

г) розробка конструктивних програм у вигляді методів, алгоритмів, стандартів для різних структур, включаючи створення системних логістичних новоутворень;

д) оцінка ефективності інноваційних логістичних заходів та програм шляхом співставлення корисності, вигоди та економії від їх упровадження зі здійсненими витратами логістизації [1].

Найважливішою складовою інноваційної логістики є *стратегічна логістика – наука і практика нарощування логістичного потенціалу різних систем управління поточковими процесами шляхом розробки довгострокових програм інноваційних перетворень у рамках наміченої парадигми їх стратегічного розвитку.*

З цього визначення виходить, що логістизація різних господарських і суспільних структур на основі стратегічної логістики відрізняється такими ознаками: критично переглядаються і значною мірою усуваються більшість апріорі встановлених обмежень, що накладаються на організацію та управління поточковими процесами, виходячи з кінцевої мети цих процесів. Єдиними обмеженнями залишаються:

а) межі стратегічного розвитку господарських та інших структур, які стосуються логістизації, а також чинники зовнішнього середовища;

б) інноваційні логістичні перетворення поширюються не тільки на підсистему, що управляє, але й на всю систему управління (таку, що управляє, керовану підсистему та об'єкт управління);

в) нові структурно-функціональні підрозділи фірми, що утворюються у результаті логістизації, робляться значною мірою похідними від рішень, прийнятих на базі стратегічної логістики.

Формування, функціонування і розвиток ринкових структур пов'язані з вибором стратегій інтернаціоналізації на основі інсорсингу та екстернаціоналізації на основі аутсорсингу. Умови транзитивної економіки, яка знаходиться під впливом соціально-економічних, політичних, фінансово-економічних та інших чинників, обумовлюють вибір і зміну ринковими структурами різних стратегій, у тому числі логістичних.

У процесі свого розвитку й адаптації до вимог зовнішнього середовища ринкові структури створюють системи управління потоковими процесами на умовах взаємовигідної співпраці і партнерства. Формою такої взаємодії є стратегічне рішення про ключові компетенції (основні види діяльності) і забезпечуючи види діяльності у рамках єдиної структури. Видами забезпечення можуть бути такі: фінансово-економічне, наукове, кадрове, правове, інформаційне, техніко-економічне та організаційне забезпечення.

Напрямок діяльності ринкової структури на шляху інсорсингу і/або аутсорсингу може істотно змінюватися під впливом указаних чинників, що відбивається на структурі та контурах потоків, а, отже, завданнях і функціях логістичних систем.

*Організаційно-економічним механізмом інноваційної логістики та її методологічною базою є спеціалізовані структури інноваційного логістичного сервісу, які реалізують об'єктивну закономірність сучасного етапу ринкової економіки.* Вона полягає у подальшому розподілі праці у всій суспільно-корисній, у тому числі науковій діяльності, а також у природній в умовах глобалізації ринку і тенденції фокусування науково-практичної діяльності постіндустріальних структур на ключових компетентностях [16].

Таким чином, розвиток інноваційної і, зокрема, інноваційної стратегічної логістики є для багатьох ринкових структур, корпоративних і асоціативних об'єднань, галузей, регіонів важливим чинником і передумовою нарощування логістичного потенціалу. Це означає здатність і готовність ринкових структур до ефективної організації сукупних потокових процесів на основі оперативного і стратегічного управління. Ці процеси в умовах глобалізації світової економіки стають переважаючими і такими, що чинять прямий вплив на якість продукції та послуги, витрати на їх виробництво і надання, гнучкість (реактивність) логістичних систем, а значить, на їх конкурентоспроможність.

Великої актуальності набуває інноваційна стратегічна логістика для України, де логістика як наука знаходиться на початку свого розвитку. В умовах нестабільної і деформованої економіки України управління потоковими процесами здійснюється не на оптимальному, а на припустимому рівні, характерному більшою мірою для закритих систем і монопольних ринків. Це пов'язано з існуванням значних невикористаних

резервів, особливо у сфері постачань, у вигляді втрачених можливостей, збоїв і кризових ситуацій, що робить ринкові структури сприятливим і перспективним об'єктом для ефективного застосування інноваційної стратегічної логістики та зростання її пріоритетності.

*Третій напрям: інновації у логістиці [16].*

Розглядаючи зв'язок логістики та інноваційної діяльності за першими двома напрямками, особливу увагу було приділено саме логістиці. Розглянемо більш детально сутність інноваційної діяльності у контексті її здійснення у сфері логістики.

Зважаючи на існуючі нормативно-правові, фінансові, інформаційні, ресурсні, кадрові та часові обмеження інноваційних досліджень, необхідно визначити взаємозв'язок логістичної діяльності з менеджментом підприємства через види забезпечення логістичної діяльності як інноваційної для підприємства.

Взаємозв'язок логістики з менеджментом є досить перспективним напрямом постановки та розв'язання оптимізаційних завдань у діяльності підприємства (рис. 3.3) [38]. Досягнення такої взаємодії підвищить ефективність управлінської діяльності підприємства. Однак проблемним залишається забезпечення логістичної діяльності, тому на розв'язання цієї проблеми повинні спрямовуватися зусилля теоретиків-новаторів і практиків-новаторів.

Використання системного підходу до впровадження логістики в господарську діяльність диктує необхідність формування комплексу забезпечуючих підсистем та їх подальший розвиток з метою підвищення ефективності логістичної діяльності на вітчизняних підприємствах.

Забезпечення логістичної діяльності є системою, яка складається з функціонально пов'язаних підсистем організаційного, фінансово-економічного, наукового, кадрового, правового, інформаційного, техніко-економічного забезпечення, і сама є складовою мікрологістичної системи.

Ефективність логістичної діяльності не обмежується окремими показниками, а потребує формування та розвитку забезпечуючих підсистем. Варто зазначити, що цей процес має свої особливості на різних за своїм масштабом підприємствах.



Рис. 3.3. **Взаємозв'язок видів забезпечення логістичної діяльності з іншими видами діяльності підприємств**

У перспективі створення, впровадження та подальший розвиток усіх видів забезпечення інноваційної діяльності необхідно спрямувати на підвищення ефективності діяльності вітчизняних підприємств.

### 3.2. Сутність та класифікація логістичних інновацій

*Визначення логістичних інновацій, співвідношення логістичних інновацій з процесовими, організаційними, продуктовими, маркетинговими інноваціями.*

Під *інноваційною діяльністю* розуміють усі наукові, технологічні, організаційні, фінансові та комерційні дії, що реально призводять до здійснення інновацій чи задумані з цією метою. До інноваційної діяльності входять дослідження і розробки, прямо не пов'язані з підготовкою конкретної інновації. Під *інновацією* розуміють введення у

вживання будь-якого нового чи значно вдосконаленого продукту (товару чи послуги), або процесу, нового методу маркетингу, нового організаційного методу у діяльності підприємства, організації робочих місць чи зовнішніх зв'язків.

Ознакою інновації є вимога, щоб продукт, процес, метод маркетингу чи організації був для підприємства новим чи значно поліпшеним. До інновацій належать продукти, процеси і методи, які підприємство створило першим, і/або продукти, процеси, запозичені в інших підприємств чи організацій. Також ознакою інновації є те, що продукт, процес, метод маркетингу чи організації повинен бути впроваджений. Новий чи удосконалений продукт є впровадженим, коли він реалізується на ринку. Нові виробничі процеси, методи маркетингу чи організації є впровадженими, коли вони стали дійсно використовуватися у діяльності підприємства.

*Розрізняють чотири типи інновацій: продуктові, процесові, маркетингові й організаційні [62].*

*Продуктовою інновацією є впровадження товару чи послуги, які є новими чи значно поліпшеними за їх властивостями чи способами використання.*

Чи може бути логістична інновація продуктовою? Так, наприклад, впровадження глобальної системи навігації та визначення положення чи поліпшення інших підсистем в автомобілях можуть служити прикладами продуктової інновації, що полягає у часткових змінах чи доповненнях будь-якої однієї з багатьох технічних підсистем, об'єднаних у виробі.

*Процесова інновація є впровадженням нового чи значно поліпшеного способу виробництва, або доставки продукту. Сюди входять значні зміни у технології, виробничому устаткуванні і/або програмному забезпеченні. Процесові інновації мають на меті зниження собівартості виробництва чи витрат із доставки продукції, підвищення її якості, виробництво чи доставку нових або значно поліпшених продуктів.*

Методи виробництва містять у собі технологічні процеси, устаткування і програмне забезпечення, які застосовуються у виробництві товарів та послуг. Прикладами нових методів виробництва, які логістичними інноваціями, може служити впровадження таких систем: *C (Controlling)* – контролінг; *CAD (Computer Aided Desing)* – комп'ютерна підтримка проектування виробів; *CAE (Computer Aided Engineering)* –



комп'ютерна підтримка розрахунків та стимуляцій; *CAM (Computer Aided Manufacturing)* – комп'ютерна підтримка виготовлення; *CAP (Computer Aided Planning)* – комп'ютерна підтримка планування; *CAQ (Computer Aided Quality Assurance)* – комп'ютерна підтримка контролю за вимогами до якості; *CIM (Computer Integrated Manufacturing)* – комп'ютерно-орієнтоване виготовлення; *CILS (Computer Integrated Logistic System)* – комп'ютерно-орієнтована логістична система; *DRP, EDI, ERP (MRP III), LM (Lean Management)* – "худе" управління; *MIS (Management Information System)* – система інформування виробництва; *MRP; MRP II; OPT; PC (Production Control)* – контроль за виробництвом; *PPC (Production Planning and Control)* – планування та управління виробництвом; *QA (Quality Analysis)* – аналіз якості; *SQC (Statistical Quality Control)* – статистичний контроль за якістю; *TQC (Total Quality Control)* – комплексний контроль за якістю; *TQM* – комплексне управління якістю [22].

Методи доставки стосуються логістики підприємства та поєднують у собі устаткування, програмне забезпечення і технології, які використовуються у постачанні вихідних матеріалів, постачанні і доставці кінцевої продукції всередині підприємства. У рамках логістичних систем вирішується ряд завдань, включаючи прогнозування потреб у продукції, транспорті, контроль за станом запасів; збір та обробка замовлень, визначення поетапної послідовності просування матеріального потоку тощо. Прикладами нових методів доставки можуть бути: впровадження обліку переміщень товарів за допомогою штрихкоду чи активної радіочастотної системи відстеження переміщень транспортних засобів.

Процесові інновації включають нові чи значно поліпшені технічні прийоми, устаткування і програмне забезпечення, які використовуються у допоміжних видах діяльності, таких як постачання, бухгалтерський облік, обчислення, поточний ремонт і профілактика. Впровадження нової чи значно вдосконаленої інформаційно-комунікаційної технології (далі – ІКТ) є процесною інновацією, якщо вона націлена на підвищення ефективності і/або якості допоміжної діяльності підприємства.

Ефективність процесових інновацій можна оцінювати через результативність, продуктивність та надійність.

*Маркетингова інновація* є впровадженням нового методу продажу, включаючи значні зміни у дизайні чи упаковці продукту, його складуванні, просуванні на ринок чи у призначенні продажної ціни, і націлені на краще задоволення потреб споживача, відкриття нових ринків або завоювання

нових позицій для продукції підприємства на ринку з метою збільшення обсягу продажу [62].

Відмінною рисою маркетингової інновації порівняно з іншими змінами у маркетинговому інструментарії є впровадження будь-якого методу продажу, який не використовувався підприємством раніше. Ця зміна повинна бути частиною нової концепції чи стратегії продажу, що є значним відривом від уже існуючих на підприємстві методів продажу. Новий метод може бути самостійно розроблений підприємством, що здійснює інновацію, або запозичений у інших підприємств чи організацій. Нові методи продажу можуть упроваджуватися як для нової, так і для вже існуючої продукції.

Нові маркетингові методи у розміщенні продукту (на ринку), у першу чергу, мають на увазі освоєння нових каналів збуту. У цьому випадку під каналами збуту розуміються методи, що використовуються для продажу товарів і послуг споживачам, а не методи логістики (транспортування, збереження і вантажно-розвантажувальні роботи), що стосуються, головним чином, сфери ефективності. Прикладом маркетингової інновації у розміщенні продукту є перше впровадження систем прямого продажу, чи ексклюзивної роздрібною торгівлі, чи ліцензування продукції. Інновації у розміщенні продукту можуть містити у собі також використання нових концепцій його представлення покупцеві.

Нові маркетингові методи у просуванні продукту (на ринок) містять у собі використання нових концепцій просування товарів і послуг цього підприємства. Наприклад, перше використання істотно більшої розмаїтості засобів масової інформації (показ продукту у мультфільмах чи телевізійних програмах, або його представлення будь-якою знаменитістю є маркетинговою інновацією).

Чи може будь-яка маркетингова інновація вважатися у той же час логістичною?

Відомо, що збутова маркетингова політика містить як підрозділ маркетингову логістику. Отже, будемо вважати, що інновація у сфері маркетингової логістики є водночас і маркетинговою, і логістичною.

*Організаційна інновація* є впровадженням нового організаційного методу у діяльність підприємства, в організацію робочих місць чи зовнішніх зв'язків. Організаційні інновації можуть бути спрямовані на підвищення ефективності діяльності підприємства за допомогою скорочення адміністративних витрат чи оперативних витрат, підвищення

задоволеності працівників станом своїх робочих місць (і тим самим продуктивності праці), розширення доступу до нетоварних активів (таким, як некодифіковані знання із зовнішніх джерел) чи зменшення витрат на постачання.

Відмінною рисою організаційної інновації від інших організаційних змін на даному підприємстві є впровадження будь-якого організаційного методу (у діяльність підприємства, в організацію робочих місць чи у зовнішніх зв'язках), що не використовувався підприємством раніше і є результатом реалізації стратегічних рішень керівництва. Організаційні інновації у діяльність підприємства містять у собі впровадження нових методів в організацію повсякденної діяльності з виконання різноманітних робіт.

Чи може бути логістична інновація організаційною? Так, наприклад, перші досвіди впровадження нових систем управління головними виробничими процесами чи постачальницькими операціями через організацію на підприємстві інтегрованої інформаційної системи; організація постачальницьких ланцюжків; оперативна перебудова діяльності, маневрування обсягом виробництва (визначення оптимальних обсягів виробничих партій, внутрішніх замовлень тощо) і управління якістю (впровадження внутрішньовиробничого, вихідного чи вхідного контролю якості тощо).

Інновації в організацію робочих місць містять у собі впровадження нових методів розподілу відповідальності і права прийняття рішень між співробітниками при організації й узгодженні різних робочих процесів усередині підрозділів підприємства, а також у взаємодії цих підрозділів; впровадження нових принципів структурування діяльності як об'єднання різних видів робіт. Прикладом інновації в організацію робочих місць може слугувати перше застосування організаційної моделі, що надає співробітникам підприємства більшу автономію у прийнятті рішень і у заохоченні їх до участі у висуванні нових ідей: шляхом децентралізації діяльності усередині груп співробітників і адміністративного контролю чи створенням формальних і неформальних робочих колективів, члени яких пов'язані відносно більш гнучкими обов'язками і відповідальністю. У той самий час організаційні інновації можуть виявлятися і у централізації, і у посиленні підзвітності при прийнятті рішень. Прикладом організаційної інновації у структуруванні ділової активності може бути перше за часом впровадження системи "виготовлення на замовлення" (що поєднує збут і виробництво) чи поєднання інжинірингу та дослідних розробок із виробництвом.

Нові організаційні методи у зовнішніх зв'язках підприємства включають у себе впровадження нових способів організації взаємовідносин з іншими підприємствами чи державними організаціями, у тому числі встановлення нових форм співробітництва із дослідними організаціями чи замовниками, нові методи інтеграції з постачальниками, використання зовнішніх результатів досліджень і розробок, перше у діяльності підприємства залучення комерційних субпідрядників до виробництва, заготівель, розподілу, набору персоналу і до допоміжних служб.

Зміни у діяльності підприємства, організації робочих місць чи зовнішніх зв'язків, засновані на організаційних методах, що вже використовуються підприємством і не є організаційними інноваціями. Також формування управлінських стратегій не є інновацією. Однак організаційні зміни, що втілили нову управлінську стратегію, є інновацією, якщо вони є першим для цього підприємства використанням нового організаційного методу у діяльності підприємства, організації робочих місць чи зовнішніх зв'язків. Наприклад, оприлюднення письмових стратегічних установок, спрямованих на підвищення ефективності використання запасу знань, накопиченого на підприємстві, не є інновацією. Але якщо ця стратегія реалізується у вигляді використання нового програмного забезпечення і нових способів документування інформації для полегшення і заохочення обміну знаннями між різними підрозділами підприємства, вона є інновацією. Злиття з іншими підприємствами або придбання інших підприємств не вважаються організаційними інноваціями, навіть якщо все це відбувається вперше. Проте злиття і придбання можуть містити у собі організаційні інновації, якщо у ході цього підприємство створило чи освоїло нові методи організації.

Необхідно зазначити, що більшість інновацій можуть мати ознаки одразу двох і більше типів. Наприклад, підприємство, яке впроваджує новий продукт, що вимагає ще й розробки нового виробничого процесу, чітко є інноваційним – як у продуктивній, так і процесовій галузі. Те ж саме буде справедливим для підприємства, що впроваджує новий метод маркетингу для просування на ринок нового продукту чи вперше бере на озброєння новий організаційний метод у ході впровадження нового технологічного процесу.

Основною ознакою, що відрізняє продуктивні інновації від маркетингових, є наявність значної зміни у функціях чи способах викори-

стання продукту [62]. Товари чи послуги, що володіють значно поліпшеними функціональними чи споживчими характеристиками порівняно з уже існуючими, є продуктовими інноваціями. З іншого боку, прийняття нової концепції маркетингу, що припускає значну зміну у дизайні будь-якого вже існуючого продукту, є маркетинговою, але не продуктовою інновацією, оскільки функціональні чи споживчі характеристики продукту не отримали істотних змін.

У деяких випадках інновації можуть вважатися одночасно як продуктовими, так і маркетинговими – якщо в уже існуючу продукцію вносяться такі зміни, що істотно змінюють її функції, способи використання, одночасно форму, вигляд чи упакування продукції, що є частиною нової маркетингової концепції. До процесових і маркетингових інновацій можуть входити нові методи просування інформації чи товарів, але їхня мета різна. Процесові інновації стосуються методів виробництва і доставки, а також різноманітної допоміжної діяльності, маючи на меті зниження собівартості чи підвищення якості продукції. У той самий час метою маркетингових інновацій є збільшення обсягів продажу або частки ринку (в останньому випадку – за рахунок змін у позиціонуванні чи репутації продукту).

Граничні ситуації виникають, коли маркетингові інновації включають освоєння нових каналів збуту. Наприклад, інновації, що передбачають установлення нового каналу збуту (наприклад, нового способу продажу товарів і послуг споживачам), можуть включати ще і впровадження нових методів логістики (наприклад, транспортування, складування й обробки продукції). Якщо ці інновації націлені одночасно на збільшення продажу і зниження питомих витрат на розподіл, вони повинні вважатися і процесовими, і маркетинговими. Необхідно відрізнити процесові інновації від організаційних, тому що багато інновацій мають ознаки обох типів. Наприклад, впровадження нових процесів може містити у собі також перше використання нових методів організації, таких, як бригадний метод. Такі організаційні інновації, як перше впровадження системи наскрізного управління якістю, можуть містити у собі значні удосконалення у методах виробництва, наприклад, системи виробничої логістики для виключення визначених типів браку чи нові та більш ефективні інформаційні системи на основі нового програмного забезпечення і нового ІКТ-устаткування.

Головною ознакою для розрізнення процесових та організаційних інновацій є вид діяльності. Процесові інновації пов'язані, головним чином, з упровадженням нового обладнання, програмного забезпечення і конкретних технологій чи процесів, тоді як організаційні інновації стосуються, у першу чергу, персоналу та організації робіт. Для розрізнення цих двох типів у конфліктних випадках рекомендується таке: якщо інновація містить у собі нові чи значно поліпшені методи виробництва чи постачання, націлені на скорочення питомих витрат чи підвищення якості продукції, це – процесова інновація; якщо інновація містить у собі перше використання нових методів організації у діяльності підприємства, організації робочих місць чи зовнішніх зв'язків, це – організаційна інновація; якщо інновація містить у собі як нові чи значно поліпшені методи виробництва чи постачання, так і перше використання нових методів організації, це – одночасно і процесова, і організаційна інновація.

Граничні ситуації можуть виникати у випадках інновацій, які включають у себе перше впровадження і маркетингових, і організаційних методів. Як уже зазначено, у випадку, коли інновація має ознаки обох типів, то це одночасно і маркетингова, і організаційна інновація. Однак організаційні інновації, що стосуються діяльності з продажу (наприклад, об'єднання відділу логістики з іншими відділами), але не включають у себе впровадження нових методів маркетингу, не є маркетинговими інноваціями [16].

Основними підходами до інноваційної діяльності є такі: системний, відтворювально-еволюційний, функціональний, маркетинговий, нормативний, комплексний, інтеграційний, процесний, оптимізаційний, директивний, поведінковий, ситуаційний, логічний, інноваційний, глобальний, віртуальний, стандартизований, ексклюзивний, структурний та діловий. На сучасному етапі впровадження логістики в усі сфери діяльності підприємств актуальним стає використання логістичного підходу до інноваційного менеджменту.

### **3.3. Принципи розробки інноваційних проектів у сфері логістичної діяльності**

*Основні принципи розробки інноваційних проектів у сфері логістичної діяльності: реалізації інвестиційної активності підприємців і держави, конкурентної кооперації, удосконалення логістичних систем,*

*використання аутсорсингу у логістичному управлінні, ефективного управління логістичними витратами та ін.*

У теорії управління логістичними стратегіями можна виділити такі тенденції [12]:

а) динаміка розвитку економіки країни в умовах глобалізації залежить від зовнішніх ринкових чинників, і тому проблеми логістичної складової управління, як механізму скорочення трансакційних витрат та забезпечення світової конкурентоспроможності національних підприємств, є актуальними і перетворилися на нову галузь економічної науки. Глобалізація має як позитивні, так і негативні наслідки для українського бізнесу. Важливою умовою економічного розвитку є інвестиційна активність підприємців і держави. Національного масштабу у виробництві набувають інноваційні стратегії та методи управління, їхні практичні застосування у діяльності підприємств. Національне виробництво прямо пропорційно залежить від капіталовкладень в інноваційний розвиток науки, техніки, освіти, підготовку кадрів, організацію праці та виробництва, що є актуальним для сьогоденних економічних умов України. Економічний вплив інвестицій як мультиплікатора для національного доходу, сукупної зайнятості та прибутку можна ототожнювати з проявом мультиплікатора коливань на кон'юнктурних промислових ринках вторинного попиту, похідного від коливань первинного попиту на ринку кінцевих споживачів. Заходи із підтримки державою розвитку інноваційних видів техніки і технології мають першочергову значущість у вуглевидобувній галузі, враховуючи її місце у стратегії енергетичної незалежності України. Ключовою частиною створення й розподілення багатства у суспільстві є інновації, що створюють новий попит, та інноваційно-активні підприємства, що приносять інновації на ринки, збільшують попит та створюють нове багатство. Здобутки інноваційної діяльності є суспільним благом, але темпи її розвитку є невисокими через недостатню активність держави та підприємств. Необхідною умовою сталого розвитку економіки є сприяння інвестиційній активності підприємств у сферах інноваційного розвитку науки, техніки, виробництва та освіти. Сфера логістики володіє значним інвестиційним потенціалом і вимагає розробки механізму інноваційних логістичних стратегій управління та залучення інвестицій у галузь логістики;

б) у сучасних бізнес-системах існують складні взаємозв'язки, тому традиційний неокласичний спосіб аналізу конкуренції не є достовірним. Підприємства можуть брати участь одночасно у різних типах взаємозв'язків, щоб захистити власну позицію у бізнес-системі. Одні горизонтальні взаємозв'язки складаються з чистої конкуренції, інші – з чистої кооперації, але між цими крайніми прикладами існують взаємовідносини, що складаються із сукупності обох типів зв'язків, коли деякі бізнес-одиниці співпрацюють з відповідними бізнес-одиницями конкурента, а інші бізнес-одиниці конкурують традиційним способом. Користю від конкурентної кооперації у логістиці є розподілення витрат на розробку нових продуктів, що діляться між співпрацюючими компаніями-партнерами, скорочення часу доставки та можливість для кожної компанії робити власний внесок. Конкурентна кооперація у бізнесі як нове явище в економічній діяльності має певний потенціал також щодо вирішення проблем підвищення конкурентоспроможності українських підприємств.

У сфері методологічного забезпечення логістичних стратегій управління можна виділити такі тенденції [12]:

1. Розробка і застосування сучасних логістичних стратегій управління є одним з ключових чинників участі України в євроінтеграційних процесах і адаптації підприємств до складних умов глобальної ринкової економіки. Удосконалення логістичних систем як ключової сфери діяльності підприємства має великий потенціал для підвищення його конкурентоспроможності, де основними передумовами є інноваційний підхід у використанні механізмів ринку і логістики як стратегічної складової конкурентної позиції підприємства, а також нових структурно-організаційних взаємовідносин, інтеграція логістичних партнерів у стратегічних альянсах, технологічні можливості у сфері гнучких виробництв та інформаційно-комп'ютерних технологій.

2. Перспективними інноваційними формами управління підприємствами є стратегічні альянси. Встановлено, що основними впливовими чинниками, що прогнозують успіх стратегічному альянсу, є взаємодоповнюваність ресурсів, схожість цілей, культурна схожість, довіра, зобов'язання і управління. Дослідження альянсів свідчить, що зобов'язання є ключовим чинником успіху логістичних альянсів, альянсів, пов'язаних із нерухомістю, медициною та управлінням персоналом. Використання аутсорсингу у логістичному управлінні співпрацею з постачальниками та замовлення подальшого аутсорсингу у сторонніх (третіх)



учасників – логістичних компаній – "третьої сторони логістики" (3PL) – призводить до централізації інформаційних систем, збільшення ефективності операцій, зменшення витрат та додавання цінності логістичного сервісу клієнтам уздовж глобального ланцюга постачання. Підвищення ефективності логістичних послуг досягається шляхом формування стратегічних альянсів у трибічному аутсорсингу.

3. Ефективне управління логістичними витратами на мікро- та макрорівнях є дієвим важелем підвищення ефективності економіки. Ефективний логістичний менеджмент у сфері розміщення підприємств, обробки замовлень, складського планування, управління запасами й транспортування впливає на загальні витрати і на можливість створення попиту. Методологія рішень логістичної організації розміщення підприємств відноситься до стратегій планування потужності підприємств, що визначають майбутні можливості виробництва і вимагають витрат дефіцитного капіталу підприємства. Для вирішення цих проблем необхідні відповідні критерії прийняття рішень з використанням методів математичного моделювання щодо підтримки сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності підприємств.

4. Ефективно розроблена логістична система представляє нематеріальний актив підприємства й підвищує його конкурентну перевагу. Реалізація концепції мінімізації загальних витрат при забезпеченні прийняттого рівня логістичного сервісу у рамках інноваційної системи управління запасами промислового підприємства дозволяє встановити оптимальний рівень виробничих запасів та запасів кінцевих продуктів, покращити ліквідність підприємства, забезпечити вимоги споживчого сервісу й підвищити конкурентоспроможність підприємства. Застосування експертних інформаційних систем управління логістичними операціями підприємства дозволяє скоротити час і трудовитрати на розробку управлінського рішення, зменшити ризики можливих помилок й надати дієвий механізм управління процесом реалізації замовлень.

5. Упровадження інноваційних заходів з модернізації техніки і технології вугледобувної галузі є необхідними, враховуючи її роль незаперечного лідера у розбудові сталої енергетичної незалежності України. Стратегія інноваційного розвитку вуглевидобувної промисловості України потребує формування інноваційної політики у сфері переозброєння вугільних підприємств, вирішення комплексу науково-технічних проблем, модернізації техніки і технології та прогнозування

тенденцій їхнього розвитку, що вимагає вирішення проблем державного і галузевого значення у сфері логістики, переозброєння вугільних підприємств та організації наукових досліджень, проектно-конструкторських робіт, виготовлення, випробувань і впровадження нових техніки і технологій. Ці завдання вирішуються з використанням методів аналітичних і прогнозних досліджень як важливих функцій галузевої науки. Пропонується такий механізм управління розвитком вугільного виробництва у сфері аналізу, прогнозування і формування цільових програм інноваційного розвитку промислових підприємств, призначений для керівників та науково-дослідних організацій.

Розглянемо ключові поняття.

Конкурентний статус організації – це позиція організації у конкурентній боротьбі, своєрідний визначник її положення на ринку. У цьому розумінні конкурентний статус використовується для визначення порівняльних конкурентних позицій організації при формуванні стратегічних позицій за методом "Дженерал Електрик" [50].

Конкурентні переваги – це характеристики, властивості товару чи торгової марки, які створюють для організації певні переваги над прямими конкурентами. Ці характеристики (атрибути) можуть бути найрізноманітнішими і відносяться як до самого товару (базової послуги), так і до додаткових послуг, які супроводжують базову, до форм виробництва, збуту чи продажів.

Конкурентоспроможність – це здатність об'єкта, що характеризується ступенем реального чи потенційного задоволення ним певної потреби порівняно з аналогічними об'єктами, представленими на цьому ринку. Конкурентоспроможність визначає здатність витримувати конкуренцію порівняно з аналогічними об'єктами.

Конкурентоспроможність організації може бути визначена як комплексна порівняльна характеристика організації, яка відображує ступінь переваги сукупності оціночних показників її діяльності, що визначають успіх організації на певному ринку за певний проміжок часу, щодо сукупності показників конкурентів.

Конкурентоспроможність організації можна виявити тільки серед групи організацій, які належать до однієї галузі чи випускають товари-субститути, тобто конкурентоспроможність є поняттям відносним. Одну й ту ж організацію у межах регіональної стратегічної групи можна визнати конкурентоспроможною, а на світовому ринку чи його сегменті – ні. Оці-

нують конкурентоспроможність організації у цілому за умови єдиної стратегічної зони господарювання чи кожної зі створених у структурі диверсифікованої організації стратегічної одиниці бізнесу, які діють у конкретній стратегічній зоні господарювання.

Конкурентоспроможність фірми нерозривно пов'язана з упровадженням змін, тобто з процесом реструктуризації. Але здійснення таких змін також має певні особливості. Одноразові, надзвичайні заходи можуть на короткий час поліпшити конкурентоспроможність підприємства, але по-справжньому успішна реструктуризація є тривалим процесом.

Критерії та показники конкурентоспроможності організації є такими [59].

1. Показник ефективності виробничої діяльності підприємства (ВД) включає:

1.1. Відносний показник витрат на одиницю продукції (В), який відображає ефективність витрат при випуску продукції:

$$В = \text{Валові витрати} / \text{Обсяг випуску продукції}. \quad (3.1)$$

1.2. Відносний показник фондівіддачі (Ф), який характеризує ефективність використання основних виробничих фондів:

$$\Phi = \text{Обсяг випуску продукції} / \text{Середньорічна вартість основних виробничих фондів}. \quad (3.2)$$

1.3. Відносний показник рентабельності товару (РТ), який характеризує ступінь прибутковості товару:

$$Рт = (\text{Прибуток від реалізації} / \text{Повна собівартість продукції}) \times \quad (3.3) \\ \times 100 \%.$$

1.4. Відносний показник продуктивності праці (ПП), який відображає ступінь організації виробництва та використання робочої сили:

$$ПП = \text{Обсяг випуску продукції} / \text{Середньоспискова чисельність робітників}. \quad (3.4)$$

2. Фінансове становище підприємства (ФП) характеризують такі коефіцієнти:

2.1. Коефіцієнт автономії (КА), який характеризує незалежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування:

$$КА = \frac{\text{Власні кошти підприємства}}{\text{Загальна сума джерел фінансування}} \quad (3.5)$$

2.2. Коефіцієнт платоспроможності (КП) відображає здатність підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання та визначає ймовірність банкрутства:

$$КП = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Загальні зобов'язання}} \quad (3.6)$$

2.3. Коефіцієнт абсолютної ліквідності (КЛ) показує якісний склад коштів, які є джерелами покриття поточних зобов'язань:

$$КЛ = \frac{\text{Грошові кошти та швидкоореалізовані цінні папери}}{\text{Короткострокові зобов'язання}} \quad (3.7)$$

2.4. Коефіцієнт обіговості обігових засобів (КО) аналізує ефективність використання обігових засобів. Дорівнює часу, протягом якого обігові засоби проходять всі стадії виробництва та обігу:

$$КО = \frac{\text{Виручка від реалізації}}{\text{Середньорічний залишок обігових засобів}} \quad (3.8)$$

3. Ефективність організації збуту та просування товару (ЕЗ) характеризують такі показники:

3.1. Рентабельність продажів (РП) характеризує ступінь прибутковості роботи підприємства на ринку та правильність встановлення ціни:

$$РП = (\text{Прибуток від реалізації} / \text{Обсяг продажів}) \times 100 \% \quad (3.9)$$

3.2. Коефіцієнт затовареністю готовою продукцією (КЗ) відображає ступінь затовареності готовою продукцією підприємства. Зростання показника свідчить про падіння попиту:

$$КЗ = \text{Обсяг нереалізованої продукції} / \text{Обсяг продажів}. \quad (3.10)$$

3.3. Коефіцієнт завантаження виробничих потужностей (ВП) показує ділову активність підприємства та ефективність роботи служби збуту:

$$КМ = \text{Обсяг випуску продукції} / \text{Виробнича потужність}. \quad (3.11)$$

3.4. Коефіцієнт ефективності реклами та засобів стимулювання збуту (КР) показує економічну ефективність реклами та засобів стимулювання збуту:

$$КР = \text{Витрати на рекламу та стимулювання збуту} / \text{Приріст прибутку від реалізації}. \quad (3.12)$$

4. Конкурентоспроможність товару (КТ) характеризується його якістю, що визначається здатністю товару задовольняти потребу відповідно до його призначення. Рекомендується використовувати комплексний метод оцінки цього показника.

У зв'язку з тим, що кожна із складових показника має різний ступінь важливості для розрахунку коефіцієнта конкурентоспроможності організації (ККО), експертним шляхом були розраховані коефіцієнти вагомості кожного критерію та показника. Тоді конкурентоспроможність організації може бути визначена методом середньозваженої арифметичної [13] :

$$ККО = 0,15ВД + 0,29ФП + 0,23ЕЗ + 0,33КТ, \quad (3.13)$$

де ККО – коефіцієнт конкурентоспроможності організації;

ВД – значення критерію ефективності виробничої діяльності організації;

ФП – значення критерію фінансового положення організації;

ЕЗ – значення критерію ефективності організації збуту та просування товару;

КТ – значення критерію конкурентоспроможності товару.

Усі названі критерії відповідно можуть бути розраховані таким чином [59]:

$$ВД = 0,31В + 0,19Ф + 0,4РТ + 0,1ПП, \quad (3.14)$$

де В – відносний показник витрат виробництва на одиницю продукції;

Ф – відносний показник фондівіддачі;

РТ – відносний показник рентабельності товару;

ПП – відносний показник продуктивності праці.

$$ФП = 0,29КА + 0,2КП + 0,36КЛ + 0,15КО, \quad (3.15)$$

де КА – відносний показник автономії організації;

КП – відносний показник платоспроможності організації;

КЛ – відносний показник ліквідності організації;

КО – відносний показник обіговості обігових засобів.

$$ЕЗ = 0,37РП + 0,29КЗ + 0,21ВП + 0,14КР, \quad (3.16)$$

де РП – відносний показник рентабельності продажів;

КЗ – відносний показник затовареності готовою продукцією;

ВП – відносний показник завантаження виробничих потужностей;

КР – відносний показник ефективності реклами та засобів стимулювання збуту.

У цілому алгоритм розрахунку коефіцієнта конкурентоспроможності організації передбачає три поступові етапи [59].

*Етап 1.* Розрахунок одиничних показників конкурентоспроможності організації та переведення показників у відносні величини (бали). Для переведення цих показників у відносні величини здійснюється їх порівняння з базовими показниками. У якості базових показників можуть виступати:

а) середньогалузеві показники;

б) показники будь-якої конкуруючої організації чи організації-лідера на ринку;

в) показники підприємства, яке оцінюється, за попередні відрізки часу.

У цілях переведення показників у відносні величини використовується 15-бальна шкала. При цьому значення "5 балів" надається показнику, який гірший за базовий; "10 балів" – на рівні базового; "15 балів" – значення показника більше за базовий.

*Етап 2.* Розрахунок критеріїв конкурентоспроможності підприємства за наведеними формулами.

*Етап 3.* Розрахунок коефіцієнта конкурентоспроможності підприємства.

Така оцінка конкурентоспроможності охоплює всі найбільш важливі показники господарської діяльності підприємства, виключає дублювання окремих показників, дозволяє швидко та ефективно отримати картину стану підприємства на галузевому ринку.

Розглянутий метод має певні переваги [59]. Він є зручним для використання при дослідженні конкурентоспроможності виробничого підприємства та охоплює основні напрями його діяльності. Разом з тим в його основу закладена експертна оцінка показників вагомості кожного коефіцієнта, а така оцінка не може вважатися абсолютно достовірною.

### **Практичне завдання за темою 3**

Розрахувати вплив впровадження ERP-системи на конкурентоспроможність підприємства за методикою розрахунку коефіцієнта конкурентоспроможності організації. Відповідно до статистики Американського суспільства з управління виробничими запасами (APICS, American Production and Inventory Control Society), впровадження сучасної ERP-системи забезпечує одержання наступних економічних складових ефекту у середньому за галузями промисловості [26].

- скорочення складських площ – 25 %;
- скорочення страхових запасів (рівня залишків) – 40 %;
- збільшення обіговості товарно-матеріальних цінностей – 65 %;
- збільшення поставок згідно строку – 80 %;
- скорочення виробничого браку – 35 %;
- скорочення затримок відвантаження продукції – 45 %;
- поліпшення післяпродажного обслуговування – 60 %;
- більш точний облік витрат – 30 %;
- скорочення транспортних витрат – 60 %;
- збільшення обіговості коштів у розрахунках – 30 %;
- скорочення витрат на управлінський апарат – 30 %;
- усунення ручної підготовки документів – 90 %;
- скорочення строків закриття облікового періоду – 500 %;

- економія оборотних коштів – 2 %;
- скорочення циклу реалізації – 25 %;
- скорочення комерційних витрат – 35 %;
- скорочення дебіторської заборгованості – 12 %;
- збільшення обіговості матеріальних запасів – 30 %;
- поліпшення утилізації основних фондів – 30 %;
- збільшення обсягів виробництва на 30 %.

## Тестові завдання

1. Інновація у сфері логістики може бути:
  - а) процесовою;
  - б) організаційною;
  - в) продуктовою;
  - г) усі відповіді правильні.
2. Логістична підтримка інноваційної діяльності може здійснюватися:
  - а) на "вході" організації;
  - б) на "виході" організації;
  - в) для покращення сервісу;
  - г) усі відповіді правильні.
3. Логістична підтримка інноваційної діяльності може здійснюватися:
  - а) на "вході" організації;
  - б) для удосконалення системи менеджменту;
  - в) для удосконалення діючої технології;
  - г) усі відповіді правильні.
4. Логістична підтримка інноваційної діяльності може використовуватися:
  - а) для здійснення злиття з іншими організаціями;
  - б) для поглинання інших організацій;
  - в) для впровадження нових методів організації;
  - г) немає правильних відповідей.
5. Упровадження "виготовлення на замовлення" є:
  - а) організаційною інновацією;
  - б) процесовою інновацією;
  - в) продуктовою інновацією;
  - г) усі відповіді правильні.



6. Упровадження нового продукту є:

- а) процесовою інновацією;
- б) маркетинговою інновацією;
- в) організаційною інновацією;
- г) немає правильних відповідей.

7. Упровадження радіочастотної системи відстеження переміщень транспортних засобів є:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

8. Упровадження нової інформаційно-комунікаційної технології є:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

9. Упровадження нового автоматизованого обладнання на виробничій лінії є:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

10. Вибір та упровадження на підприємстві за допомогою логістики нової оптимальної технології є:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

11. Упровадження на підприємстві системи MRP є:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

12. Упровадження на підприємстві системи Kanban є:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

13. Упровадження на підприємстві логістичної системи управління запасами є:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

14. Залучення до виробництва субпідрядників можна вважати:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

15. Організацію на підприємстві відділу логістики можна вважати:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

16. Залучення (вперше) до розподілу комерційних субпідрядників можна вважати:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

17. Упровадження нових форм співробітництва з постачальниками можна вважати:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

18. Упровадження нових форм інтеграції зі споживачами можна вважати:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

19. Упровадження системи наскрізного управління якістю можна вважати:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

20. Логістична підтримка запровадження нового обладнання, програмного забезпечення і конкретних технологій пов'язана з:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

21. Логістична підтримка запровадження нової організації робіт, робочих місць, зовнішніх зв'язків пов'язана з:

- а) організаційною інновацією;
- б) процесовою інновацією;
- в) продуктовою інновацією;
- г) усі відповіді правильні.

22. ABC-аналіз може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

23. Метод Парето може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

24. Модель "make-or-buy" може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

25. Логістична система DRP може бути використана для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення збуту;
- б) для удосконалення системи менеджменту запасів та складування;
- в) для покращення сервісу;
- г) у сфері інтеграції з постачальниками (споживачами), підприємствами-субпідрядниками.

26. Логістична підтримка інноваційної діяльності має на меті:

- а) зменшити час упровадження нововведень;
- б) оптимізувати витрати;
- в) покращити сервіс;
- г) усі відповіді правильні.

27. Спільними підходами у логістиці та інноваційному менеджменті є:

- а) процесний;
- б) оптимізаційний;
- в) системний;
- г) усі відповіді правильні.

28. Модель оптимального (економічного) розміру замовлення може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

29. Метод "центра ваги" може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

30. Методика планування матеріальних потреб може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

31. Метод XYZ-аналізу може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

32. Закон квадратного кореня може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) правильні відповіді а), б).

33. Експертні методи щодо вибору постачальників можуть використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) правильні відповіді а), б).

34. Метод повної вартості може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) на "вході" організації;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) правильні відповіді а), б).

35. Моделі нарахування балів можуть використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для оптимізації каналів збуту;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) правильні відповіді а), б).

36. Методи вибору оптимального режиму використання технологій можуть використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) правильні відповіді а), б).

37. Методи вибору оптимальної технології можуть використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) правильні відповіді а), б).

38. Методи визначення оптимальної величини виробничої партії можуть використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) правильні відповіді а), б).

39. Концепція управління ланцюгами постачань може бути використана для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) для упровадження нового продукту.

40. Концепція управління ланцюгами постачань може бути використана для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) для упровадження нового методу маркетингу.

41. Концепція управління ланцюгами постачань може бути використана для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) для упровадження нового каналу розподілу.

42. Методичні принципи створення системи моніторингу ланцюгів постачань можуть бути використані для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) для упровадження нового каналу розподілу.

43. Методичні принципи створення системи моніторингу ланцюгів постачань можуть бути використані для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) на "виході" організації;
- в) для покращення сервісу;
- г) для упровадження нового методу маркетингу.

44. Логістичний підхід щодо планування складських площ може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) для удосконалення системи менеджменту запасів та складування;
- в) для покращення сервісу;
- г) для інтегрованої логістичної підтримки упровадження нового методу маркетингу.

45. Метод Парето щодо планування складських площ може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) для удосконалення системи менеджменту запасів та складування;
- в) для покращення сервісу;
- г) для інтегрованої логістичної підтримки упровадження нового методу маркетингу.

46. Методи розробки складських технологічних карт можуть використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) для удосконалення системи менеджменту запасів та складування;
- в) для покращення сервісу;
- г) для інтегрованої логістичної підтримки упровадження нового методу маркетингу.

47. Упровадження логістичної інформаційної системи на підприємстві може використовуватися для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) для удосконалення системи менеджменту запасів та складування;
- в) для покращення сервісу;
- г) усі відповіді правильні.

48. Логістична система ERP може бути використана для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) для удосконалення системи менеджменту запасів та складування;
- в) для покращення сервісу;
- г) у сфері інтеграції з постачальниками (споживачами), підприємствами-субпідрядниками.

49. Логістична система EDI може бути використана для логістичної підтримки здійснення інновацій:

- а) для удосконалення організації виробництва;
- б) для удосконалення системи менеджменту запасів та складування;
- в) для покращення сервісу;
- г) у сфері інтеграції з постачальниками (споживачами), підприємствами-субпідрядниками.

50. Спільними підходами у логістиці та інноваційному менеджменті є:

- а) комплексний;
- б) інтеграційний;
- в) системний;
- г) усі відповіді правильні.

### **Контрольні запитання**

1. Основні аспекти взаємодії логістики та інноваційної діяльності.
2. Визначення інноваційної логістики, її предмет, об'єкт, завдання та функції.
3. Сутність та класифікація логістичних інновацій.
4. Основні принципи розробки інноваційних проектів у сфері логістичної діяльності.



## **Частина 2. Модуль 2.**

### **Упровадження інноваційних технологій в логістичну діяльність підприємств**

#### **4. Інноваційні технології в сферах закупівель та збуту**

##### **4.1. Електронне постачання як інноваційна технологія в сфері закупівельної логістики**

*Сутність електронного постачання, моделі організації закупівель через Інтернет. Постачальники додатків для корпоративних систем постачання. Стратегії впровадження Інтернет-постачання. Хостинг додатків.*

У сфері закупівельної логістики особливе місце займає організація постачання товарами і послугами через мережу Інтернет за схемою B2B ("підприємство – підприємство"), що отримала назву e-Procurement (електронне постачання). За даними журналу eCompany Now, "на взаємні постачання між підприємствами припадає понад 70 відсотків товарообігу в традиційній економіці, а об'єми Інтернет-торгівлі за схемою "підприємство – підприємство" вже зараз значно перевершують товарообіг на споживчому ринку". За даними Boston Consulting Group (BCG), американські фірми вже в 2003 році здійснювали чверть всіх своїх закупівель у режимі онлайн. BCG оцінює сукупну вартість таких операцій в 2,8 трильйона доларів на рік [67].

Організацію системи закупівель через Інтернет можна розглядати як інструмент зниження витрат, пов'язаних з матеріально-технічним постачанням. Як указує тижневик *IT Week UK*, "відносно мала частка витрат, пов'язаних з технічним обслуговуванням, ремонтом і експлуатацією (ТОРЕ), в загальному об'ємі закупівель приводить до того, що більшість фірм приділяє у край незначну увагу зниженню витрат в цій галузі. У той же час, помноживши час і зусилля, що витрачаються на кожну таку дрібну операцію, на сукупний товарообіг підприємства, вимірюваний багатьма тисячами виробів, отримуємо дуже відчутні

втрати. Галузеві аналітики сходяться на думці, що 90 відсотків часу, який припадає на закупівлі, доводяться на 18 відсотків їх об'єму, а витрати, пов'язані з результатом кожної такої дрібної операції з TOPE, досягають 100 доларів" [67].

Використання інформаційних технологій дозволяє створити засоби інтенсифікації інформаційних потоків у ланцюзі поставок в обох напрямках. Застосування електронного обміну даними дозволило зрозуміти всю значимість вигод, отримуваних за рахунок прозорості інформаційної системи. Таким чином, постачальники можуть управляти вхідним потоком матеріалів з урахуванням представлених виробником графіків виробництва. Відсутні традиційні заявки, транспортні накладні або рахунки-фактури. Існує єдине джерело інформації, забезпечуюче основу для своєчасного "фізичного" реагування, яке власне вмикає механізм перерахування коштів постачальнику [43].

Установка системи Інтернет-постачання дає можливість формувати і направляти замовлення на постачання за допомогою електронних засобів, при цьому досить ввести таке замовлення в систему тільки один раз, тим самим заощаджуючи час співробітників як власного відділу постачання, так і підприємства-постачальника, в чию систему запит вводиться теж електронним способом. Після цього автоматизована система Інтернет-постачання проводить авторизацію операції, розміщує замовлення в системі постачальника і здійснює оплату постачань вже без якого-небудь втручання людей.

Упровадження систем постачання через мережу Інтернет ставить перед покупцями і постачальниками такі завдання, як перегляд традиційної методики ведення бізнесу і модернізація інформаційної інфраструктури, а постачальників примушує шукати нові способи представлення товарів покупцям. Усе це дозволяє і покупцям, і постачальникам значно знизити свої витрати.

*Чотири способи зниження витрат підприємства в результаті організації системи постачання через Інтернет [67].*

### **1. Нарощування ефективності за рахунок внутрішніх резервів.**

Розміщення каталогів у мережі Інтернет і впровадження автоматизованих систем розміщення, прийому й обробки замовлень усувають необхідність у виданні каталогів друкарським способом і в малоефективній системі оформлення замовлень вручну. Значна економія часу дося-

гається і шляхом упровадження програмних систем електронних платежів. За даними журналу Purchasing, обробка документів займає понад 35 відсотків робочого часу керівників закупівельних відділів підприємств. Не дивлячись на всі складнощі обліку вартості обробки замовлень на поставання, більшість фірм оцінюють її в 75 – 150 доларів на кожне замовлення залежно від кількості підписів, які потрібно зібрати для його затвердження. Усунення документообігу з системи обробки замовлень забезпечує економію і підвищення якості роботи, що, безумовно, позначається на підсумкових результатах діяльності підприємства.

## **2. Зведення до мінімуму "інакомислення" в закупівлях.**

Інакодумцями прийнято називати людей, що не вписуються в загальноприйнятну манеру поведінки. У сфері бізнесу інакодумцями іноді називають співробітників, що здійснюють закупівлі поза рамками укладених підприємством контрактів. За оцінками аналітичної фірми Forrester Research, частка таких закупівель в більшості компаній досягає 30 – 40 відсотків, при цьому, відповідно, втрачаються знижки, що надаються за довгостроковими контрактами. Фірми, організації закупівель, що користуються системою, через Інтернет, оцінюють знижки, що надаються через такі системи, як максимальні, оскільки крупні об'єми закупівель призводять до різкого зниження накладних витрат постачальників. Для забезпечення рентабельності капіталовкладень керівництву слід проявляти наполегливість відносно впровадження системи закупівель через Інтернет. Більшості постачальників вдається добитися 10 – 20-відсоткових знижок з преїскурантних цін в обмін на обіцянку віддавати надалі перевагу цьому постачальникові, з яких багато хто йде на надання додаткових 5 – 10-відсоткових знижок за умови напряду ним електронних замовлень.

## **3. Розширення можливостей постачальників укладати операції на вигідних для себе умовах.**

Коли фірма переймає на себе зобов'язання зі здійснення закупівель у пріоритетних постачальників, функції постачальників уже не зводяться до простого оформлення замовлень, але розширюються до ведення переговорів про надання оптових знижок залежно від сукупного бюджету підприємства. Система організації закупівель через Інтернет надає їм більше часу на пошук нових постачальників і здійснення контролю за виконання ними договірних зобов'язань.

**4. Зміцнення партнерських взаємин з постачальниками.** Шляхом переговорів можна добитися не тільки максимального зниження витрат. Не меншу, а можливо, куди значнішу вигоду приносить оперативний обмін з постачальниками інформацією, наприклад, про майбутнє різке збільшення закупівель або, навпаки, про швидке зняття тих або інших компонентів з виробництва. Обмін прогнозами на майбутню і тісну співпрацю з постачальниками в розробці нових виробів і систем позитивно позначається на результатах діяльності обох сторін.

Існує безліч переваг використання активного підходу до поліпшення відносин з постачальником, причому не тільки з погляду зниження витрат, але й з позицій маркетингу. Багато компаній вважають, що постачальник стає все більш цінним джерелом інновацій – як для товару, так і для процесу. За рахунок залучення постачальника в процес розробки виробу на ранніх етапах проектування можна одержати оригінальні ідеї, що нерідко ведуть до інноваційних рішень.

При вдосконаленні відносин з постачальником необхідно орієнтуватися на аналіз можливостей тіснішої інтеграції методів і процедур продавця з методами і процедурами покупця. З урахуванням того, що конкурентна перевага все більше залежить від працездатності і ефективності ланцюга поставок, стає очевидною пряма залежність між інтенсивністю співпраці між постачальником і покупцем на всіх рівнях і вірогідністю отримання переваги перед конкурентами [43].

*Система електронного постачання дозволяє понизити витрати не тільки покупцям, але і постачальникам за рахунок [67]:*

**1. Упровадження електронних каталогів.** Електронні каталоги дозволяють цілеспрямовано уявити інформацію про пропоновані товари і послуги вибраному кругу потенційних покупців у набагато привабливішій формі, ніж каталоги, видані друкарським способом. Розміщення електронних каталогів зводить друкарські витрати до нуля, а витрати на розповсюдження – до мінімуму.

**2. Зниження вірогідності помилок при оформленні замовлень.** Зниженню вірогідності помилок при оформленні замовлень сприяє легкість поповнення електронних каталогів новими товарами і оновлення цін. У свою чергу, економія часу на дозволі проблем, що виникають у процесі прийому замовлень, дозволяє постачальникам приділяти більше уваги розширенню діапазону послуг і поліпшенню якості обслуговування.

**3. Широкого розповсюдження інформації про пропозицію товарів і послуг.** Ще одна важлива перевага електронних каталогів полягає в їх здатності охопити широку аудиторію. Існує декілька способів розповсюдження електронних каталогів: розміщення на Web-вузлі постачальника, розсилка корпоративним замовникам для подальшого розповсюдження по їх інтрамережах, розміщення на електронному торговому майданчику або в системі, об'єднуючій вертикальні ланцюжки постачальників і покупців. Крім того, в усесвітній павутині є безліч додаткових можливостей з організації збуту і маркетингу, що не вимагають значних витрат, наприклад, обмін з аналогічними Web-сайтами взаємними посиланнями, реєстрація вузла в пошукових системах або розміщення банерної реклами на вузлах з високим рівнем відвідуваності.

**4. Просування у нові ринкові ніші.** Розсилка електронних каталогів вже наявним замовникам сприяє розширенню збуту за рахунок товарів і послуг, про які ці ж замовники раніше інформовані не були. З іншого боку, розміщення електронних каталогів на Web-узлах допомагає розширити круг замовників, зокрема шляхом проникнення на ринки інших географічних регіонів.

При відборі постачальників і пошуку критеріїв визначення їх оптимальної кількості підприємство повинно шукати продавців, здатних сприйняти концепцію взаємодії. Досвідчений покупець вимагає гарантій жорсткого дотримування постачальником певних стандартів якості. Це вимушує постачальника одержувати спеціальний сертифікат на свою продукцію у відповідного уповноваженого органу, наприклад Міжнародної організації стандартизації (*International Standards Organization – ISO*) або Британського інституту стандартів (*British Standards Institute – BSI*). За таких умов покупець не займається вхідним контролем вхідних потоків матеріалів і деталей, той же час прагне здійснювати управління запасами на основі принципу "точно в час". Тоді потреба в гарантіях якості з боку постачальника є обов'язковою [43].

До теперішнього часу сформувалися *три моделі організації закупівель через Інтернет:*

- 1) за каталогами постачальника;
- 2) на підставі запиту покупця;
- 3) через електронний ринок [67] (табл. 4.1).

**Характеристика моделей організації закупівель через Інтернет**

№	Модель	Характеристика моделі
1	Організація закупівель за каталогами постачальника	<p>1. Постачальники товарів і послуг категорії TOPE розробляють і розміщують в Інтернеті електронні каталоги або вітрини, звідки користувачі можуть здійснювати покупки.</p> <p>2. Зручна форму обслуговування у вигляді "купівельної корзини", а також різні можливості оплати в захищеному режимі, наприклад кредитною картою.</p> <p>3. Постачальник може використовувати засоби взаємодії механізму обробки замовлення з додатками покупця для скорочення об'єму введення даних і підвищення точності оформлення замовлення.</p> <p>4. Постачальник може задіяти систему автоматичного поповнення товарних запасів, підключивши її до служб складування і постачання.</p> <p>5. Механізм прийому і обробки замовлень може бути підключений до систем контролю товарних запасів і організації постачань</p>
2	Організація закупівель на підставі запиту покупця	<p>1. Заснована на задоволенні запиту покупця, який розміщує каталоги продукції різних постачальників у своїй власній інтрамережі.</p> <p>2. Процес автоматизований за допомогою програмного забезпечення, що надає можливості електронного оформлення замовлень.</p> <p>3. Серверна СУБД покупця розбиває сформоване замовлення на декілька замовлень на постачання, перенаправляючи їх декільком постачальникам для обробки в режимі реального часу.</p> <p>4. Надає замовникові вичерпну інформацію про продукцію і ціни відповідно до заздалегідь обумовлених контрактів, а оскільки запити про наявність товарів прямують безпосередньо в систему управління товарними запасами постачальника, відповідь може бути отримана негайно</p>
3	Модель електронного торгового майданчика	<p>1. Електронні торгові майданчики можуть включати безліч постачальників, що пропонують різні товари.</p> <p>2. Можуть об'єднувати вертикальні ланцюжки систем, постачальників, що спеціалізуються на певному вузькому ринку</p>

Тенденції розвитку електронної комерції показують взаємне переплетення різних схем організації постачань у міру накопичення фірмами досвіду взаємодії в цій галузі і автоматизації комерційних процесів.

Для підприємств найбільше значення має інтеграція постачальників у їх виробничо-господарську діяльність. Така інтеграція не має на увазі формального контролювання процедур поставок або домінування в них, а підкреслює лише посилення значення зв'язку організацій за допомогою обміну інформацією.

Під процесом інтеграції розуміють взаємодію між покупцями і постачальниками, сумісну розробку товару, наявність загальних виробничо-комерційних систем та прозорість інформаційних потоків. Для деяких підприємств реалізація таких ідей поки що є неможливою. Але вже існують достатньо чіткі ознаки того, що в майбутньому саме міра і якість інтеграції ланцюга поставок стануть вирішальним чинником успіху виробника на споживчому ринку.

Більшість підприємств розглядає матеріально-технічне забезпечення (МТЗ) як закупівельну діяльність, головною метою якої є придбання деталей і матеріалів за щонайменшою ціною. Такий підхід, як правило, має на увазі співпрацю більш ніж з одним продавцем, котрий постачає конкретний продукт, здійснення вигідної покупки у одного за рахунок іншого.

Сучасні ринкові відносини принципово змінюють традиційну закупівельну функцію. Основна ідея тут полягає в тому, що міжфункціональні групи, сформовані з фахівців, починають тісне співробітництво з постачальниками у пошуках можливостей удосконалення процесів постачання, а також поліпшення ситуації в переході від процесу постачання до виробничого процесу.

Багато інновацій в промисловості з'явилися завдяки зусиллям постачальників. Тісніше залучення постачальників у процес проектування дозволило не тільки допомогти безперервному упровадженню інновацій в нові вироби, але й розробити прості економічні проекти [43].

Можна окреслити основні особливості маркетингово-логістичних систем постачання, до яких відносяться системи, об'єднуючі вертикальні ланцюжки та системи, об'єднуючі горизонтальні ланцюжки [43].

**Системи, об'єднуючі вертикальні ланцюжки.** Такі системи відіграють роль вузлів для співтовариства компаній, що належать до однієї галузі або працюють в одній ринковій ніші. Окрім автоматизації роботи використовуваних їх клієнтами систем Інтернет-постачання, вони надають учасникам доступ до новин та іншої інформації, що їх цікавить. Приклади вертикально орієнтованих систем – Altra Energy (енергетика),

BAND-X (телекомунікації) і Cattle Offerings Worldwide (м'ясомолочна продукція). Загальна риса всіх цих служб – те, що вони надають покупцям доступ до прямих постачальників, що скорочує витрати на посередницькі послуги і таким чином знижує ціни.

**Системи, об'єднуючі горизонтальні ланцюжки.** Горизонтально орієнтовані системи об'єднують постачальників, чії послуги зазвичай можуть бути використані в різних галузях. Ці системи можна розглядати як обслуговуючі фірми або компанії, що спеціалізуються на підтримці бізнесу. Такі компанії, починаючи від служб купівлі-продажу уживаного устаткування (iMark.com) і закінчуючи службою управління соціальними пакетами (Employeeasy.com), завдяки участі в горизонтально орієнтованих системах значно збільшують свою популярність і об'єми продажів. Як і вертикально орієнтовані системи, ці майданчики дають потенційним покупцям доступ до прямих постачальників, дозволяючи заощаджувати засоби.

На ринку рішень класу e-Procurement змагаються два типи постачальників [67]:

**1. Постачальники додатків для корпоративних систем постачання.** Додатки для корпоративних систем постачання допомагають покупцям і постачальникам скоротити накладні витрати. Деякі постачальники пропонують комплексні корпоративні послуги Інтернет-постачання. Серед можливостей таких систем – пошук товару, що допомагає в режимі реального часу оцінити його доступність, і автоматизована система замовлення товару, що збирає візи відповідальних співробітників і передає замовлення постачальникові. При цьому співробітник, що ініціював закупівлю, може у будь-який момент відстежити стан постачання. Після того, як товар отриманий і оприбуткований, у фінансовий відділ може бути направлено повідомлення про необхідність оплати.

Постачальникам програмне забезпечення корпоративних систем постачання забезпечує можливість електронного документообігу, що включає відстежування виконання замовлення і оплати рахунків. Деякі виготівники включають в систему модулі планування відвантаження товару за допомогою таких компаній, як UPS і Federal Express. Більшість додатків для корпоративних систем постачання підтримують різні методи оплати, включаючи електронне виставлення рахунків, кредитні карти, електронний обмін даними і електронний переказ коштів. Вибір підприємством постачальника системи корпоративного постачання може залежати від галузевої вертикалі.



**2. Постачальники систем ERP.** Компанії, що спеціалізуються в області корпоративних систем e-Procurement, – не єдині постачальники таких рішень. Їх пропонують і багато виготівників систем ERP. Виробники корпоративних систем постачання і виробники систем ERP організують і електронні торгові майданчики. Деякі спеціалізуються на вертикальних або галузевих майданчиках, останні створюють майданчики в горизонтальних сегментах ринку.

*Упровадження Інтернет-постачання означає необхідність упровадження значних перетворень у системі закупівель у підприємств-покупців та підприємств-постачальників (табл. 4.2).*

Таблиця 4.2

**Перетворення системи закупівля-постачання у підприємств-покупців та підприємств-постачальників**

Підприємство	Перетворення	Зміст перетворення
1	2	3
Покупець	1) перегляд застарілих уявлень	Компанія не повинна зупинятися на створенні сайта, що виконує тільки представницьку роль. Сайт повинен бути інтерактивним, забезпечуючи клієнта не тільки інформацією про продукцію, але і можливістю її придбання. Найбільш активні компанії, що грамотно використовують Інтернет, роблять все можливе, щоб відвідувачі поверталися на їх сайти знову і знову. В майбутньому маркетинг стане ще агресивнішим – замість того, щоб пасивно чекати відвідувачів, сайти займатимуться активним пошуком клієнтів
	2) перебудова технології ведення бізнесу	Системи Інтернет-постачання дають можливість економити засоби за рахунок автоматизації процесів узгодження, спостереження за роботою постачальників і переходу до роботи з постачальниками на обумовлених контрактами пільгових умовах. Організаціям-покупцям необхідно: визначити стандартні процедури узгодження; скоротити кількість постачальників; ввести моніторинг відповідності постачальників вимогам до термінів і якості; домовитися про знижки як за загальний об'єм постачань, так і за скорочення ручної роботи

Закінчення табл. 4.2

1	2	3
	3) інвестиції в інформаційну інфраструктуру	Щоб ефективно скористатися перевагами Інтернет-постачання, компаніям необхідно вкласти додаткові засоби в свою інформаційну інфраструктуру. Системи, необхідні для повноцінної роботи постійно функціонуючого, абсолютно надійного рішення, складніше за тих, що необхідні для підтримки статичного Web-сайта
Постачальник	1) перебудова технології ведення бізнесу	Для забезпечення клієнтів можливістю здійснення закупівель за допомогою Інтернету постачальникам недостатньо просто змінити процес ухвалення замовлень. Необхідно модернізувати всі стадії процесу продажу – проведення замовлення всім ланцюгом постачань, відвантаження і виставлення рахунку. Постачальникам потрібно переглянути і відновити такі технології: ухвалення замовлення; відстежування складських запасів; відвантаження; виставлення і оплата рахунків
	2) занесення товарів і послуг до електронного каталогу	Компанії, що займаються електронним постачанням, ведуть продажі за каталогами вже багато років, але решта підприємств тільки зараз вчиться такому маркетингу своїх товарів і послуг у мережі Інтернет. Призвавши на допомогу уяву і сучасні технології, практично будь-який бізнес може з успіхом працювати в Інтернеті
	3) вибір торгового майданчика	Електронні торгові майданчики – це місце зустрічі безлічі постачальників і покупців. Компаніям, що підготували електронні каталоги, потрібно вибрати найбільш вигідні варіанти їх розміщення. Багато виробників систем Інтернет-постачання, постачальники ERP-систем, виготівники каталогів і укладачі інформаційного наповнення підтримують власні торгові майданчики, участь в яких їх клієнти можуть отримати в пакеті з іншими послугами

Розробляючи ефективну стратегію постачання, необхідно не тільки автоматизувати ті, що існують, недостатньо ефективні схеми роботи, але і спланувати нові ділові процеси. Потребує відповідної перебудови і

система логістичного менеджменту, і логістичне адміністрування. Без строгої вказівки керівництва компанії багато співробітників продовжать користуватися звичними ручними методами навіть при спілкуванні з тим, хто автоматизував свою систему замовлень постачальником.

Ефективна стратегія постачання, заснованого на Інтернет-технологіях, повинна враховувати такі рекомендації [66]:

1) *визначте критерії вибору постачальника*: оцініть існуючих постачальників і виділіть тих, хто забезпечує відповідність якості, швидкості доставки і цін вимогам компанії. Якщо в деяких областях роботи постачальники не відповідають цим вимогам, логічним буде розглянути пропозиції електронних торгових майданчиків. До кандидатів, що з'явилися, в постачальники потрібно пред'являти ті ж високі вимоги, що розроблені для існуючих постачальників;

2) *поміркуйте про можливі проблеми нарощування*: компанія може почати працювати з електронним каталогом і встановити, що забезпечує управління замовленнями зв'язку з декількома постачальниками. Але коли кількість постачальників налічуватиме більше півсотні, то примножаться труднощі в роботі з каталогом. Одним з рішень може бути скорочення числа постачальників, але це – довгий шлях, оскільки він вимагатиме часу на переоцінку роботи існуючих постачальників. Інший шлях – виділити співробітника і тестове устаткування для перегляду змісту електронного каталогу перед запуском його в роботу;

3) *оцініть стратегії постачальників в області оновлення каталогів*: точне і своєчасне оновлення – обов'язкова умова для користувачів систем Інтернет-постачання. На жаль, багато постачальників недооцінюють необхідність чіткої стратегії управління інформаційним наповненням і ризикують втратою клієнтів. Питайте потенційних постачальників про їх політику оновлення інформації вже в ході попередньої бесіди;

4) *обирайте сумісні рішення*: якщо компанія вже вклала істотні засоби в систему ERP, розумно шукати служби, що підтримують їх існуючу систему. Багато виробників систем ERP підтримують власні електронні торгові майданчики. Якщо у компанії ще немає автоматизованої системи обробки заявок на придбання і оплату замовлень, співпраця з постачальником ERP-системи допоможе прискорити перехід до Інтернет-постачання;

5) *підвищить пропускну спроможність інформаційної інфраструктури*: впровадження системи Інтернет-постачання підвищить навантаження на інформаційні канали, особливо якщо компанія інтегрує її з існуючими системами роботи з персоналом, обліку основних засобів або ERP. Співробітники, що використовують Інтернет для вирішення нових завдань, пред'являть непередбачуваний і нестабільний попит на канали доступу, що може зажадати установки додаткових зовнішніх серверів додатків;

6) *оцініть усі варіанти*: ретельна оцінка всіх вимог компанії допоможе звузити дуже широке поле вибору. Виберіть час для аналізу постачальників і пропонованих ними послуг. Схеми роботи постачальників можуть істотно розрізнятися, маючи на увазі найрізноманітніші варіанти надання товарів, послуг або їх поєднання. Структура оплати також може бути різною – від ліцензійного внеску до щомісячної плати або відрахувань з операцій;

7) *подумайте про складні рішення*: у кожній системі щось реалізоване особливо добре, наприклад, документообіг, зв'язок, аналітичні функції або управління каталогом, але жодна з систем не досконала. Можливо, компанії вигідно працювати з декількома виробниками, щоб побудувати систему, яка відповідає всім вимогам компанії.

Якщо підприємство не має можливості створити власну інформаційну інфраструктуру, воно може використати хостинг додатків інформаційних систем. **Хостинг** – це послуга з фізичного розміщення інформації клієнта на сервері. Ті, хто надають цю послугу, називаються хостери. Далі представлено існуючі види хостингу [61]:

**Віртуальний хостинг.** Це вид хостингу, при якому безліч Web-сайтів розташовані на одному Web-сервері. Тобто, крім ваших сайтів, на Web-сервері будуть розташовані й інші сайти. Найголовніший плюс послуги віртуального хостингу – її низька вартість.

**Віртуальний виділений сервер.** VPS (Virtual Private Server) або VDS (Virtual Dedicated Server). VPS-послуга, в рамках якої користувачеві надається віртуальний виділений сервер для його особистих потреб. VPS коштує дорожче, ніж віртуальний хостинг.

**Виділений сервер.** Це вид хостингу, при якому клієнту надається окрема фізична машина. Це те ж саме, що віртуальний виділений сервер, тільки тут клієнту надається фізичний сервер. Коштує ще дорожче.

**Колокейшн (колокація).** Колокейшн у перекладі означає "поміщати разом". Це послуга зв'язку, яка полягає в тому, що провайдер розміщує обладнання клієнта на своїй території і підключає його до каналів зв'язку. Клієнт купує обладнання та розміщує його в хостера, який вже підключає цей сервер до каналів зв'язку з високою пропускнуою здатністю.

Розглянувши формування портфеля логістичних інновацій у сфері матеріально-технічного постачання підприємств, інноваційне забезпечення логістичної інформаційної інфраструктури, окрему увагу треба зосередити на забезпеченні інноваційними технологіями збутових процесів підприємств.

## 4.2. Організація ланцюгів постачань для інноваційних продуктів

*Особливості збуту інноваційних продуктів. Організація гнучких ланцюгів постачань для інноваційних продуктів.*

Логістична стратегія збуту інноваційного продукту має певні особливості, які, насамперед, обумовлені відмінностями інноваційних продуктів від функціональних [18] (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

### Порівняння функціональних та інноваційних продуктів

Показники	Функціональні продукти	Інноваційні продукти
1	2	3
Група товарів залежно від купівельної поведінки споживачів	Товари повсякденного попиту	Товари попереднього вибору
Тривалість життєвого циклу	10 – 15 років (понад 2 роки)	3 – 5 років (3 – 12 місяців)
Визначення вимог споживачів до товару	Чітке	Нечітке
Прогнозованість попиту	Легка	Важка
Діапазон помилки в оцінці величини попиту на момент початку підготовки виробництва	10 %	40 – 100 %
Частота випадків відмови клієнтові через відсутність товару в наявності	1 – 2 %	10 – 40 %
Рівень рентабельності	Звичайний	Високий
Перевищення ціни над змінними витратами	5 – 20 %	20 – 60 %
Конкуренція	Висока, цінова	Низька, нецінова

Закінчення табл. 4.3

1	2	3
Наявність товарів-імітаторів	Велика	Відсутні
Практика копіювання	"Спад" копіювання	Початкова стадія, стратегія "орієнтації на лідера"
Застосування	Комерціалізація	Творчий підхід
Конкурентне середовище	Визначене	Технологічна невизначеність
Середня знижка, що вимушено надається в кінці сезону	0	10 – 25 %
Час підготовки виробництва продуктів, що виготовляються на замовлення	6 – 12 місяців	1 – 14 днів

Такі значні відмінності між функціональними та інноваційними продуктами обумовлюють і значні відмінності у відповідних логістичних стратегіях збуту. Оскільки логістика по суті визначається як управління ланцюгами постачань, слід розглядати логістичні стратегії як стратегії формування ланцюгів постачань.

Як відомо, логістичні ланцюги постачань виконують три види функцій: функції обміну, функції фізичного розподілу і допоміжні функції, або функції забезпечення. До функцій обміну відноситься широкий спектр дій, пов'язаних з купівлею-продажем, тобто необхідних для передачі власності. Функції фізичного розподілу – це першоджерело того, що іменується логістикою. Основний зміст цієї діяльності – доставка потрібних продуктів у потрібне місце в потрібний час. У категорію допоміжних функцій традиційно входять стандартизація, фінансування ринкових операцій, страхування від ризиків, а також інформаційне й наукове забезпечення [18].

Кожна з виконуваних функцій пов'язана з певними витратами, на скорочення яких і зорієнтована традиційна логістична концепція. Зниженню витрат як на самому підприємстві, так і в ланцюгах постачань сприяють такі відомі логістичні концепції, як: *C (Controlling)* – контролінг; *CAD (Computer Aided Design)* – комп'ютерна підтримка проектування виробів; *CAE (Computer Aided Engineering)* – комп'ютерна підтримка розрахунків і стимуляцій; *CAM (Computer Aided Manufacturing)* – комп'ютерна підтримка виготовлення; *CAP (Computer Aided Planning)* – комп'ютерна підтримка планування; *CAQ (Computer Aided Quality Assurance)* – комп'ютерна підтримка контролю за вимогами до якості; *CIM (Computer Integrated Manufacturing)* – комп'ютерно – орієнтоване

виготовлення; *CILS (Computer Integrated Logistic System)* – комп'ютерно-орієнтована логістична система; *DRP, EDI, ERP (MRP III), LM (Lean Management)* – "худе" управління; *MIS (Management Information System)* – система інформування виробництва; *MRP (Material Resource Planning); MRP II (Manufacturing Resource Planning); OPT; PC (Production Control)* – контроль за виробництвом; *PPC (Production Planning and Control)* – планування і управління виробництвом; *QA (Quality Analysis)* – аналіз якості; *SQC (Statistical Quality Control)* – статистичний контроль за якістю; *TQC (Total Quality Control)* – комплексний контроль за якістю; *TQM* – комплексне управління якістю [22], *ERP (Enterprise Resource Planning)* – планування ресурсів підприємств; *APS (Advanced Planning Systems)* – системи розширеного планування і *SCEM (Supply Chain Event Management)* – управління подіями в ланцюгах постачань, *E-SCM (Electronic Supply Chain Management)* – електронне управління ланцюгами поставок; *E-Procurement* – електронні закупівлі; *E-Commerce* – електронна комерція, *E-Collaboration* – електронна взаємодія [18] та ін.

Програмне забезпечення, що використовується в цих концепціях, дозволяє управляти замовленнями, виробництвом і постачаннями, що веде до зменшення товарних запасів по всьому ланцюжку постачань і збільшення ефективності виробництва. Найважливіша в таких випадках інформація – це відомості про події всередині ланцюжка постачань. Така інформація дозволяє постачальникам, виробникам і продавцям координувати свої дії для того, щоб задовольнити передбачений попит з найменшими можливими витратами [18].

У випадку з інноваційними продуктами найбільш важливими виявляються витрати посередництва, і саме на них, а не на фізичні витрати варто звернути увагу. Критично важлива інформація у випадках з інноваційними продуктами знаходиться поза ланцюжком постачань – на ринку. Найважливіші рішення, які необхідно приймати керівництву, в цьому випадку стосуються не скорочення витрат і запасів, а того, як найповніше задовольнити слабо передбачуваний та нестабільний попит.

Чухрай Н. І. підкреслює ключову роль "факторів гнучкості та швидкості реагування, а також тісних контактів з потенційними організаціями-споживачами з метою виявлення найбільш перспективних застосувань нововведень" [50]. Маршалл Фішер [48] пропонує розглядати ланцюжки постачань з двох взаємовиключних точок зору – фізичної ефективності й реакції на умови ринку, та застосовувати для інноваційних продуктів

саме гнучкі ланцюжки постачань. Узагальнення літературних джерел [18] дозволило визначити особливості стратегій формування ланцюжків постачань для функціональних та інноваційних продуктів (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

**Особливості стратегій формування ланцюжків постачань для функціональних та інноваційних продуктів**

	Стратегія формування ланцюжка постачань для функціонального продукту	Стратегія формування ланцюжка постачань для іноваційного продукту
Основна мета	задовольнити передбачений попит з найменшими можливими витратами	швидкий вихід на ринок до настання етапу насичення ринку даним товаром
Мета управління виробництвом	підтримка високого рівня завантаження потужностей	швидка окупність інвестицій, скорочення часу досягнення беззбитковості
Стратегія управління товарними запасами	висока оборотність товарних запасів і їх зниження по всьому ланцюжку постачань	створення значних буферних запасів матеріалів, деталей або готових виробів
Мета управління підготовкою виробництва	укорочувати час підготовки, якщо це не підвищує витрачання	основним критерієм проектного аналізу стає час, другорядним – витрати
Підхід до підбору постачальників	відбір за критеріями вартості і якості	відбір за критеріями оперативності, гнучкості і якості
Стратегія розробки продуктів	максимальна якість при мінімальних витратах	використання модульної конструкції для того, щоб віднести диференціацію продукту на якомога пізніший час

На підставі проведеного дослідження особливостей як інноваційних продуктів, так і ланцюжків постачань для інноваційних продуктів можна сформулювати такі особливості логістичної стратегії для інноваційного продукту:

1) логістичні стратегії для інноваційного продукту знаходяться в більшій залежності від маркетингових стратегій. Цей зв'язок повинен підтримуватись в оперативному режимі, бо вплив ринку на логістику інноваційного продукту набагато більший, ніж на логістику функціонального продукту;

2) стратегія розробки продуктів та підготовки виробництва не переслідує цілі скорочення витрат та часу, як для функціональних продуктів, а цілком спрямована на скорочення часу, незважаючи на можливу необхідність додаткових інвестицій. Логістична стратегія інноваційного продукту орієнтована на створення модульних конструкцій для реалізації стратегії відстрочки на запит споживача;



3) у сфері закупівель логістична стратегія інноваційного продукту віддає інші пріоритети щодо критеріїв вибору постачальників: на відміну від традиційного підходу, перевага віддається не співвідношенню "ціна – якість", а співвідношенню "оперативність – гнучкість – якість";

4) у сфері виробництва інноваційного продукту логістична стратегія не має на меті зниження витрат за рахунок максимального завантаження потужностей, а спрямована на окупність інвестицій та досягнення беззбитковості;

5) у сфері управління запасами логістична стратегія для інноваційного продукту орієнтується не на зменшення запасів та підвищення їх оборотності, як для функціональних продуктів, а, навпаки, створює значні буферні запаси в ланцюгах постачань для підвищення їх гнучкості та швидкості реакції на зростання попиту. У той же час існує проблема застарівання запасів;

6) у сфері складського господарства логістична стратегія інноваційного продукту також більш орієнтована на гнучкість та обирає або відмову від складів взагалі, тобто пряме постачання клієнтам, або ж оренду складів-готелів;

7) у сфері транспортування також віддається перевага найманому транспорту, дорогим та швидким видам транспорту, підприємства відмовляються від власного транспортування, але використовують власну експедицію інноваційних продуктів;

8) у сфері інформації основна увага приділяється не автоматизованій обробці даних, централізації та стандартизації, а мобільності та актуальності, прискоренню отримання зворотної інформації від споживачів;

9) у сфері фінансування логістична стратегія для інноваційних продуктів не є "ощадливою", бо інноваційний продукт високорентабельний, повинен забезпечити швидку окупність фінансових витрат;

10) критеріями ефективності логістичної стратегії інноваційного продукту є: основним – час; другорядним – витрати.

Згідно з підходом щодо формування портфеля інвестицій [53] автори пропонують такі принципи, які можна покласти в основу формування стратегій інноваційного продукту: часових параметрів, доданої вартості, диверсифікації та зростання (рис. 4.1).

Стратегії за принципами		"Худі" – зниження витрат	Динамічні	Союзів – інтеграція в ланцюзі постачань	Часових параметрів	Планування ресурсів	Захисту середовища	Виробітку	Доданої вартості	Диверсифікації	Зростання	Мінімізації інвестицій
		<b>Базові принципи</b>				<b>Неосновні принципи</b>						
Постачання	<b>Сфери</b>											
Виробництва												
Розподілу												
Управління запасами	<b>Функції</b>											
Обробки замовлень												
Транспортування												
Складування												
Обслуговування												
Пакування та вантажопереробки												
Інформаційна												
Фінансова												

Рис. 4.1. Формування "портфеля" логістичних стратегій

Логістична стратегія для інноваційного продукту за сферами та компонентами наведена в табл. 4.5.

Таблиця 4.5

**Логістична стратегія для інноваційного продукту за сферами та компонентами**

<b>Сфери логістичної стратегії</b>	<b>Характерні особливості</b>
1	2
1. Обслуговування споживачів	своєчасно запропонувати цільовим клієнтам нові властивості товару (послуги) з позицій доданої споживацької вартості та диверсифікації (поглиблення номенклатури, поширення асортименту)
2. Проектування ланцюгів постачань	швидко реагувати на непередбачуваний попит, щоб уникнути застарівання товарних запасів
3. Стратегія формування логістичної мережі	
4. Проектування складських потужностей та операційного процесу на складі	пряме постачання клієнтів; оренда складів; склади, експлуатовані ззовні
5. Управління транспортуванням	швидке транспортування, при необхідності авіавантажем; використання експедиторів замість власних транспортних засобів; перевезення часткових вантажів

Продовження табл. 4.5

1	2
6. Матеріальний менеджмент	критерії вибору постачальників; висока готовність до постачань; висока якість; рухливість у зміні продуктів
7. Інформаційні технології	актуальність; мобільність; можливість змін; зворотний зв'язок зі споживачем
8. Управління організацією та змінами	логістизація організаційно-економічного розвитку підприємства; впровадження логістичної організаційної структури та менеджменту змін; інтеграція зі всіма функціональними стратегіями на підприємстві
<b>Компоненти логістичної стратегії</b>	<b>Характерні особливості</b>
1. Огляд управління – опис стратегії в загальних термінах	формування конкурентних переваг підприємства за рахунок досягнення повного задоволення потреб споживачів; створення гнучких ланцюгів постачань; оперативна політика у сферах постачання, підтримки виробництва та фізичного розподілу
2. Цілі логістики	висока готовність до постачань; рухливість відносно зміни продукту; здатність обробки замовлень з низьким об'ємом або частотою, що нерегулярно коливається
3. Опис стратегій роботи із запасами, складування, обробки замовлень тощо	необхідність високого гарантійного запасу для забезпечення можливості розпорядження; необхідність незначних складських запасів, щоб зберегти рухливість і запобігти небезпеці застарівання запасів
4. Огляд основних логістичних програм, або операційних планів	упровадження інноваційних логістичних програм (операційних планів): автоматизація складського господарства, впровадження голосових технологій у складське господарство, електронного обміну даними, системи моніторингу ланцюгів постачань, ERP, електронних закупівель тощо
5. Прогноз запитів відносно персоналу та капіталу	прогнозування сервісного потоку – загальний обсяг витрат праці у сфері логістики за певний термін часу у людино-годинах; прогнозування фінансового потоку – капітальні та поточні витрати логістики
6. Фінансовий звіт про логістику	бюджет логістичних витрат за місцем виникнення, тобто отримання матеріалів, складування, внутрішнє транспортування, складування готової продукції, відправлення виробів та за аналітичними позиціями – зарплата, надбавки, матеріали, паливо, амортизація, інші витрати

1	2
7. Опис впливу стратегії логістики на бізнес у параметрах прибутку корпорації	розрахунок терміну окупності проекту, прибуток, рентабельність продукції, частка ринку, прибуток на інвестований капітал, показники конкурентоспроможності продукції та фірми

На підставі проведених досліджень особливостей логістичної стратегії для інноваційного продукту автори пропонують таке визначення [18]: логістична стратегія для інноваційного продукту входить у портфель логістичних стратегій промислового підприємства, який, у свою чергу, є складовою загального стратегічного плану на підприємстві та охоплює сфери постачання, підтримки виробництва та фізичного розподілу й визначає оперативну політику в цих сферах, яка спрямована на гнучкість, швидкість і якнайповніше задоволення потреб споживачів.

Отже, значні відмінності інноваційних продуктів від функціональних обумовлюють необхідність розробки відповідних логістичних стратегій, які, у свою чергу, мають певні особливості та входять у портфель логістичних стратегій промислового підприємства. Але розробка логістичної стратегії для інноваційного продукту – це перший крок, а наступним має бути аналіз розробленої стратегії, що визначає напрями подальших наукових досліджень у сфері логістичної підтримки інноваційної діяльності.

### **4.3. Взаємозв'язок маркетингу і логістики в інноваційній діяльності підприємства**

*Конкурентно-стратегічні аспекти маркетингової логістики: стратегії фокусування, диференціювання, керівництва витратами. Конфлікти в каналах збуту інноваційної продукції.*

Логістика як система знань органічно пов'язана з достатньо високим ступенем розвитку власне ринкових, товарно-грошових відносин. Сучасний етап розвитку ринкових відносин в Україні таким чином визначає портфель інновацій в маркетинговій логістиці:

систему маркетингу, орієнтовану на місцеві ринки, повинна змінити система, орієнтована на ринок у масштабі всього світового господарства;

намічається перехід від конкуренції, що використовує ціни, до нецінової конкуренції, в якій більше задіяна реклама, і де зростає значення інформації;

стратегія проштовхування товару, що припускає агресивне нав'язування товару покупцям, замінюється на стратегію залучення споживачів до товару, де чималу роль повинна зіграти електронна комерція;

з'являться широкі можливості для інтеграції – вертикальної і горизонтальної;

широкий розвиток посередницьких структур: торгових агентів, брокерських фірм, дилерів, закупівельних контор;

активне стимулювання збуту: пільгові ціни для покупців, розсилка поштою зразків, каталогів;

широкий розвиток ринку комплексних послуг.

Чим ефективніше для суспільства стратегія маркетингу, тим більше можливості для застосування логістики і побудови раціональних (оптимальних) логістичних систем, зокрема, і у сфері збутової логістики, оскільки основний додатковий прибуток підприємницьких структур у цьому випадку досягається за рахунок продуктивних форм діяльності, а саме за рахунок виявлення додаткових резервів на всіх стадіях відтворення шляхом досконаліших форм їх організації і управління навіть у рамках самостійних господарських, особливо інтегрованих утворень.

Так, наприклад, достатньо прогресивна концепція ефективного маркетингу, широко поширена в економічно розвинених країнах (Німеччині, Японії, США, Франції) призводить до істотної модифікації торгово-посередницьких структур, їх завдань і функцій. Від традиційного задоволення платоспроможного попиту на продукцію виробничо-технічного призначення конкретної номенклатури і асортименту, замовлених споживачами, торгово-посередницька фірма поступово переходить до задоволення конкретних потреб групи споживачів за допомогою взаємозамінних ресурсів з урахуванням витрат на їх виробництво, доставку, а також ефективності використання (споживання) різними групами споживачів або користувачів [55].

При цьому торгово-посередницькі структури, що поставляють засоби виробництва відповідно до цієї маркетингової стратегії, з одного боку, найповніше і послідовно виконують свої суспільні інфраструктурні

функції, покращуючи якість обслуговування виробничих та інших господарських об'єктів, з іншого – істотно знижують свої витрати і ціни на послуги за рахунок раціоналізації матеріальних потоків на декількох стадіях їх руху.

Для розвинених ринкових відносин стають актуальними процеси інтеграції маркетингу і логістики, які утворюють взаємодію двох концепцій керівництва. *Взаємодія маркетингу – як концепції управління, орієнтованої на ринок, і логістики – як концепції управління, орієнтованій на потік, створює можливості підвищення матеріальної і інформаційної корисності і цінності продукту, оцінюваних покупцем або клієнтом. Така інтеграція створює основи для виділення в загальній структурі логістики так званої маркетингової логістики, яка забезпечує клієнта (покупця) широкими можливостями розпоряджатися продукцією.*

Маркетинг-логістика охоплює всю діяльність, яка забезпечує цілеспрямований вплив на ринки, – за рахунок високого рівня постачання, постійної готовності постачання і відповідної презентації товару для збереження і розвитку частки ринку конкретного підприємства (фірми). Вона інтегрує також, наприклад, частина дистриб'ютерської логістики. Маркетингова логістика направлена на фізичний розподіл продуктів від виробництва до клієнта і при цьому на контрольований підприємствами шлях товарів. Обидва шляхи сполучено один з одним не в примусовому порядку. Клієнтами можуть бути як привернуті до шляху збуту приватні фахівці зі збуту (опосередкований збут), так і кінцеві споживачі. Маркетингова логістика стає самостійним, активним інструментом маркетингу товарів підприємства.

Розглянемо основні маркетингові стратегії, особливу увагу приділивши саме інноваційній стратегії маркетингової логістики (табл. 4.6) [55].

У табл. 4.6. складені логістичні вирази і передумови для трьох типів стратегії. Стає ясно, що маркетингові і логістико-стратегічні рішення пов'язані одне з одним найтіснішим чином. Це стосується не тільки маркетингової логістики, але і всієї системи логістики (планування складського господарства --> планування транспортування --> планування зберігання --> інформаційна логістика --> особи, що надають логістичні послуги).

### **Конфлікти в каналах збуту інноваційної продукції**

У загальному сенсі конфлікт – це відносини між суб'єктами соціальної взаємодії, які характеризуються їх протиставленням на основі

протилежно спрямованих мотивів або суджень. Конфлікт відноситься до гострої суперечності, зіткнення інтересів або ідей і швидше підкреслює процес, аніж результат [60].

Таблиця 4.6

**Стратегії маркетингової логістики**

Елементи логістики постачань	Фокусувальна стратегія: інновація	Диференційована стратегія: сервіс	Стратегія керівництва витратами
1	2	3	4
цілі	висока готовність до постачань; рухливість відносно зміни продукту; здатність обробки замовлень з низьким об'ємом або частотою, що нерегулярно коливається	висока швидкість постачань; надійність постачань; висока готовність до постачань; рухливість відносно потреб клієнтів	мінімальні витрати при гідному уваги рівні сервісу
закупівлі	критерії вибору постачальників: висока готовність до постачань; висока якість; рухливість в зміні продуктів	критерії вибору постачальників: висока надійність постачань; великі можливості розпорядження загальним асортиментом; властивості, специфічні для клієнтів	використання високих знижок на кількості, що купуються; централізація закупівель; вибір постачальників, орієнтований на ціни
складське господарство	Дилема: необхідність високого гарантійного запасу для забезпечення можливості розпорядження; необхідність незначних складських запасів, щоб зберегти рухливість і щоб запобігти небезпеці застарівання запасів	локальні склади; висока показність на ринку; висока надійність постачань; короткий час постачань	централізація; незначні складські запаси; консолідація гарантійних запасів

Закінчення табл. 4.6

1	2	3	4
транспортуювання	швидке транспортування, при необхідності авіавантажем; використання експедиторів замість власних транспортних засобів; перевезення часткових вантажів	оптимальне поєднання перевезень часткових вантажів для постачань клієнтам і перевезень, повністю укомплектованих вантажів для доставки на склади; пропозиція термінових перевезень; власний автопарк; сервіс доставок	консолідація сприятливих за витратами перевезень (залізничні і/або комбіновані перевезення); перевезення повністю укомплектованих вантажів; зниження частоти транспортування; власний автопарк лише при високому завантаженні
зберігання	пряме постачання клієнтів; оренда складів; склади, експлуатовані з боку	багатоступінчата структура складів: заводський склад; центральний склад; регіональний склад; товарний склад	централізація; раціоналізація; автоматизація
інформація	актуальність; мобільність; можливість змін	децентралізація; постійний доступ клієнтів; різні процедури замовлень; системи статусної інформації	автоматизована обробка замовлень; централізація; інтеграція; стандартизовані процедури замовлень

Конфлікт у каналах розподілу інноваційної продукції – це форма взаємовідносин між учасниками каналів розподілу (постачальниками, товаровиробниками, посередниками), яка ґрунтується на зіткненні їх економічних інтересів, виникненні непорозумінь, які пов'язані з несумісністю цілей, нечітким розподілом ролей і прав учасників каналу, різною оцінкою господарської ситуації і винагородою, що отримують учасники каналу при просуванні інновацій.

Так, наприклад, постачальники товарів, формуючи матеріальні та інформаційні потоки, прагнуть установити та розширити контроль не тільки на оптові мережі, але і на процеси реалізації продукції споживачам. У свою чергу, споживачі бажають контролювати весь ланцюг на стадіях матеріально-технічного забезпечення, а посередницькі структури намагаються регулювати процеси і в обігу, і у виробництві, і у споживанні [57].



Ознаками конфлікту в каналі розподілу інноваційної продукції є:

- наявність конфліктної ситуації – накопичених протиріч, пов'язаних із діяльністю учасників каналу, що об'єктивно створюють підґрунтя для реального протиборства між ними;

- неподільність об'єкта конфлікту – того, на що претендує кожен з конфліктуючих учасників каналу і що спричиняє їх протидію (ресурси, право власності, право ухвалювати рішення тощо);

- активність суб'єктів конфлікту (частини учасників каналу конфліктної взаємодії, інтереси яких зачеплені) у продовженні конфліктного протистояння, що передбачає визначення проблеми протиріччя, тобто предмета конфлікту – об'єктивно існуючої проблеми, що є причиною розбіжностей між сторонами.

Залежно від ряду факторів існують такі види конфліктів у каналі:

1. За рівнем вираженості конфліктного протистояння:

- відкриті – зіткнення учасників каналу є явно вираженим і супроводжується активними діями, відкритою боротьбою (використання "цінових війн" тощо);

- закриті – відсутні зовнішні агресивні дії між конфліктуючими сторонами, але при цьому використовуються побічні способи впливу (один з учасників є залежним від іншого, або ж у нього немає достатньої влади).

2. За рівнями каналу:

- горизонтальні – конфлікти між фірмами, що знаходяться на одному і тому самому рівні (між товаровиробниками, між підприємствами оптової торгівлі, між підприємствами роздрібною торговельною мережі);

- вертикальні – конфлікти, в які вступають представники різних рівнів одного й того самого каналу (між виробниками й підприємствами оптової торгівлі, між виробниками і підприємствами роздрібною торгівлі, між підприємствами оптової та роздрібною торгівлі).

Наприклад, між виробниками й підприємствами оптової торгівлі конфлікти мають місце практично постійно. Найчастіше вони пов'язані з підтримкою необхідного обсягу продажу, недостатніми зусиллями оптовиків у просуванні товарів, подорожчанням торгових послуг оптовика, негнучкою ціною політикою виробника та ін.

Між виробниками і підприємствами роздрібною торгівлі конфлікти виникають через непривабливе, з погляду виробника, розташування товару на полицях магазину, недостатність магазинної реклами, відсутність пріоритету в просуванні торгових марок, що шкодить товарній марці виробника тощо.

Між підприємствами роздрібної торговельної мережі конфлікт виникає в тому випадку, коли виробник включає до складу каналу розподілу додатково ще одне роздрібне підприємство торгівлі. Суть конфліктів полягає в різних підходах проведення цінової політики, рекламних заходів тощо, що в цілому призводить до втрати іміджу товару і підприємства-виробника.

3. За способом розв'язання конфліктів:

- антагоністичні – протиріччя вирішуються у вигляді зникнення конфліктуючого учасника (руйнування структури) каналу і виграшу іншого;
- компромісні – допускають декілька варіантів вирішення конфлікту за рахунок взаємної зміни цілей учасників конфлікту, строків поставок, умов взаємодії.

4. За мотивацією:

- прагматичні – спрямовані на подолання перешкод спільної діяльності учасників каналу;
- особисті – переслідують корисні власні інтереси.

5. За каталізатором:

- закономірні – виникають закономірно через визначені причини;
- необхідні – виникають за необхідністю і за причинами, що раніше не були встановлені;
- вимушені – спонтанно виникають за невизначеними причинами.

6. За функцією:

- конструктивні – дозволяють пізнати проблему, сприяють пошуку істини та засвоєнню корисного досвіду тощо;
- деструктивні – утворюють дисфункціональні наслідки (незадоволеність, прагнення вийти з каналу, зниження продуктивності, погіршення співпраці у майбутньому, згорання взаємодії між учасниками тощо).

7. За кількістю учасників:

- діадичні – два учасники конфлікту;
- локальні – дехто з членів каналу;
- загальні – всі учасники каналу;
- міжканальні – між двома або більше каналами.

8. За динамікою відповідно до її етапів:

1) виникнення:

- стихійні;
- заплановані;

2) розвитку:

- короткочасні;
- тривалі;
- зтяжні;

3) усунення:

- керовані;
- некеровані;

4) згасання:

- спонтанно припиняються;
- під впливом самих учасників;
- вирішуються при втручанні ззовні.

9. За тактичною корисністю:

- виправдані;
- невиправдані.

10. За формою прояву (соціальною, економічною, морально-етичною):

- прийнятні;
- неприйнятні.

Причинами конфліктів можуть бути [5]:

1) розподіл ресурсів (нерівномірність і обмеженість матеріальних, фінансових, інформаційних тощо);

2) відмінності у цілях (окремі члени каналу можуть надати більше уваги досягненню особистих цілей, ніж цілям, для досягнення яких формувався канал);

3) взаємозалежність задач (ні функції, ні засоби, ні обов'язки, ні влада, ні відповідальність не розподілені чітко між членами каналів);

4) низький рівень комунікації (погана передача інформації може бути причиною, каталізатором і наслідком конфлікту);

5) незбалансованість позицій (функції учасників каналу не підкріплені повною мірою засобами його діяльності і відповідно правами і владою);

6) неправильний контроль (невизначений, тотальний контроль обмежує учасників каналу);

7) недостатня мотивація (розбіжність потреб, інтересів, стимулів, мотивів) та ін.

З погляду управління ланцюжками постачань канал збуту цілком можна вважати частиною ланцюжка постачань, що знаходиться "нижче за течією".

Конфлікти каналів збуту далеко не завжди бувають небезпечними. Іноді вони проходять так само швидко, як і виникають. Іноді вони роблять позитивний вплив на всю структуру збуту, вимушуючи застарілий і неекономічний канал або пристосуватися до нових умов, або припинити функціонування.

Небезпечний конфлікт зазвичай трапляється, коли один канал збуту робить спробу обслуговувати групу клієнтів, яку вже обслуговує інший канал. Ціна конфлікту може виявитися дуже високою.

Сама можливість конфлікту каналів виникає з причин, які лежать далеко за межами операційної діяльності компанії (а саме операційну діяльність і покликана документувати інформаційна система). Більш того, рішення, що безпосередньо викликало конфлікт, могло бути ухвалене ще тоді, коли не було ні каналів збуту продукту, ні компанії, що проводить його, а сам продукт існував у вигляді прототипу. Насправді, плани маркетингу часто складаються з розрахунком на те, що новий канал збуту буде відкритий після значного часу після початку виконання плану (після досягнення певних об'ємів реалізації або у міру створення додаткових виробничих потужностей).

Існує чотири прості індикатори, що дозволяють оцінити небезпеку конфлікту:

**1. Чи дійсно конфліктуючі канали намагаються обслуговувати одного і того ж кінцевого користувача?** Коли компанія *Coca-Cola* почала встановлювати в Японії торгові автомати, це викликало заперечення у власників магазинів. Проте швидко виявилось, що, хоча автомати і магазини обслуговують одних і тих же людей, напої з автомата зазвичай купуються "на бігу" і майже ніколи – по дорозі в магазин або з магазину.

**2. Чи дійсно канали конкурують – чи не створюють вони взаємної підтримки?** Коли компанія *Nike* відкрила мережу фірмових магазинів *NikeTown*, власники незалежних спортивних магазинів були дуже стурбовані. Проте, швидко з'ясувалося, що частка *Nike* на ринку спортивних товарів сильно зросла з відкриттям магазинів *NikeTown*, що викликало зростання збуту продукції *Nike* і в незалежних магазинах.

**3. Чи не викликано погіршення стану каналу швидше його внутрішніми проблемами, ніж впливом іншого каналу?** Трапляється і так, що партнери по збуту схильні звинувачувати інших в своїх власних промахах. Звідси витікає необхідність уникати залежності від потенційно проблематичного каналу.

**4. А чи вплине взагалі занепад каналу на результати діяльності постачальника?** У 70-ті і 80-ті роки всі тютюнові компанії США остаточно відмовилися від послуг дрібнооптових розповсюджувачів сигарет і почали реалізовувати свою продукцію виключно через крупногуртових розповсюджувачів. Аналогічним чином вчинили в середині 90-х років і фармацевтичні компанії у відносинах з незалежними аптеками. В останньому випадку, до речі, справа стала предметом антимонопольного судового процесу, який на момент написання статті знаходиться у стадії розгляду.

Для аналізу відповідей на ці питання обрання стратегії подальших дій пропонується проста матриця (табл. 4.7) [16].

Таблиця 4.7

**Вибір стратегії подальших дій**

		<b>Важливість конфліктуючого каналу з погляду існуючого чи майбутнього обсягу реалізації або прибутку</b>	
		<b>Висока</b>	<b>Низька</b>
<b>Вірогідність небезпечного конфлікту</b>	<b>Висока</b>	Зробити рішучі дії, щоб уникнути конфлікту або вирішити його	Дозволити конфліктуючому каналу прийти в занепад
	<b>Низька</b>	Знайти спосіб переконати конфліктуючий канал в тому, що йому нічого не загрожує	Не робити нічого

Зверніть увагу: інформаційна система може містити дані про поточний об'єм реалізації і прибутки, в ній можуть навіть бути оцінки цих показників на майбутнє, але питання про те, що сьогодні важливіше при ухваленні рішення – реалізація або прибуток, поточний або майбутній, – лежить цілком у сфері стратегії і абсолютно не залежить від того, яким чином побудована інформаційна система і чи "використовується" в ній SCM.

У випадку, якщо конфлікт каналів реально існує і небезпечний, фахівці пропонується такий набір можливих мерів залежно від того, наскільки далеко зайшов конфлікт (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

### Заходи з усунення конфліктів у каналах збуту

Два або більш за канали націлені на одні і ті ж сегменти ринку	Економічні показники каналу погіршуються	Канал, що знаходиться під загрозою, перестав працювати або робить у відповідь дії
1. Диференціювати товар, що збувається конфліктуєчими каналами. 2. Визначити ексклюзивні території. 3. Збільшити цінність каналу (наприклад, організувавши передачу йому цінних навиків роботи)	4. Змінити "економічну формулу" каналу: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ввести премію за виконання посередником певних нормативів;</li> <li>• змінити націнки на конкретні продукти, щоб підтримати нову економіку каналу;</li> <li>• обходитися з каналами як з тими, що мають рівну важливість.</li> </ul> 5. Створити програми, націлені на конкретний сегмент ринку (наприклад, ввести певні послуги, що не надаються при прямому збуті). 6. Збільшити цінність продукту, поширюваного по існуючим каналам, відкриттям нового каналу. 7. Сприяти консолідації посередників у каналі, що приходить у занепад	8. Підсилити своє становище на ринку (наприклад, шляхом створення сильної торгової марки) на випадок у відповідь дій з боку каналу. 9. Перевести збут у перспективніші канали. 10. Припинити відносини з каналом

Таким чином, щоб забезпечити ефективне просування інноваційної продукції, необхідно:

відрізнити функціональний продукт від інноваційного, а, отже, і допомагати в проектуванні ланцюжка постачань;

передбачати конфлікти в ланцюжках постачань і надавати допомогу в їх дозволі.

Ці питання в осяжному майбутньому залишаться привілеєм керівників. Таким чином, завдання сьогодення полягає в навчанні керівників сучасним методам планування, аналізу ситуації і ухвалення рішення.

Розглянемо можливість оцінювання надійності процесів збуту на рівні функціонального логістичного циклу [26]. Замовлення вважається виконаним, якщо він реалізований в межах заданого діапазону допуску. Показник надійності відображає властивість системи і її елементів безвідмовно функціонувати при певних умовах. Ці процеси можуть протікати протягом встановленого часу або в рамках заданих допусків. Тому поняття порушення (відмова), викликане впливом небезпечних факторів, і здатністю елементів до взаємодії, тісно взаємопов'язані.

Наведені на рис. 4.1 позначення:  $t$  – час логістичного циклу;  $T$  – спостережуваний період ( $T = 12$  місяців або 12 логістичних циклів);  $D_1$ ,  $D_2$  – межі, які обмежують діапазон  $D$  "вгору-вниз"; 1,2 – критичні точки, що характеризують вихід логістичного циклу за межі допуску.

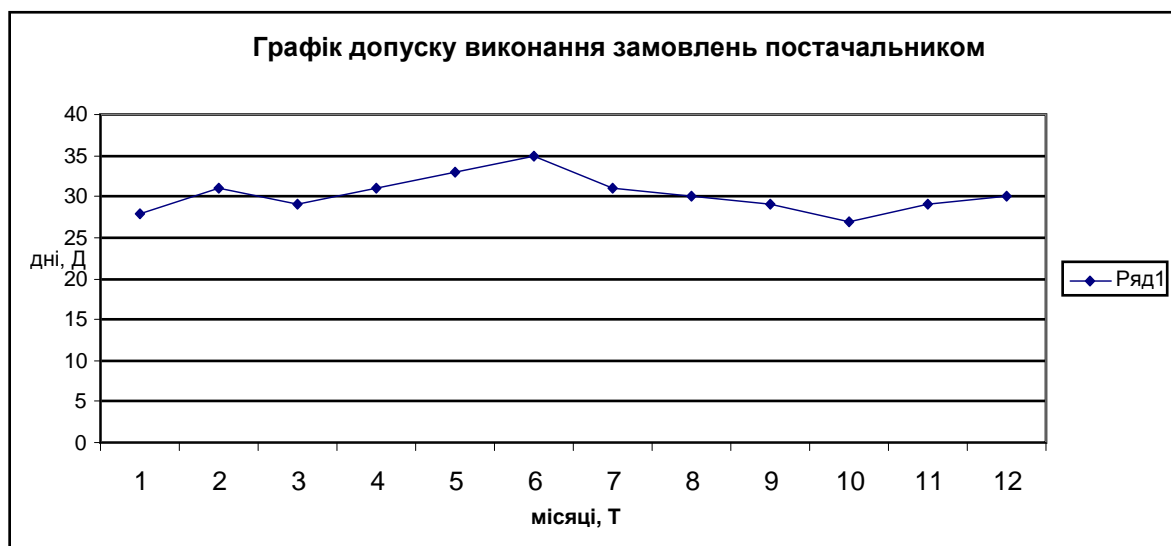


Рис. 4.2. **Графік допусків виконання замовлення постачальником**

Показниками надійності процесів є дані імовірнісних значень в інтервалі  $0 \leq P \leq 1$ . При цьому "0" є показником повного припинення функціонування (Відмови), а "1" – показником повного взаємодії. Під надійністю процесів поставок розуміється ймовірність того, що в певний період часу і в рамках заданих допусків будуть досягнуті узгоджені результати. Зона, що знаходиться в межах діапазону  $D_1$  і  $D_2$ , є характеристикою надійної роботи, якій відповідає "Прийнятний" рівень ризику.

Надійність у ланцюгу "постачальник-споживач" визначається безвідмовністю всіх її елементів у рамках логістичного циклу поставки.

Ймовірність виконання поставки в заданий часовий інтервал визначається в діапазоні:

$$0 \leq P_i \leq 1. \quad (4.1)$$

Значення ймовірності визначаються, виходячи з даних статистики:

$$P_i = A / B, \quad (4.2)$$

де  $A$  – кількість невиходів за межі допуску;  
 $B$  – загальна кількість наявних даних.

Ймовірність невиконання поставки

$$Q = 1 - P_i. \quad (4.3)$$

При визначенні загальної надійності ланцюга будемо розглядати комбінацію всіх елементів (постачальників, що взаємодіють у рамках логістичного циклу) як послідовний ланцюжок, оскільки загальна надійність залежить від надійності кожного з елементів:

$$P = P_1 \times P_2 \times P_3. \quad (4.4)$$

При визначенні загальної надійності (імовірності безвідмовної роботи ланцюга) всі індивідуальні імовірності перемножуються. Мірою ризику є середньоквадратичне відхилення ефектів за кожним зі сценаріїв від їх очікуваного значення (більше значення свідчить про більший ризик) [26]:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (E_i - E_0)^2 \times I_i}, \quad (4.5)$$

де  $E_i$  – результативність за сценарієм.

$E_0$  – очікуване значення ефектів, як середньозважене за ймовірностями сценаріїв [26]:



$$E_0 = \sum E_i \times l_i, \quad (4.6)$$

де  $l_i$ ,  $E_i$  – імовірність і значення ефекту за  $i$ -м сценарієм відповідно;  
 $n$  – кількість можливих сценаріїв.

Процеси збуту інноваційної продукції завжди є ризикованими. При аналізі альтернативних інноваційних проектів, які мають близьку результативність ( $E_0$ ) перевагу слід надати тому з них, який є менш ризикованим.

У певних випадках доцільним є розрахунок показника відносного ризику [26]:

$$\delta = \frac{\sigma}{E}. \quad (4.7)$$

При аналізі альтернатив кращим буде проект з меншим значенням  $\delta$ , оскільки його відносний ризик (що припадає на одиницю результату – ефекту) є меншим.

## Практичні завдання за темою 4

### Завдання 1. Застосування прогресивних технологій для забезпечення руху товаропотоків за участі підприємств [26]

Розрахувати ймовірність надійності схеми "постачальник – споживач" на підставі даних: час (період) логістичного циклу поставок у межах  $30 \pm 1$  день. Як видно на графіку спостережень, за період  $T$  система виходила з допусків у місяці № 6, № 10.

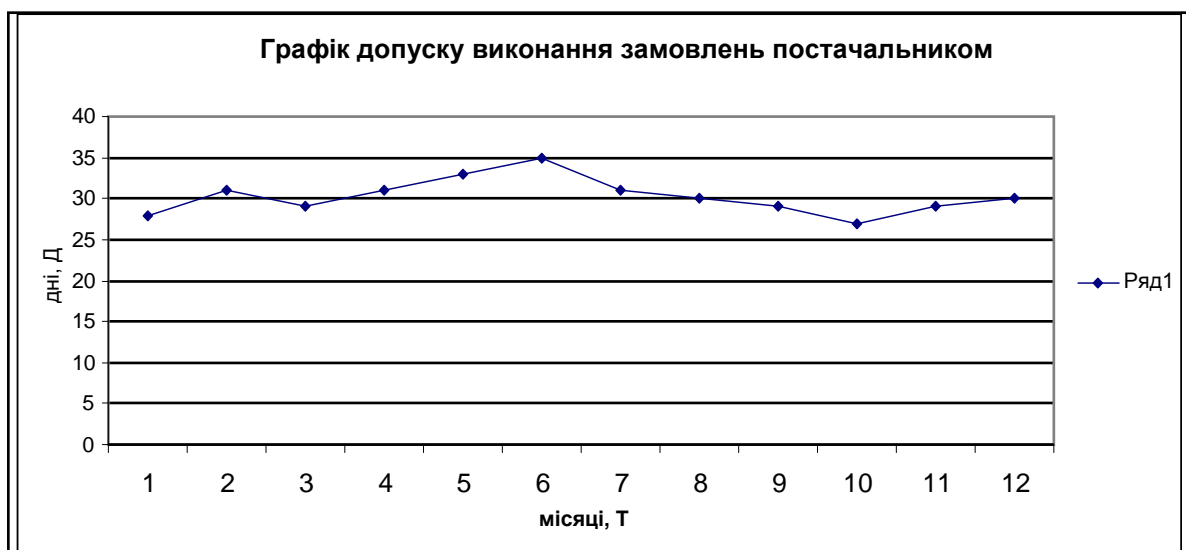


Рис. 4.3. Графік допусків виконання замовлення постачальником

Ця схема входить до логістичного ланцюга, де послідовно з'єднана з трьома елементами системи збуту, ймовірність надійності яких є 0,9; 0,75; 0,98 відповідно. Розрахувати загальну надійність логістичного ланцюга збуту.

## **Завдання 2. Дослідження цільових ринків інноваційної продукції [26]**

Підприємець-інноватор аналізує результативність конкретної бізнес-операції за різних сценаріїв розвитку подій на ринку. Якщо ситуація на ринку залишиться незмінною, то обсяг ринкового попиту на його інноваційні продукти становитиме 4 000 од. Якщо на ринку виникне сприятлива ситуація, то попит становитиме 5 000 од., якщо несприятлива – 3 000 од. Імовірності згаданих сценаріїв розвитку подій підприємець оцінює як 0,5, 0,2 і 0,3 відповідно. Беззбитковість йому забезпечить обсяг реалізації не менше ніж 3 800 од. інноваційного продукту. Необхідно оцінити доцільність виконання цієї бізнес-операції [8].

## **Тестові завдання**

1. e-Procurement – це постачання товарами та послугами через Інтернет за схемою:
  - а) B2B;
  - б) B2C;
  - в) B2D;
  - г) усі відповіді правильні.
2. До моделей організації закупівель через Інтернет не відносяться:
  - а) електронні каталоги;
  - б) прогнози попиту;
  - в) запит покупця;
  - г) електронний ринок.
3. У результаті впровадження системи постачання через Інтернет забезпечується значне зменшення витрат на:
  - а) закупівлю дрібних партій товарів;
  - б) на закупівлю крупних партій товарів;
  - в) на закупівлю всіх товарів;
  - г) на продаж всіх товарів.

4. У результаті впровадження системи постачання через Інтернет забезпечується значне зменшення витрат за рахунок:

- а) зменшення ціни товару, що закуповується;
- б) зменшення транспортних витрат;
- в) зменшення типографських витрат;
- г) правильні всі відповіді.

5. У результаті впровадження системи постачання через Інтернет забезпечується значне зменшення витрат за рахунок:

- а) вивільнення часу працівників на оптимізацію процесу постачання;
- б) покращення сервісу постачальника;
- в) зниження рівня невиконаних замовлень;
- г) правильні всі відповіді.

6. У результаті впровадження системи постачання через Інтернет забезпечується значне зменшення витрат за рахунок:

- а) зниження імовірності помилок при оформленні замовлень;
- б) розповсюдження інформації про пропозицію товарів і послуг;
- в) проникнення на нові ринкові ніші;
- г) правильні всі відповіді.

7. До учасників ринку систем е-Procurement відносяться постачальники:

- а) ERP;
- б) MRP;
- в) CRM;
- г) LP.

8. Серед завдань покупців, що впроваджують е-Procurement:

- а) здійснення відповідного впливу на постачальників;
- б) перевід ділових процесів в комп'ютерні системи;
- в) правильні відповіді а) та б);
- г) немає правильних відповідей.

9. До елементів стратегії впровадження системи е-Procurement відносяться:

- а) обрання критеріїв оцінки постачальників;
- б) вибір постачальника системи е-Procurement;
- в) правильні відповіді а) та б);
- г) немає правильних відповідей.

10. Створення значних буферних запасів економічно доцільно для:

- а) для функціональних продуктів;
- б) для гнучких ланцюгів постачань;

- в) для інноваційних продуктів;
- г) правильні відповіді б) та в).

11. Відбір постачальників за критеріями ціна-якість є доцільним:

- а) для функціональних продуктів;
- б) для гнучких ланцюгів постачань;
- в) для інноваційних продуктів;
- г) правильні відповіді б) та в).

12. Підтримка високого рівня завантаження потужностей є доцільним:

- а) для функціональних продуктів;
- б) для гнучких ланцюгів постачань;
- в) для інноваційних продуктів;
- г) правильні відповіді а) та б).

13. Використання модульної конструкції виробів є доцільним:

- а) для функціональних продуктів;
- б) для гнучких ланцюгів постачань;
- в) для інноваційних продуктів;
- г) правильні відповіді б) та в).

14. Для гнучких ланцюгів постачань актуальним є:

- а) зменшувати невизначеність попиту;
- б) страхувати невизначеність попиту;
- в) правильні відповіді а) та б);
- г) немає правильних відповідей.

15. Для ефективних ланцюгів постачань актуальним є:

- а) зменшувати невизначеність попиту;
- б) страхувати невизначеність попиту;
- в) правильні відповіді а) та б);
- г) немає правильних відповідей.

16. Якщо два та більш канали збуту націлені на одні й теж сегменти ринку доцільно:

- а) змінити "економічну формулу" каналу;
- б) визначити ексклюзивні території;
- в) перевести збут в інші канали;
- г) посилити своє положення на ринку.

17. Якщо показники каналу збуту погіршуються доцільно:

- а) змінити "економічну формулу" каналу;
- б) визначити ексклюзивні території;
- в) правильні відповіді а) та б);
- г) немає правильних відповідей.

18. Об'єднання концепцій управління, орієнтованих на потреби та на потік, призвели до появи:

- а) логістичного менеджменту;
- б) логістичного маркетингу;
- в) прямого маркетингу;
- г) маркетингової логістики.

19. Найважливішим критерієм обрання постачальника в гнучких ланцюгах постачань є:

- а) цінова політика;
- б) надійність;
- в) готовність до постачання;
- г) якість.

20. Для інноваційного продукту доцільно застосовувати:

- а) тільки ефективні ланцюги постачань;
- б) тільки гнучкі ланцюги постачань;
- в) ефективні та гнучкі ланцюги постачань;
- г) віртуальні ланцюги постачань.

21. Життєвий цикл інноваційного продукту триває:

- а) 1 рік;
- б) 2 роки;
- в) 3 роки;
- г) немає правильних відповідей.

22. Життєвий цикл функціонального продукту триває:

- а) 1 рік;
- б) 2 роки;
- в) 3 роки;
- г) правильні відповіді б) та в).

23. Ефективні ланцюги виконують переважно:

- а) функції посередництва;
- б) фізичні функції;
- в) збутові функції;
- г) правильні всі відповіді.

24. Для ефективних ланцюгів постачань більш важливою інформація:

- а) зовнішня;
- б) внутрішня;
- в) прогнозна;
- г) ретроспективна.

25. Перевищення ціни над змінними витратами для інноваційних продуктів може бути на рівні:

- а) 5 %;
- б) 8 %;
- в) 10 %;
- г) 25 %.

26. Перевищення ціни над змінними витратами для функціональних продуктів може бути на рівні:

- а) 5 %;
- б) 30 %;
- в) 40 %;
- г) 25 %.

27. Знижка в кінці сезону для інноваційних продуктів може бути на рівні:

- а) 0 %;
- б) 5 %;
- в) 8 %;
- г) 15 %.

28. Знижка в кінці сезону для функціональних продуктів може бути на рівні:

- а) 0 %;
- б) 5 %;
- в) 8 %;
- г) 15 %.

## **Контрольні запитання**

1. Сутність електронного постачання, моделі організації закупівель через Інтернет.

2. Постачальники додатків для корпоративних систем постачання.

3. Стратегії впровадження Інтернет-постачання.

4. Хостинг додатків.

5. Особливості інноваційних продуктів.

6. Організація гнучких ланцюгів постачань для інноваційних продуктів.

7. Взаємозв'язок маркетингу і логістики в інноваційній діяльності підприємства.

## **5. Інновації сфери обслуговування споживачів**

### **5.1. Використання інноваційного підходу до розробки системи обслуговування споживачів**

*Основи обслуговування споживачів. Види послуг. Вимоги до системи організації логістичного обслуговування. Методика розробки і впровадження системи обслуговування.*

Логістичні послуги є одними з невід'ємних умов ринкового успіху виробництва і реалізації товару на конкурентному ринку. У відсутності сервісного обслуговування товар втрачає свою споживчу цінність, стає неконкурентоздатним і відкидається покупцем. В умовах конкуренції виробник бере на себе відповідальність за підтримку працездатності випущеного і проданого виробу протягом всього часу його економічно доцільній експлуатації з позицій споживача через такі обставини:

відлагоджений сервіс допомагає виробникові формувати перспективний, достатньо стабільний ринок для своїх товарів;

висока конкурентоспроможність товару в значній, а нерідко у вирішальній мірі залежить від високоякісного сервісу.

*Під сервісом розуміється система забезпечення, що дозволяє споживачеві послуг вибрати для себе оптимальний варіант придбання і споживання технічно складного виробу, економічно вигідно експлуатувати його протягом розумного обумовленого терміну, диктованого інтересами споживача.*

*В основні завдання системи сервісу входять [16]:*

консультування потенційних покупців перед придбанням ними виробів цього підприємства, що дозволяє їм зробити усвідомлений вибір;

підготовка покупця до найбільш ефективної і безпечної експлуатації техніки, що набуває;

передача необхідній технічній документації, що дозволяє фахівцям покупця належним чином виконувати свої функції;

передпродажна підготовка виробу в уникненні щонайменшої можливості відмови в його роботі під час демонстрації потенційному покупцеві.

Одним з елементів товарної політики є служба сервісу для клієнтів. Товар фірми зазвичай припускає наявність тих або інших послуг. Сервіс

може бути незначним, а може відігравати для товару визначальну роль. *При налагодженні сервісної служби діячеві ринку належить ухвалити рішення:*

щодо комплексу послуг;

про рівень сервісу;

про те, які послуги включити в рамки сервісу і в якій формі пропонувати послуги клієнтам.

Діячеві ринку слід вивчити споживачів, щоб з'ясувати, які основні послуги можна було б їм запропонувати і яка відносна значущість кожної з них. Це питання вирішити не так просто. Послуга може бути надзвичайно важливою для споживачів і, проте, не є вирішальною при виборі постачальника, якщо всі наявні постачальники надають її на одному і тому ж якісному рівні.

Споживача цікавлять не власне тільки певні послуги, але і їх об'єм і якість. Якщо клієнтам банку доведеться вистояти довгі черги або спілкуватися з похмурими службовцями чи касирами, вони можуть змінити банк. Фірмі необхідно постійно стежити за тим, наскільки рівень її власних послуг і послуг конкурентів відповідає очікуванням замовників. Виявити вади в системі сервісу можна за допомогою ряду прийомів, таких, як проведення порівняльних закупівель, регулярні опити споживачів, установка ящиків для пропозицій і створення системи роботи зі скаргами і претензіями. Усе це допоможе фірмі мати уявлення про те, як вона працює, а розчарованим клієнтам, – отримати задоволення. Діяч ринку повинен також вирішити, в яких формах надаватимуться різні послуги. Перше питання, які розцінки встановити на кожен вид сервісних робіт? Кожен вид послуг можна надавати по-різному. І вирішення фірми залежатиме від переваг клієнтів і від підходів, вживаних конкурентами.

*Логістичний сервіс нерозривно пов'язаний з процесом розподілу і є комплексом послуг, що надаються в процесі постачання товарів споживачеві.* Об'єктом логістичного сервісу є підприємства виробничої і невиробничої сфери, населення. Логістичною сервіс здійснюється або самим постачальником, або експедиторською фірмою, що спеціалізується в області післяпродажного обслуговування. Логістичні послуги диверсифіковані. Диференціація полягає в пропозиції послуг передпродажного, післяпродажного й іншого обслуговування, а також навчання клієнтів, консультування, надання супутніх послуг.



*Види логістичного сервісу можна розділити на три основні групи:*  
передпродажні роботи за визначенням політики у сфері надання послуг і формуванням системи логістичного обслуговування;

роботи з надання логістичних послуг, здійснювані в процесі продажу товарів, наприклад надання інформації про проходження вантажів; підбір асортименту, упаковка, формування вантажів одиниць;

післяпродажний логістичний сервіс, що включає гарантійне обслуговування, зобов'язання по розгляду претензій покупців.

Одним з критеріїв економічної ефективності логістики є мінімум сумарних витрат на транспортування, матеріально-технічне забезпечення і власне виробництво. Відмова від ізолюваного розгляду заходів щодо раціоналізації сфери звернення і виробництва відбулася завдяки активному впровадженню в комерційну практику сучасних методів обліку витрат. *Усі спроби мінімізувати витрати якого-небудь окремого виду діяльності можуть привести до підвищення загальної вартості логістичної системи. Саме тому необхідне проведення аналізу будь-якого елемента логістичної новації з урахуванням загальних витрат.* Ухвалення концепції загальних витрат дає можливість заздалегідь визначити рамки розвитку підприємницької логістичної системи і оптимальні шляхи його здійснення.

*Виділимо деякі особливості формування системи логістичного сервісу.* Споживач при виборі постачальника бере до уваги його конкурентоспроможність. Широка номенклатура логістичних послуг і значний діапазон, в якому може мінятися їх якість, вплив послуг на конкурентоспроможність фірми і величину витрат, а також ряд інших чинників підкреслюють необхідність мати визначену стратегію фірми в галузі логістичного обслуговування споживачів. Розглянемо *послідовність дій, які дозволяють сформуванню системи логістичного сервісу* [6]:

1. Сегментація споживчого ринку, його розділення на конкретні групи споживачів, для кожної з яких можуть бути потрібні певні послуги відповідно до особливостей споживання.

2. Визначення переліку найбільш значущих для покупців послуг.

3. Ранжування послуг, що входять до складеного переліку, зосередження уваги на найбільш значущих для покупців послугах.

4. Визначення стандартів послуг у розрізі окремих сегментів ринку.

5. Оцінка послуг, що надаються.

6. Встановлення взаємозв'язку між рівнем сервісу і вартістю послуг, що надаються.

У практиці логістичного сервісу починають використовуватися різні показники якості. При здійсненні транспортного сервісу, як необхідної "приналежності" логістики, повинен бути виконаний її основоположний принцип – високий економічний ефект. Реалізація цього принципу досягається високою якістю обслуговування.

*До ключових параметрів якості обслуговування споживачів відносяться:*

- час від отримання замовлення до доставки;
- надійність і можливість доставки на вимогу;
- стабільність постачання;
- повнота і ступінь доступності виконання замовлення;
- об'єктивність цін і регулярність інформації про витрати на обслуговування;

- пропозиції про можливість надання кредитів;
- ефективність технології вантажопереробки на складах;
- якість упаковки і виконання пакетних і контейнерних перевезень;
- надійність і гнучкість постачання;
- можливість вибору способу доставки.

*Цикл обслуговування на підприємстві складається з трьох елементів:*

- час від отримання замовлень до ухвалення рішення про його виконання;

- час комплектації замовлення;
- час доставки.

Скорочення часу реалізації замовлення залежить від трьох чинників: процесів, інформації та прийняття рішення. Адаптація до змін умов ринкового середовища відбувається за рахунок швидкого переміщення достовірної інформації при використанні електронного обігу документів (EDI).

Метою EDI є виключення можливості багаторазового внесення даних, а також прискорення і збільшення точності переміщення інформації завдяки поєднанню відповідних комп'ютерних аплікацій на підприємствах, які беруть участь в обміні.

Практичні рішення щодо покращення якості логістичного обслуговування, а зокрема у сфері прискорення реалізації замовлення та стиснення термінів доставки, можливі завдяки таким концепціям: cross-docking, системи just-in-time, системи швидкої реакції (QR), застосування штрих кодів, стратегії ефективного обслуговування клієнта (ECR) [13].

Принципами логістики проголошуються пріоритети споживання, тому рівень і зміст сервісу, що надається клієнтурі, висувається в логістиці на передній план, а скорочення часу оперативного виконання замовлення затверджується головною метою логістики.

У сфері логістичного обслуговування функціонують як крупні фірми – *центри сервісу*, оснащені сучасним електронним устаткуванням, так і *невеликі приватні експедиційні організації*, які обслуговують невеликі підприємства за принципом кур'єрської служби в короткий час і з високим ступенем надійності. У рамках логістичної системи при організації сервісу повинен застосовуватися *індивідуальний, де централізований спосіб*, коли кожне підприємство або фірма здійснюють сервіс, самостійне транспортно-експедиційне обслуговування, і *централізований*, коли обслуговування здійснюється посередниками, спеціалізованими транспортно-експедиційними організаціями, могутніми центрами сервісу.

Найбільш проста і економічна схема обслуговування – один виробник – один споживач. Така схема реалізується в обмежених секторах економіки. Частіше крупні фірми і підприємства мають складніші схеми реалізації збуту і постачань. Для кожного виробника на макрорівні вирішується завдання ідентифікації величини торгових зон, сфер обслуговування. Іноді *доцільно виділяти макро- і мікрорівні логістичного обслуговування*.

На *макрорівні* повинна здійснюватися ідентифікація сегментів і груп споживачів за географічними зонами або характером обслуговування. При ідентифікації груп споживачів за торговими сегментами або зонами насамперед необхідно керуватися характером сервісу і географічним чинником. На підставі такого аналізу визначаються зони доступності логістичного обслуговування, здійснюється угруповання і визначається його рівень. При розподілі споживачів за торговими зонами керуються також об'ємом і характером ділових операцій, платоспроможністю, потрібним рівнем обслуговування й іншими чинниками. При визначенні оптимальних зон обслуговування – торгових сегментів, – окрім класичних методів вирішення виробничо-транспортних завдань, необхідно застосовувати евристичні підходи, наприклад, теорію нечітких множин.

Важливим критерієм, що дозволяє оцінити систему сервісу, як з позиції постачальника, так і з позиції одержувача послуг, є рівень логістичного обслуговування.

Для оцінки рівня логістичного обслуговування вибираються найбільш значущі види послуг, тобто послуги, надання яких пов'язане із значними витратами, а ненадання з істотними втратами на ринку. Рівень обслуговування споживачів визначається ефективністю логістики, доданки якої такі:

термін постачання – проміжок між датами видачі і виконання замовлення. Виграє на ринку виробник, що забезпечує менший термін постачання;

обов'язковість (точність) постачання – оцінка вірності постачальника узгодженим термінам. Вона є мірою надійності і довіри, які клієнт проявляє до виготівника продукції;

готовність до постачання – узгодженість і підтвердження терміну виконання замовлення постачальником відповідно до побажань клієнта;

якість постачань – характеристика частки замовлень, виконаних відповідно до замовлення (специфікацією) клієнта;

інформаційна готовність – готовність підприємства видати всю запрошену покупцем інформацію щодо продукції, що поставляється йому; гнучкість – готовність підприємства виконати зміни, що вносяться клієнтом, в раніше оформлене замовлення.

Рівень обслуговування можна оцінювати також і за допомогою спеціального показника, зіставляючи час на виконання логістичних послуг, що фактично надаються в процесі постачання, з часом, яке необхідно було б витратити у разі надання всього комплексу можливих послуг в процесі того ж постачання [16]. Класифікацію оцінних показників логістичного обслуговування подано в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

**Класифікація оцінних показників логістичного обслуговування [20]**

Класифікаційна ознака	Склад показників	Зміст і алгоритм розрахунку
1	2	3
Масштаб	Об'єм робіт, грн	Загальні витрати на логістичне обслуговування всього, в тому числі за функціями
	Номенклатура, од.	Склад логістичних послуг з функцій
	Час, дні	Тривалість логістичного циклу, в тому числі за функціями
	Персонал, осіб	Чисельність тих, що працюють всього, в тому числі за функціями

Закінчення табл. 5.1

1	2	3
Рівень	Затратоємкість, грн/т	Відношення логістичних витрат до об'єму перевезень всього, в тому числі за функціями
	Трудомісткість, осіб/осіб	Відношення чисельності персоналу з логістики до загальної чисельності персоналу
	Комплексність, од/од.	Склад виконуваних послуг щодо стандартної номенклатури послуг
Економія ресурсів, грн, осіб, дні	Скорочення виробничих запасів	Економія ресурсів, грн, осіб, дні
	Економія ресурсів, грн, осіб, дні	Скорочення виробничих запасів. Вивільнення чисельності. Скорочення тривалості виробничого циклу
	Інформативність	Здатність системи у будь-який момент часу надавати клієнтові інформацію відповідно до його запиту
	Достовірність, шт./шт.	Відношення числа точних відповідей до загального числа запитів
	Репутація, шт./шт.	Відношення числа скарг клієнтів до об'єму обслуговування за період

Аналітична діяльність створює передумови для підвищення ефективності оперативної діяльності. Процедура сервісу повинна забезпечувати логістичне вирішення споживацьких проблем.

Процедура логістичного сервісу, на думку Окландера М. А., складається з чотирьох елементів: аудит; стандартизація; менеджмент; ревізія.

Аудит сервісу спрямований на перевірку стану таких показників, як наявність товару, логістичний цикл, гнучкість системи розподілу, усунення некоректного управління, інформаційне забезпечення, підтримка життєвого циклу товару та інших. Установлюється сервісний потенціал підприємства, його головних конкурентів, обґрунтовується вибір цільових сегментів ринку, ідентифікуються платоспроможні потреби і маркетингові можливості, відслідковуються тренди і прогнозуються перспективи розвитку.

Стандартизація виконується на основі визначення специфічних завдань маркетингу (створення, стимулювання, розвиток, стабілізація, підтримка попиту тощо). Після цього для кожного цільового сегменту ринку встановлюються нормативи показників обслуговування споживачів.

Так, корисність сервісу, що оцінюється показником "наявність товару", може дорівнювати 90 %, його здатність, яка виражена через показник "логістичний цикл" – 7 діб і т. д. При цьому кількісні значення стандартів відбираються з урахуванням двох положень. З одного боку, їх рівень не може бути нижчим, ніж у відповідних конкурентів. З іншого боку, ці величини не повинні бути завищеними. Орієнтиром є максимізація отриманого прибутку.

Співставляються обсяги продажу, що досягаються при вибраних стандартах системи показників сервісу з понесеними логістичними витратами. Додаткові логістичні витрати доцільно збільшувати лише до точки рівноваги, в якій маржинальні витрати дорівнюють маржинальним доходам і де підприємство не отримує прибутку. Через це виникають такі основні проблеми:

- 1) облік і оцінка маржинальних витрат;
- 2) виділення з них логістичної складової;
- 3) визначення в рамках логістичних маржинальних витрат частки кожного компонента логістичної системи;
- 4) інертність логістичних витрат (договір аренды, договір поставки, контракт за наймом тощо), внаслідок якої неможливо їх швидко модифікувати;
- 5) складність визначення функціональної залежності величини прибутку від додаткових логістичних витрат [32].

Таким чином, стан обслуговування характеризується трьома групами індикаторів: корисність; здатність; якість.

Для аналізу конкурентоспроможності постачальників логістичних послуг доцільно використовувати SWOT-аналіз.

SWOT-аналіз базується на зіставленні ринкових можливостей і загроз (факторів зовнішнього середовища, що сприяють розвитку чи ускладнюють його) із сильними та слабкими сторонами діяльності підприємства (внутрішнє середовище). У результаті виділяють ті види діяльності і товари, для впровадження яких є як зовнішні, так і внутрішні можливості [8].

Принципова схема SWOT-аналізу наведена в табл. 5.2. Як впливає зі схеми, існує чотири принципово різних зони: ринкові можливості в поєднанні із сильними сторонами діяльності підприємства (поле 1); ринкові можливості в поєднанні зі слабкими сторонами діяльності підприємства (3); ринкові загрози в поєднанні із сильними

сторонами діяльності підприємства (2); ринкові загрози в поєднанні зі слабкими сторонами діяльності підприємства (4). Останнє поле (4) з розгляду звичайно виключають. Звичайно, кращим є поле 1, однак поля 2 і 3 варто брати до уваги (їх варто брати до уваги при вичерпанні потенціалу поля 1 і достатності відповідних ресурсів). Аналізуючи SWOT-матрицю, визначають, для якого з напрямків розвитку на основі інновацій (наприклад, виділених на основі сітки розвитку товару і ринку І. Ансоффа, табл. 5.2) є найбільш сприятливі і найбільш вагомі умови (максимально бажано, внутрішні і зовнішні – поле 1).

Сильні і слабкі сторони діяльності підприємства виділяють за складовими: маркетинг, виробництво, фінанси, організація, кадри. Необхідно зазначити, що залежно від конкретної ринкової ситуації одні й ті самі характеристики підприємства можуть свідчити як про силу, так і про слабкість підприємства. Це ж є справедливим і для характеристик зовнішнього середовища. Тому відповідно до ходу змін на ринку показники сили і слабості підприємства, так само, як і характеристики зовнішнього середовища, необхідно регулярно переглядати.

Таблиця 5.2

### Матриця SWOT-аналізу

Внутрішнє середовище	Зовнішнє середовище							
	Можливості				Загрози			
	1	2	...	К	1	2	...	L
Сила підприємства								
1		1				2		
i								
N								
Слабкість підприємства								
1		3				4		
j								
M								

Слід урахувувати також той факт, що вагомість різних характеристик внутрішнього і зовнішнього середовища, а також сильних і слабких сторін діяльності підприємства різна. Варіанти розвитку ринкових можливостей наведено у табл. 5.3.

Таблиця 5.3

### Варіанти розвитку ринкових можливостей [8]

Напрями розвитку	Варіанти розвитку
Глибоке проникнення на ринок: старий товар – старий ринок	Агресивні цінові стратегії
	Заходи щодо стимулювання збуту
	Розширення (реформування) збутової мережі
	Використання багаторівневого маркетингу
	Розвиток комплексу супутніх послуг
	Кредитування споживачів, надання продукції в оренду, лізинг тощо
Розширення границь ринку: старий товар – новий ринок	Охоплення нових сегментів
	Вихід на інші регіони
	Нові способи використання традиційного товару
Розробка і реалізація нового товару: новий товар – старий ринок	Нові модифікації традиційного товару
	Нові товари, що заміняють виготовлені раніше
	Нові товари, що задовольняють існуючі потреби іншим способом
	Принципово нові товари
Диверсифікація виробництва і збуту: новий товар – новий ринок	Пропозиція на нових ринках нових товарів, що розвивають традиційні напрями діяльності підприємства
	Пропозиція на нових ринках нових товарів, не зв'язаних з колишніми видами діяльності
	Орієнтація діяльності на ніші ринку

## 5.2. Логістичні технології оптимізації рівня сервісу

*Методики інформаційного сервісу щодо розробки та виводу на ринок нової продукції. Концепція управління життєвим циклом продукту.*

Реалізація логістичних перспектив відбувається через *логістичні стратегії* (табл. 5.2), причому логістичні стратегії безпосередньо вико-



ристовуються як сила регулюючої дії для зміни систем зі створення вартості в майбутньому. Всесвітня конкуренція веде до надзвичайно високого зростання інтенсивності конкурентної боротьби. Підприємства реагують на це процесом концентрації на основному вигляді діяльності і аутсорсингом послуг із створення вартості. Це веде до зниження своєї частки участі в створенні вартості. Цей термін відображає, наскільки велика частка проведених власними силами робіт по відношенню до загальних вироблюваних робіт із створення вартості. Формами участі в створенні вартості є участь у виробництві кінцевого продукту і участь в логістичних процесах. На сьогоднішній день середній показник частки участі у виробництві кінцевого продукту в промисловості розвинутих країн складає 57 %. Найнижчий показник частки участі у виробництві кінцевого продукту в автомобільній промисловості – близько 30 %.

Таблиця 5.4

### Стратегії поліпшення якості логістичного сервісу

Поліпшення якості логістичного сервісу за рахунок	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поліпшення якості виконання логістичних операцій і функцій (транспортування, складування, вантажопереробки, упаковки тощо).</li> <li>2. Підтримки передпродажного і післяпродажного сервісу.</li> <li>3. Сервісу з доданою вартістю.</li> <li>4. Використання логістичних технологій підтримки життєвого циклу продукту.</li> <li>5. Створення системи управління якістю логістичного сервісу.</li> <li>6. Сертифікації фірмової системи управління якістю відповідно до національних і міжнародних стандартів і процедур (зокрема ISO 9000).</li> <li>7. Бенчмаркінгу</li> </ol>
---	---

Зниження частки участі у виробництві кінцевого продукту надає істотний вплив на перевезення вантажів. Вантажні потоки між підприємствами збільшуються із збільшенням числа підприємств, включених в ланцюжок створення вартості. Таким чином, непропорційно зростає об'єм вантажоперевезень (у тоннах) і продуктивність при вантажоперевезеннях (тонно-кілометр) порівняно із зростанням виробництва товарів або із зростанням обороту.

На промислових підприємствах зниження частки участі в логістичних операціях ще яскравіше виражене, ніж зниження частки участі у виробництві кінцевого продукту. *Віддзеркаленням частки участі в логістичних операціях є передача цих операцій зовнішнім агентам, тобто рівень аутсорсингу.* Найвищий показник аутсорсингу – при вантажоперевезеннях між підприємствами промисловості і торгівлі (до 100 %). Приблизно 48 % підприємств передали управління своїми складами спеціалізованим логістичним підприємствам. Можна розраховувати на підвищення цього показника до 64 %. У сфері послуг з логістичного менеджменту найбільш високе зростання очікується в галузі часткового менеджменту ланцюжків постачань (понад 30 % аутсорсингу) [45].

Навіть ці нечисленні приклади показують, що попит на логістичні послуги зростатиме. При цьому одночасно із зростанням кількості пропонованих послуг відбуватимуться і їх якісні зміни. Разом з класичними видами логістичних послуг з'являться і *нові взаємодоповнюючі послуги*. В цілому це знайде своє відображення в привабливості всього ринку логістичних послуг.

Зниження частки участі в створенні вартості й аутсорсинг змінюють стратегії постачання і стратегії пошуку джерел постачання для підприємств. Так, виробники працюють тільки з декількома вибраними, але такими, що чудово виконують свою роботу постачальниками і логістичними підприємствами, яким вони передають на виконання повний пакет певних видів діяльності (комбінація простого і системного джерела). Наприклад, промислове підприємство передає комплексну логістику збуту постачальникові логістичних систем, який виконує цю роботу в рамках так званої *контрактної логістики*.

Насамперед затребувані постачальники логістичних систем. Проте це не означає, що постачальники окремих частин логістичних систем втратили своє значення. Нішу такий постачальник знаходить в спільній роботі з постачальником логістичної системи. Постачальник окремих частин логістичної системи не тільки може працювати в мережі логістичної системи, але і є фахівцем у сфері прямих відносин між промисловістю і торгівлею.

Сьогодні вже спостерігаємо деякі зрушення у сфері конкурентної боротьби. Конкуренція все менше виявляється на рівні окремих підприємств і все більше на рівні мереж створення вартості. Від конкурентної боротьби виграють в цілому всі види мереж. Проте порівняно з опера-

тивними і короткостроковими об'єднаннями в мережі (наприклад, віртуальна мережа створення вартості), на першому місці коштують кооперативні стратегічні мережі, призначені для спільної роботи на довгостроковий період. У довгострокову співпрацю включені і логістичні підприємства.

*Сучасний ринок логістичних послуг можна розділити на три основні сектори:*

перевезення і експедиція вантажів різними видами транспорту;

складські послуги;

послуги з інтеграції і управління ланцюгами постачань.

Використання логістичного аутсорсингу здійснюється такими логістичними підприємствами:

1PL (First Party Logistics) провайдерами (всі операції здійснюються вантажовласником);

2PL-провайдерами – компанії, що роблять послуги із транспортування й складування;

3PL провайдерами – оператори комплексних логістичних послуг;

4PL провайдерами – системні логістичні інтегратори;

5PL провайдерами – віртуальні інтегровані логістичні оператори.

Український ринок логістичних послуг ще молодий, але він активно розвивається. Якщо сектори транспортно-експедиторських і складських послуг представлені великою кількістю середніх компаній, що надають традиційні послуги з перевезення і складської обробки вантажопотоків, то сектор послуг з інтеграції і управління ланцюгами постачань (поле діяльності 3PL-провайдерів) представлено на ринку в основному провідними міжнародними компаніями.

*3PL-провайдери – це компанії, керівники вантажопотоками, запасами в мережі розподілу і в ланцюжках постачань від імені клієнта, тобто на аутсорсингу.* Діяльність таких компаній базується на моделі управління якістю послуг (ISO 9000). Велике значення має наявність могутньої інформаційної системи, що підтримує взаємини з клієнтами. Така система дозволяє пропонувати клієнтам "OPEN BOOK" (прозорі витрати) і брати участь в міжнародних тендерах. 3PL-провайдери працюють з великими і концентрованими вантажопотоками, для чого використовують мережу крос-докінгових платформ на обслуговуваній території.

Проте слід зазначити, що на українському ринку логістичних провайдерів третього рівня в повному розумінні цього слова практично

немає. Навіть міжнародні компанії, присутні тут, поки не надають повний комплекс логістичних послуг, відповідний рівню 3PL-провайдерів.

*Новий вигляд логістичних послуг* зростає з тих вимог, які ставлять перед логістикою електронний бізнес (електронна реалізація договорів з діловими клієнтами Business to Business: B2B) і електронна торгівля з кінцевим клієнтом (Business to Consumer: B2C). Ці *інноваційні ділові відносини* вимагають від логістики не тільки управління інформаційними потоками, але і оперативного виконання завдань з фізичного руху вантажних потоків. B2B і B2C можуть бути успішними тільки в тому випадку, якщо вдається справитися з фізичним рухом вантажопотоків. Модель підприємницької діяльності B2C викликає нову хвилю більш високого рівня сервісу і більш індивідуального підходу до клієнта. При переході від звичайної моделі підприємницької діяльності до моделі B2C змінюється і цільова група. Якщо раніше треба було відповідати логістичним потребам торгівлі, то тепер потреби кінцевого клієнта ставлять перед логістикою нові завдання.

На появу високих вимог, що виникли як наслідок індивідуалізації клієнтського попиту на продукти і логістичні послуги, підприємства відповідають стратегією "стандартизованих індивідуальних послуг". *"Стандартизовані індивідуальні послуги"* є професійною діяльністю і послугами, виробництво яких стандартизовано на дуже високому рівні, і які одночасно відповідають індивідуальним вимогам клієнтів. При цьому стандартизація логістичних процесів розповсюджується як на фізичні процеси реалізації операцій, так і на процеси управління. *Стратегія "стандартизованих індивідуальних послуг" дозволяє в принципі управляти якістю, витратами і термінами.* Тому ця стратегія має велике значення. Проте вона припускає, що підприємство концентрується на виробництві стандартизованих продуктів і послуг.

Природною основою нормальної співпраці постачальника і споживача є договір, який називається угодою про рівень обслуговування (Service Level Agreement, SLA). У цьому договорі постачальник послуг і його клієнт визначають такі позиції [71].

**Параметри якості обслуговування** трафіка, які цікавлять споживача і які згоден підтримувати постачальник (наприклад, середня пропускна спроможність, максимальні затримки і варіації затримок, максимальна інтенсивність втрат даних, коефіцієнт готовності сервісу, максимальний час відновлення сервісу після відмови і т. д.).

## **Методи вимірювання параметрів якості обслуговування.**

**Визначення плати за обслуговування.** Система оплати може бути достатня складною, особливо якщо угоду передбачає декілька рівнів якості обслуговування, які оплачуються за різними тарифами.

**Санкції за порушення зобов'язань постачальника послуг** із забезпечення належної якості обслуговування, а також за відхилення параметрів трафіка користувача від обумовлених значень. Ці санкції можуть виражатися у вигляді штрафів або в іншій формі, наприклад у формі надання сервісу протягом деякого часу безкоштовно або за зниженим тарифом.

Як і будь-який договір, угода SLA по взаємній згоді постачальника і клієнта може включати велику кількість різних додаткових статей. Наприклад, статтю, що обумовлює умови переходу до якіснішого обслуговування або обслуговування з різним рівнем якості залежно від дня тижня або часу доби.

Угода може включати також правила кондиціонування споживачького трафіка, тобто обробки трафіка, який виходить за огово-ренніє межі, наприклад, трафіка з більшою середньою інтенсивністю на значно-му проміжку часу.

## **Практичне завдання за темою 5 [24]**

17 вересня 2011 року компанії "АСКО Логістик" виповнилося 5 років. Зрозуміло, це досить скромна дата, однак це стартовий період становлення, розвитку та самореалізації.

Росія й Україна вивчають можливість транзиту вантажів у контейнерах із Китаю в Європу територією Казахстану. Домовленість про це була досягнута на другому засіданні підкомісії з питань транспорту Комітету з питань економічного співробітництва Росії і України.

Компанія "АСКО Логістик" була створена в 2004 році у Києві. Це компанія "нового типу", що робить ставку на комплексне логістичне обслуговування клієнтів. Свою місію компанія формулює, як "підвищення конкурентоспроможності й ефективності бізнесу наших клієнтів шляхом зниження їхніх логістичних витрат за допомогою пропозиції оптимального портфеля транспортно-логістичних послуг на між народному і національному ринках; забезпечення максимальної надійності і найвищої якості в обслуговуванні наших клієнтів".

Зважаючи на мету місії, компанія ставить перед собою завдання з досягнення таких цілей:

стосовно клієнта – відповідати найвищим вимогам і надавати висококваліфіковану логістичну підтримку, сприяти розвитку бізнесу клієнтів через ефективну організацію логістичних послуг на довгостроковій основі;

партнерів – забезпечити безперебійну й оптимальну роботу транспортних засобів та інших логістичних активів, надати технічну, сервісну і фінансову підтримку;

персоналу – надати оптимальні умови для ефективної роботи, забезпечити професійне і особисте зростання, можливості для самореалізації співробітників у компанії;

суспільства – формувати коректне поважне ставлення до бізнес-середовища, законодавства, моральних і суспільних принципів;

навколишнього середовища – піклуватися про захист і збереження навколишнього середовища шляхом використання сучасної екологічно безпечної техніки, оптимальних маршрутів і способів транспортування й обробки вантажів.

Сьогодні компанія "АСКО Логістик" є професійною і добре збалансованою командою. Знаходячись у різних країнах, компанія оперує на європейському і світовому ринках, вирішуючи питання клієнтів на тих територіях, з якими пов'язаний їхній бізнес. Працівники "АСКО Логістик" цілком уявляють собі не тільки актуальні потреби в логістичних послугах клієнтів, але і ті проблеми й обмеження, з якими пов'язаний їхній бізнес. Вирішуючи завдання клієнтів, компанія, в першу чергу, піклується про те, щоб діяльність сприймалася клієнтом як невід'ємна частина його бізнесу, що забезпечить взаємну турботу про збереження довгострокових, ділових відносин і орієнтацію на постійне удосконалення логістичних аспектів у бізнесі клієнта.

Компанія виходить із того принципу, що клієнтові важливо збалансувати й оптимізувати його портфель логістичних витрат, у якому значну роль відіграють такі складові, як:

транспортні витрати;

складські витрати;

витрати на управління запасами;

витрати на упакування і маркування продукції;

витрати на страхування вантажу;

витрати на митне оформлення й оплату встановлених законодавством митних ставок і зборів;

витрати на оформлення документів;

витрати на адміністрування логістичної системи підприємств.

Тому кожна з послуг, що надаються клієнту, розглядається компанією з погляду впливу термінів виконання, якості виконання і вартості на інші складові логістичного бюджету.

Перелік послуг, що надаються компанією, досить широкий. Серед них перевезення вантажів у національному і міжнародному сполученні, комплектних і збірних, небезпечних і коштовних вантажів різними видами транспорту, зокрема з використанням мультимодальних схем. Компанія надає послуги з консолідації та дистрибуції вантажів на різних ринках, їх страхування, документального і митного оформлення, при цьому одним з своїх завдань фірма вбачає пропозицію клієнтові альтернативних варіантів рішення його логістичних потреб з наданням аналізу, як за позитивними, так і за негативними характеристиками для кожного з варіантів, залишаючи право вибору за клієнтом. За необхідності компанія готова надати консультаційні послуги клієнтові, пов'язані з розробкою і впровадженням нових логістичних підходів у його діяльності і реінженірингом уже сформованих логістичних систем.

До основних принципів роботи "АСКО Логістик", що відрізняють її підхід і методику діяльності від конкуруючих організацій, можна віднести:

1. Принцип превентивного управління ризиковими ситуаціями.

Через нестабільність законодавства компанія зобов'язана, відслідковуючи всі зміни законодавчих норм, погоджувати зі своїми партнерами всі аспекти і нюанси кожного замовлення до початку його реалізації. Це дає змогу заощаджувати істотні часові і фінансові ресурси, що витрачаються на вирішення проблемної ситуації. Згідно з прислів'ям "сім раз відмір і один раз відріж" компанія з розумінням відноситься до необхідності витрат більшого часового ресурсу на фазі узгодження замовлень заради забезпечення їх чіткого і бездоганного виконання.

2. Принцип відповідальності і співучасті.

Цей принцип реалізується не стільки у свідомому добровільному страхуванні професійних ризиків компанії у надійній страховій компанії, скільки у чіткій фіксації в договорах із контрагентами тих аспектів, за які компанія відповідає. Фахівці підприємства визнають той факт, що не буває необмежених можливостей, тому не обіцяють того, у чому не упевнені на 100 %.

### 3. Принцип застосування сучасних технологій.

У компанії описані бізнес-процеси реалізації основних і допоміжних послуг, застосовуються правила документообігу, покликані забезпечити в рамках єдиного корпоративного стандарту своєчасну передачу і фіксацію всієї інформації. Особливо варто відзначити впровадження спеціальної комп'ютерної програми, що дає змогу ефективно управляти не тільки ресурсами підприємства, але і забезпечити максимальний контроль над реалізацією кожного замовлення й інформаційну підтримку клієнтів.

### 4. Принцип удосконалювання і розвитку.

Пропонуючи і роблячи досить типові послуги, затребувані клієнтом сьогодні, компанія постійно веде розробки нових послуг, використання і пропозиція на ринку яких, дасть змогу підвищувати ефективність і конкурентоспроможність бізнесу клієнтів.

### 5. Принцип відкритості і сприяння.

Щоденна робота компанії пов'язана з обслуговуванням сотень клієнтів на десятках ринків різних економічних секторів і галузей. Це дасть змогу акумулювати досвід і знання специфіки діяльності різних клієнтських груп і, не порушуючи постулату конфіденційності відносно довіреної компанії інформації, пропонувати своїм партнерам нові ідеї, можливості і схеми у сфері логістики.

Компанія "АСКО Логістик" концентрує свої зусилля на обслуговуванні клієнтів на ринках Східної Європи і пострадянського простору: Росії, України, Білорусії, Казахстану, Узбекистану, Грузії, Вірменії, тобто на тих ринках, перспектива економічного розвитку яких очевидна. Керівництво компанії переконане в затребуваності логістичних послуг і сьогодні, і завтра і цілком розуміє, що репутація і результат залежать від здатності збалансувати портфель послуг, їхню вартість і якість. Особливого значення керівництво надає розвитку такого активу компанії, як компетентність і професіоналізм її співробітників.

Команда фахівців підприємств групи "АСКО Логістик" професійно вирішує такі завдання:

вивчення потреб клієнтів і пропозиція оптимальних логістичних рішень;

організація доставки вантажів європейськими і трансконтинентальними маршрутами за найкращими транспортно-логістичними схемами;

консолідація і дистрибуція вантажів у Східній і Західній Європі;



митне оформлення експортних та імпорتنих вантажів на територіях багатьох країн Європи;

послуги зі страхування вантажів "all risks" у надійній страховій компанії за оптимальними тарифами. При настанні страхового випадку компанія бере на себе обов'язок врегулювання цього випадку, і піклується про одержання клієнтом виплати страхової суми в найкоротший термін;

повна інформаційна підтримка на всьому шляху проходження вантажів, оперативне реагування і вирішення позаштатних ситуацій;

консультування компаній щодо юридичних і фінансових аспектів зовнішньоекономічної діяльності;

проведення маркетингових досліджень товарних ринків країн Східної Європи.

### **Питання і завдання**

1. Здійснить SWOT-аналіз логістичної системи "АСКО Логістик".

Чи правильно сформульована місія підприємства, як би ви сформулювали її?

2. Проаналізуйте принципи роботи "АСКО Логістик", чи могли б ви їх доповнити або змінити?

3. Як могла б розширити сферу своїх логістичних послуг компанія "АСКО Логістик"?

### **Тестові завдання**

1. Еластичність логістичного сервісу є функція:

- а) внутрішніх обмежень;
- б) зовнішніх обмежень;
- в) ціни та попиту;
- г) правильні відповіді а) та б).

2. Ціна логістичної послуги є функція:

- а) внутрішніх обмежень;
- б) витрат, ціни та пропозиції;
- в) витрат, пропозиції та попиту;
- г) правильні відповіді а) та б).

2. Склад логістичного сервісу характеризує його:

- а) рівень;
- б) масштаб;

- в) ефективність;
  - г) правильні всі відповіді.
3. Комплексність логістичного сервісу характеризує його:
- а) рівень;
  - б) масштаб;
  - в) ефективність;
  - г) правильні всі відповіді.
4. Трудомісткість логістичного сервісу характеризує його:
- а) рівень;
  - б) масштаб;
  - в) ефективність;
  - г) правильні всі відповіді.

### **Контрольні запитання**

1. Використання інноваційного підходу до розробки системи обслуговування споживачів.
2. Методики інформаційного сервісу щодо розробки та виводу на ринок нової продукції.
3. Аналітична складова удосконалення логістичного сервісу на підставі інноваційних технологій.

## **6. Упровадження нових методів організації виробництва на підставі логістики**

### **6.1. Використання логістичних концепцій, методів та алгоритмів для здійснення ефективного інноваційного процесу в сфері організації виробництва**

*Концепція ощадливого виробництва та теорія обмежень – інноваційні рішення виробничої логістики. Їх сутність та особливості.*

Виробнича логістика охоплює сферу безпосереднього виготовлення, а також процеси від початку виробництва до передання продукції у сферу збуту. Зрозуміло, що традиційно цей процес регламентується

системою виробничого планування та управління. Класичні системи такого планування й управління (поза логістичним підходом), керуючись принципами максимального використання потужності, мають на меті оптимізацію власного виробництва. Однак логістичний підхід перебудовує систему виробничого планування та управління в напрямі формування загальносистемних логістичних рішень. Тому *мета виробничої логістики* – комплексне планування й управління матеріальним потоком у процесах виготовлення, внутрішньовиробничого транспортування і складування та відповідним інформаційним потоком з одночасним забезпеченням витратної й часової оптимізації характеристик матеріального потоку [22].

Типовими проблемами промислового підприємства, пов'язаних із зміною систем управління виробництвом є:

недостатній або відсутній прибуток;

нестача обігових коштів [57].

Це проблеми, які характеризують фінансовий результат і розвиток підприємства, проте намагання вирішити їх без концептуальних змін в управлінні операціями призводить до виникнення ефекту доміно – появи все більшої кількості проблем. Недоотримання прибутку призводить до того, що підприємство не може розширювати та розвивати свою частку ринку. Компанія стає обмеженою в своїх маневрах, вона змушена робити тільки ті речі, які вона вже робить. Як наслідок, нові заходи важко або неможливо впроваджувати.

Зменшення обігових коштів, як правило, спричиняється тим, що нарощуються запаси незавершеного виробництва або запаси матеріалів. Прагнення мінімізувати вартість одиниці комплектуючих, зумовлює максимізацію завантаженості обладнання виробництвом деталей, навіть, якщо невизначено в якому замовленні вони будуть використані. У результаті значно зростає обсяг коштів, вкладених у незавершене виробництво. У свою чергу, це призводить до скорочення коштів для проведення покращення процесу виробництва продуктів. Виробництво "про запас" призводить до того, що у підприємства зменшується пропускна здатність. Компанія не може випускати нові продукти, бо вона не має достатньо на це ресурсів – її обладнання постійно зайнято виробництвом комплектуючих для можливих майбутніх замовлень. Крім того, втрати та недоотримання прибутку та зменшення обігових коштів часто спричиняють зрив термінів виконання замовлень. Основними причинами виникнення вказаних проблем можуть бути [57]:

1. Виробництво (відсутні інструменти для швидкого планування з врахуванням конкретних замовлень і конструкторських змін, нездатне на часте переналагодження обладнання).

2. Збутова політика. Утворення буферу запасів через часті зміни планів (власне прогнозування) є наслідком перестраховування продавців. Вони самі створюють ці буфери для того, щоб себе комфортно почувати на ринку із клієнтами. Унаслідок цих перестраховувань, продавці можуть замовляти більше товару, який потім не можуть реалізувати на ринку, це і призводить до надлишку запасів.

3. Відділ продаж. Прийняття замовлень у терміни, які є недостатніми для нормального планування, постачання і виробництва, що, як правило, спричиняє перевантаження технологічних ліній, або недовантаження після виконання цих "ажіотажних" замовлень. Також слід враховувати негативний ефект від зміни дат відвантаження, що дуже часто трапляється в господарюванні вітчизняного підприємства.

4. Конструкторський відділ. Значна кількість конструкторських змін – технологи і виробничники не встигають відлагодити процеси для виготовлення товарів під індивідуальні замовлення.

5. Відділ маркетингу. Неточний прогноз попиту є теж однією із основних причин недоотримання прибутку та зменшення обігових коштів.

Ефективна система планування і управління діяльністю підприємства повинна забезпечувати підвищення рівня обслуговування клієнтів за умови мінімізації собівартості готової продукції, саме на це повинна бути спрямована стратегія компанії. Можливо виокремити чотири стратегії планування/використання ресурсів (табл. 6.1).

Таблиця 6.1

### Стратегії компаній щодо використання ресурсів

№	Стратегія	Характеристика стратегії
1	2	3
1	Стратегія переслідування	Використовується компаніями, які працюють за індивідуальними замовленнями. Вони не прогнозують, а лише реагують на попит. Немає потреби мати надлишок матеріалів та виробничих потужностей, бо виробництво є орієнтованим на наявний попит, клієнт готовий одразу заплатити. Ця стратегія дає дуже хороший потік обігових коштів, дозволяє легко вираховувати рентабельність підприємства. Але її недоліком може стати час реагування на замовлення

1	2	3
2	Стратегія згладжування	Незалежно від того, яким є попит – сезонні коливання, мода, тощо – підприємство налаштоване утримувати запаси на одному рівні. Це дає свої переваги та недоліки. Недоліком є те, що в момент зростання попиту неможливо його задовольнити. А це означає, що його можуть задовольнити конкуренти. І навпаки, в момент мінімального попиту, підприємству потрібно платити зайві кошти за зберігання надлишку продукції
3	Стратегія субпідряду	Використовується компаніями, які орієнтуються на збереження мінімального рівня матеріалів для того, щоб бути спроможним задовольнити мінімальний попит. Усе інше делегується субпідрядникам (аутсорсинг)
4	Комбінована стратегія побудована на намаганні прогнозувати попит	Як наслідок, при спаданні попиту завжди є надлишок виготовленої продукції, а при зростанні попиту – нестача. Причиною тому є те, що прогноз завжди робиться на історичних даних, на тому, що відбулося в минулому

Сучасні системи управління виробництвом можна поділити на стандартні і нові. До традиційних систем управління виробництвом відносяться управління запасами за точкою перезаказування і система планування необхідних матеріалів (MRP), назвемо їх стандартними, та дві відносно нові – це концепція ощадливого виробництва (lean production – LP) та теорія обмежень (Theory of Constraints – TOC) [57].

Розглянемо більш детально особливості інноваційних системи управління операціями. Стратегічно вони сфокусовані на реалізації першої стратегії за найкоротший час, з мінімальною собівартістю і в точній відповідності очікуванням клієнтів.

Концепція ощадливого виробництва посідає визначне місце серед теоретичних та практичних надбань сьогодення, які знаходять своє відображення у значному розмаїтті концепцій та бізнес-моделей. Концепцію ощадливого виробництва ("Lean Production" – англ.) було запропоновано у другій половині 90-х років ХХ століття англійцем Деніелом Теодором Джонсом та американцем Джеймсом Поттером Ву-меком. Протягом наступних років з'явилося багато публікацій, присвячених проблематиці застосування різних методів та інструментів ощадливого виробництва у діяльності компаній всього світу [3].

Основоположними поняттями ощадливого виробництва (англ. Lean production – буквальный переклад на російську мову – "рачительное, стройное, гибкое, тонкое, малозатратное производство, в котором нет ничего лишнего") є "цінність" і "потік створення цінності". Цінність (value) – корисність притаманна продукту з точки зору клієнта, яка знаходить своє відображення у ціні продажу та ринковому попиту. Потік створення цінності – низка дій, в результаті здійснення яких продукт проходить всі стадії та процеси: від розробки до запуску і виробництва; від замовлення до доставки продукту клієнтові. Цінність продукту створюється виробником в результаті виконання низки дій, деякі з котрих дійсно (на думку клієнта) створюють цінність, деякі з котрих (на думку виробника) є необхідними через специфіку технології та організації виробництва. Але потік створення цінності охоплює не лише ці, але всі без виключення дії, в результаті яких продукт проходить усі стадії та процеси – від розроблення його концепції до запуску у виробництво і від прийняття замовлення на продукт до його доставки клієнтові. А це означає, що реальний потік створення цінності включає в себе і дуже велику кількість дій, що споживають ресурси, але не додають з точки зору клієнта продуктивної цінності. Саме на вилучення цих дій, які в ощадливому виробництві інтерпретуються як втрати, і спрямовані перетворення в організаційній системі.

Перелік втрат, згідно з поняттями ощадливого виробництва, є чітким і включає 8 позицій або "муда": помилки та дефекти в продукції, які потрібно виправити, виконання зайвих дій, які нікому не потрібні на робочому місці, зайві операції та переміщення людей в системі, затримка виконання певних стадій процесу через втрати, отримані на попередній стадії обробки, надмірні запаси, виробництво виробів та товарів, які нікому не потрібні – перевиробництво, позбавлення працівників творчого підходу. Боротьба з втратами усіх видів при впровадженні принципів ощадливого виробництва за умов використання опрацьованих інструментів дозволяє зменшити тривалість потоку (загальний час виконання операцій зі створення цінності для споживача – продукту, послуги, виконання робіт), знизити рівень запасів сировини, незавершеного виробництва і готової продукції, знизити витрати (за рахунок ліквідації втрат, а не за рахунок необґрунтованих вивільнень персоналу, економії на ресурсах тощо) і підвищити, в кінцевому рахунку, якість кінцевої продукції (зосереджуємось на покращенні важливих процесів) [3].

Рисою, що об'єднують майже усі проекти впровадження ідей ощадливого виробництва у практику багатьох компаній є знаходження компанії у кризовому стані. Криза виступає тим поштовхом, що спонукає компанії шукати нові підходи до управління бізнесом. За логікою ощадливого виробництва підприємство спрямовується на усунення явних і прихованих витрат, які за різними оцінками складають до 50 % у загальній структурі витрат підприємства. Аргументом "за" ощадливе виробництво можуть слугувати статистичні дані.

Досить часто у наукових працях ощадливе виробництво розглядається у симбіозі з ідеями концепції "шести сигм" (акцент на забезпечення стабільності процесів і зниження їх варіабельності з метою усунення усіх видів дефектів і доведення рівня помилок в системі до 1 – 2 на мільйон можливостей), а також філософії TQM (англ. Total Quality Management – концепції всезагального управління якістю, яка передбачає загальне, цілеспрямоване та добре скоординоване застосування систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності – від досліджень до післяпродажного обслуговування – за участі керівництва та співробітників усіх рівнів та при умові раціонального використання технічних можливостей). Прикладом практичного комплексного застосування наведених концептуальних платформ може стати компанія Тойота, яка демонструє особливості організації та розвитку японської промислової системи в цілому.

Досвід впровадження ідей ощадливості у практику українських компаній також на сьогодні існує. Слід зазначити, що проекти підвищення ефективності діяльності ряду українських компаній (корпорація "Артеріум", корпорація "Агросоюз", поліграфічна компанія "Юнівест Прінт" тощо) не проходили під гаслом впровадження ощадливого мислення, але ж за характером змін, що відбулися в компанії і продовжують відбуватись, можна говорити про застосування багатьох елементів цієї концепції. Тому є всі підстави наголошувати на тому, що будь-яка компанія в будь-якій країні світу, і Україна тут не є виключенням, може успішно засвоїти принципи ощадливого виробництва. Найважливіше, що треба усвідомлювати – це необхідність комплексного підходу. Тобто перетворення повинні охопити три найважливіші сфери: застосування інструментів ощадливого виробництва, оптимізації організаційної моделі й зміни управлінської культури [3].

Теорія обмежень (theory of constraints; TOC), сформульована ізраїльським фізиком Еліяху Голдраттом, дозволяє підвищити ефективність роботи компанії.

Головне – правильно вибрати точки докладання зусиль. Для досягнення результатів, що раніше здавалися захмарними, компаніям пропонується зробити всього п'ять кроків [54].

1. Точно в ціль. "Будь-яка компанія може отримувати необмежений дохід", – переконує учасників своїх майстер-класів Еліяху Голдратт. І хоча ні одне підприємство у світі ще не опублікувало звітності, де в графі "виручка" стояв би знак безкінечності, він переконаний, що прагнути до цього потрібно, а головне – можливо. Допомогти компаніям досягти видатних результатів покликана теорія обмежень (theory of constraints; TOC).

Усі перешкоди, що обмежують потенційно нескінченну продуктивність бізнес-машини, наприклад – неправильна організація виробництва або недостатній попит, у цій теорії називаються "вузькими місцями". Відповідно, основне завдання управлінців – ці вузькі місця виявити і "розширити".

Щоб навчити менеджерів ставитися до виробництва по-іншому, Голдратт популяризував свої ідеї в художньому творі "Мета: процес безперервного вдосконалення". Книга вийшла в 1984 році і відразу стала бестселером. Герой цього виробничого роману Алекс Рого мужньо бореться з надлишками запасів, замовленнями, що спізнюються та несинхронною роботою виробничих ділянок свого заводу. Допомагає і наставляє його гуру – фізик Іона. У цьому персонажі легко вгадується сам Голдратт – професор фізики, власник кількох десятків патентів.

Голдратт переконаний, що компанії як соціальні системи не так вже відрізняються від природних фізичних систем. А принципи світоустрою в цілому куди більш універсальні, ніж прийнято вважати.

Кредо Голдратта – простота: "Багато людей люблять все ускладнювати. Якщо з пояснення ніхто нічого не зрозумів, всі будуть в захваті: "Ах, це так складно і розумно". У мене абсолютно протилежний підхід. Якщо після пояснення хтось каже: "Чорт, це ж очевидно, як я сам не здогадався!" – це і є те, чого я добиваюся. Усе потрібно спрощувати до рівня здорового глузду. Але, на жаль, common sense (здоровий глузд) і common practice (загальна практика) – це дві великі різниці".



Теорія обмежень сьогодні вивчається в більш ніж 200 бізнес-школах світу. Сам же Голдратт вже давно став власним "обмеженням": графік його майстер-класів та консалтингових проектів вимагає досягнення межі людських здібностей і енергії.

Тим, хто стане на боротьбу з обмеженнями, Голдратт обіцяє, що менше, ніж за чотири роки річний прибуток їхніх компаній зрівняється з нинішнім річним оборотом. При цьому незважаючи на ажіотажний інтерес до теорії він визнає, що реально застосовують її лише 5 % виробничих компаній у світі: "Це як з Біблією: багато хто вірить, але мало хто практикує у повсякденному житті".

2. Бізнес-фізика. Обмеження, про які говорить Еліяху Голдратт, діляться на дві великі групи – фізичні та управлінські.

Перші – вузькі місця, які не дозволяють збільшувати продуктивність. Другі – стереотипи й переконання, які ніхто не ставить під сумнів. Причому саме управлінські обмеження становлять 90 – 95 % загального обсягу. Але починати розбиратися в ТОС краще з обмежень виробничих.

Отже, кожне підприємство можна представити у вигляді ланцюжка процесів, де кожна наступна ланка споживає продукцію попереднього. Наприклад, цех фарбування споживає продукцію штампувального цеху, а той у свою чергу – цеху металообробки. Один з фактів, які констатує теорія обмежень: всі ланки виробничого ланцюга мають різну продуктивність.

Інший – в межах сучасної парадигми управлінець прагне завантажити ланку на 100 % потужності. Тобто домогтися максимальної локальної ефективності. Так знижується собівартість операції, так підвищується продуктивність праці.

Проблема в тому, що два цих постулату разом дають гори незавершеної роботи, зрив термінів і низькі фінансові показники. Чому? Тому що результативність роботи всієї системи визначається продуктивністю вузького місця – найслабшої ланки системи. Це – ключова теза ТОС.

При цьому вузьким місцем може бути будь-яка ділянка підприємства – цех, склад, верстат і навіть конкретна людина.

Одне з провокаційних правил ТОС – система не повинна бути завантажена на 100 %. З описаної картини напрошуються два очевидні (як і попереджає Голдратт) висновки. Перший: головне – це нарощування пропускну здатності вузького місця. Другий – синхронізація

режиму роботи всього виробничого ланцюжка, ритм якого, очевидно, має задавати вузьке місце.

Рішень першого завдання може бути безліч. Екстенсивне нарощування потужності – наприклад, поставити поряд з одним верстатом інший, такий же. Корисно переглянути техпроцес – можливо, за рахунок його зміни вдасться знизити навантаження на вузьке місце. Наприклад, якщо вузьке місце – це піч, в якій повинні оброблятися деталі після фарбування, то цілком можливо, що, перейшовши на інший тип барвника, вдасться зменшити час, необхідний на термічну обробку, і, відповідно, збільшити кількість оброблюваних деталей за зміну. Крім того, часто ефективним виявляється маніпулювання партіями деталей.

Як говорить Голдратт, з часом пошук вузьких місць і способів їх розширення стає досить захоплюючою грою. Але було б занадто просто, якби на цьому все закінчувалося. Адже як тільки вузьке місце перестане бути самою слабкою ланкою, замість нього з'явиться якесь інше. Відповідно, для більш якісного, комплексного підвищення ефективності системи потрібні такі ж комплексні підходи.

3. Б'ємо в барабани. Одним з ключових інструментів підвищення продуктивності системи, у якій виявлено вузьке місце, є механізм Drum, buffer, rope (барабан, буфер, мотузка) – DBR. Він же досить образно демонструє і сам принцип роботи ТОС.

Цей метод герой книги "Мета" Алекс Рого винайшов під час походу з загоном бойскаутів. Його колоні ніяк не вдавалося встановити правильний темп і дотримуватися графіка руху. Швидкі завжди намагалися піти вперед, повільні відставали, колона розтягувалася, Алексу доводилося постійно її зупиняти і чекати відстаючих. Учасники походу злилися, загін вибився з графіка, а найсумнішим було те, що абсолютно неможливо було зрозуміти, коли ж насправді вони дійдуть до мети. Першим ділом Алекс Рого перебудував колону. Швидкі вирушили в кінець, повільні – в початок. Очолив колону найповільніший скаут. Як вузьке місце визначає продуктивність системи, так і швидкість найповільнішого учасника походу стала визначати загальну швидкість руху.

Колона перестала розтягуватися, проте темп її руху залишався рваним. Той, хто йшов швидше, натикався на того, хто йшов попереду, зменшував швидкість, а потім, отримавши тичок ззаду, брав звичний темп і знову натикався на того, хто йшов перед ним. Проблема була в

тому, що кожен з учасників колони зберіг свою власну швидкість руху, нехай навіть і в рамках відведеного простору. Цю проблему вирішили за допомогою барабана, який став задавати ритм – єдину швидкість руху для всіх. Причому барабанів найповільніший бойскаут – вузьке місце системи. Слідуючи цій метафорі, на виробництві саме воно повинне задавати ритм роботи – визначаючи інтервал, з яким йому підносять заготовки, а отже, і оптимальний розмір партії.

4. Буферна зона. Вузьке місце треба не тільки постійно розвивати, але ще й захищати. Не визнаючи можливості існування стовідсотково ефективних систем, Голдратт не допускає і систем абсолютно надійних.

Збої обов'язково будуть, від них неможливо застрахуватися. Щоб захистити вузьке місце від простоїв – не дати пропасти кожній дорогоцінній миті його роботи, ТОС наказує створювати "буфери" запасів. Тобто ті самі гори недоробленої роботи, які при діагностиці системи є головним втіленням проблем. У цьому випадку ці "запаси" не шкідливі, а корисні.

"Перед вузьким місцем завжди повинен бути запас роботи на випадок збоїв системи", – говорить ТОС. Створюється він за рахунок того, що сировина запускається у виробництво з деяким випередженням графіка. Розмір цього випередження і, відповідно, розмір "буфера" (кількість деталей, яка за цей час буде вироблена) визначається виходячи з довжини циклу, розміру резервних потужностей і стабільності роботи ресурсів.

Такий підхід дозволяє створити запас сировини, а значить, і часу в критичних ланках виробничого ланцюжка, достатній для підтримання безперервності роботи, якщо проблеми все ж таки трапляються.

Для цих розрахунків і потрібна "мотузка" з історії про бойскаутів, якій потрібно "зв'язувати" вузьке місце і найпершу ланку ланцюга. Мета – забезпечити те, щоб запуск сировини не здійснювався дуже рано і не виникало скупчення зайвих запасів незавершеного виробництва.

5. Не виробництвом єдиним. Теорія обмежень застосовується для вдосконалення будь-яких функцій підприємства. Так, свій підхід ТОС передбачає для поліпшення системи дистрибуції (метод поповнення запасів – Replenishment) і для управління проектами (метод критичного ланцюжка – Critical Chain).

Мати це на увазі необхідно, бо після усунення найбільш критичних обмежувачів у виробничій сфері проблеми, швидше за все, перекочують

в інші функції, в тому числі й управлінські, або взагалі за межі підприємства – на ринок.

Наприклад, піднявши продуктивність підприємства до рівня поточного максимального попиту, можливості розширення вузького місця варто шукати вже в області маркетингу. А може бути – збуту, логістики, розробки продукції, швидкості впровадження інновацій, а то й особливостей бізнес-моделі компанії.

Розібратися з невиробничими проблемами допомагає ще одна технологія теорії обмежень – "розумові процеси", описана Голдраттом у книзі "Мета II: Справа не в везінні". Щоб знайти відповіді на непрості питання (потреби клієнтів, інвестиційний потенціал підприємств, правильна стратегія розвитку холдингу), він і вдається до "розумових процесів" – сукупності логічних інструментів, що дозволяють істотно спростити і впорядкувати опис складних систем, допомагаючи зрозуміти і вирішити приховані в них проблеми. При цьому самі принципи мислення Голдратт, звичайно, не винаходив. Він лише використовував добре відомі інструменти логіки, застосувавши їх для вирішення нових проблем.

Так, і Lean, і ТОС подаються як комплекс змін, що охоплює весь ланцюжок від збуту до постачальників і всі сфери – від менталітету людей до технології виробництва. Ріднить їх і принцип "витягування", коли на кожній стадії виробництва робота не починається до тих пір, поки не буде закінчена попередня (а спочатку – поки не надійде замовлення від клієнта).

Крім того, і в одній, і в іншій теорії є поняття ритму. У Lean є "час такту" – час роботи виробництва (наприклад, одна зміна), ділене на швидкість, з якою споживач потребує отримання товару. У ТОС ритм роботи системи визначає "барабан" – вузьке місце.

"Мотузка", згідно з ТОС, прив'язується до шлюзу – ресурсу, що входить, щоб у систему не допускалися надлишки сировини.

Система виробництва компанії Тойота (Toyota Production System, TPS) дозволяє кожному учаснику виробничого ланцюжка оптимізувати якість шляхом поліпшення процесу і зменшення нераціонального використання природних, людських та корпоративних ресурсів. Система TPS зачіпає кожен аспект нашої організації, включаючи звід знань, цінностей і процедур. У TPS, наприклад, "мотузкою" зв'язуються всі ресурси.

Але у цих моделей є ряд фундаментальних відмінностей, які дозволяють Голдратту говорити про "зміну парадигми", яку несе його система, а його послідовникам порівнювати ТОС з такими етапними для управлінської думки концепціями, як конвеєр Генрі Форда і сама TPS.

Цю саму "зміну парадигми" послідовники ТОС бачать у такому. Lean і TPS пропонують боротися з втратами, тобто усувати витрати, спрямовуючи їх до нуля. Але, наприклад, обсяги незавершеної роботи до величини меншої, ніж нуль, не доведеш. Відповідно, маємо справу з кінцевим процесом.

У ТОС мова йде не про усунення втрат, а про розвиток пропускної здатності вузького місця, тобто продуктивності системи. Відповідно, цей потенціал змін нічим не обмежений. Знайшли вузьке місце, навчилися з ним працювати, підробили під нього всю систему, повернулися на початок, поступово виводячи систему на новий рівень продуктивності – меж удосконаленню немає.

За думкою авторів, доцільно порівняти основні інструменти інноваційних систем управління виробництвом – концепції ощадливого виробництва (lean production – LP) та теорії обмежень (Theory of Constraints – ТОС) (табл. 6.2).

Таблиця 6.2

**Порівняння інноваційних систем управління виробництвом – концепції ощадливого виробництва (lean production – LP) та теорії обмежень (Theory of Constraints – ТОС)**

LP	ТОС
Спільні інструменти управління	
1. Подаються як комплекс змін, що охоплює весь ланцюжок від збуту до постачальників	
2. Охоплюють всі сфери – від менталітету людей до технології виробництва	
3. Використовують принцип "витягування"	
4. Застосовують поняття ритму	
Відмінні інструменти управління	
1. Націлює боротися з втратами	1. Націлює на розвиток пропускної здатності вузького місця
2. Метою є змінити культуру всього підприємства	2. Метою є підняти ефективність однієї окремо взятої ділянки

Можливо, подібні порівняння мають мало практичної цінності. Тоді, мабуть, варто навести ще один, набагато практичніший аргумент прихильників ТОС. Справа в тому, що Lean пропонує усунути втрати у всіх ланках системи. ТОС – оптимізувати в першу чергу вузьке місце.

Такий підхід дозволяє концентрувати зусилля. Причому в області не тільки матеріальних ресурсів, а й управлінських. Одна справа змінити культуру всього підприємства, домагаючись повсюдної боротьби з втратами, інша справа – підняти ефективність однієї окремо взятої ділянки [54].

## **6.2. Інновації в сферах технологій та оперативно-виробничого планування**

*Використання інформаційних технологій для підтримки технологічної підготовки та оперативно-виробничого планування як інновація для вітчизняних підприємств. Світовий досвід використання інформаційних технологій у виробництві.*

Облік продукції, матеріалів і виробничих фондів – це необхідна частина будь-якого бізнесу. Об'єктом обліку може бути все, що завгодно, від баночок з ліками до залізничних вагонів. Чим більша компанія, тим більше розгалуженою і дорогою стає система обліку.

Облік може бути ручним, напівавтоматичним, і, нарешті, автоматичним. Ручний облік здійснюється за допомогою бірки або номера, написаного фарбою. Ні завдати, ані прочитати подібним чином нанесену інформацію без участі людини неможливо. Істотне спрощення обліку дає застосування штрих-кодів. Його друк і зчитування відбуваються за допомогою технічних пристроїв, але для читання необхідно дотримуватися ряду умов. Щоб інформація прочиталася, людина повинна певним чином розташовувати сканер близько до штрих-коду. Штрих-коди прискорюють процеси, пов'язані з обліком, але вплив людського чинника в операціях та можливість підробки та фальсифікації залишаються суттєвими. До недавнього часу штрих-коди були найдосконалішим інструментом обліку, але зробити облік повністю автоматичним з їх допомогою неможливо.

До інноваційної технології підтримки технологічної підготовки та оперативно-виробничого планування можна віднести RFID-технологію – метод автоматичної ідентифікації об'єктів за допомогою радіохвиль.

Технологія RFID дозволяє вивести облік на новий рівень, на якому втручання людини мінімально або не потрібно зовсім. З'явилася можливість повністю автоматизувати облік. Тепер, щоб отримати

інформацію про кожну одиницю товару, що знаходиться на палеті, необхідно провести палету повз зчитувача, а не проносити сканер повз кожної товарної етикетки (при використанні пасивних УВЧ RFID-систем). Для використання технології RFID потрібна мітка, яка є наклейкою з чіпом, де зберігається інформація про основні засоби (ОЗ), і антеною всередині, RFID-зчитувач (або термінал), який посиляє мітці радіосигнал і одержує інформацію з чіпа, а також ПК для обробки і зберігання отриманої інформації.

Для обліку основних засобів кожен об'єкт інвентаризації маркується RFID-міткою, код якої зберігається на чіпі і прив'язується в системі обліку до картки ОЗ. При інвентаризації контролер-оператор заходить у приміщення, натискає на кнопку RFID-зчитувача, після чого зчитувач починає випромінювати радіохвилі, на які "відгукуються" всі мітки в приміщенні, передаючи йому свій код. У результаті оператор за лічені секунди збирає дані про всі мітки ОЗ, що знаходяться в приміщенні.

У RFID-системі обліку основних засобів зберігається найбільш повна інформація про всіх ОЗ [72]:

- інвентарний номер;
- назва основного засобу;
- дата виробництва;
- дата закінчення гарантії;
- дата постановки на облік;
- дата зняття з обліку;
- ціна основного засобу;
- постачальник (контрагент, від якого було отримано ОЗ);
- штрих-код (за наявності);
- матеріально-відповідальна особа;
- приміщення тощо.

До переваг, що забезпечує RFID-технологія, відносяться [72]:

1. Скорочення термінів інвентаризації до 1– 3 днів (залежно від числа об'єктів інвентаризації).

2. Можливість оперативно формувати списки основних засобів, розподілених за різними параметрами, в тому числі за роками експлуатації, що дозволяє без праці скласти плани на заміну старих і закупівлю нових ОЗ.

3. Захист описів від фальсифікацій. Ручне введення інвентарного номера став неможливий.

4. Контроль місця знаходження ОЗ. При зборі інформації контролер має можливість перевірити, чи знаходиться ОЗ на своєму місці або воно повинне бути переміщене в інше приміщення.

5. Паспортизація кожного кабінету з наявності ОЗ.

6. Захист від несанкціонованого винесення ОЗ. На прохідних організації можуть бути встановлені RFID-зчитувачі, контролюючі випадки неузгодженого виносу ОЗ.

7. Можливість інтеграції RFID-системи з бухгалтерською системою організації, що значно спростить ведення управлінського обліку ОЗ.

До складу системи входить RFID-обладнання та програмне забезпечення, яке дозволяє вести облік, привласнювати номери і відслідковувати переміщення ОЗ.

У цілому RFID-система складається з взаємопов'язаних між собою модулів (табл. 6.3).

Таблиця 6.3

### Модулі RFID-системи

№	Модуль	Характеристика модуля
1	2	3
1	База даних системи	Тут зберігається вся інформація про ОЗ. Користувачі можуть складати різні запити та отримувати необхідну інформацію за об'єктами інвентаризації
2	Центральний сервер бази даних	Є обчислювальною потужністю для роботи з величезним обсягом інформації по ОЗ
3	Модуль адміністратора	З його допомогою налаштовуються права доступу користувачів до системи. Для забезпечення безпеки можливе створення як окремих користувачів, так і цілих груп користувачів, що володіють доступом або, навпаки, позбавлених його
4	Робоче місце оператора системи	Це "пульт управління" обліку ОЗ, де ведеться основна робота щодо управління обліком ОЗ: додавання і зміна інформації по ОЗ, отримання даних про ОЗ за термінами експлуатації, переміщення, передачі стороннім організаціям, наявності, оформлення дозволу на внос і списання, а також ведення управлінського обліку
5	Керуючий модуль для стаціонарних зчитувачів RFID-міток	Максимально широкі можливості модулю забезпечують високопродуктивне зчитування і запис, а також ефективний обмін даними по радіочастотним каналах



1	2	3
6	Модуль терміналу збору даних	Призначений для виконання таких оперативних дій з основними засобами, як: перевірка наявності основних засобів; прив'язка RFID-кодів до основних засобів; оперативний облік основних засобів; інвентаризація основних засобів; створення нових документів; система сигналізації, що здійснює контроль вивозу основних засобів за межі організації

В основі технології RFID знаходиться мітка, яка складається з мікрочіпа, який зберігає інформацію, і мініатюрної антени, за допомогою якої мітка передає і отримує дані. Іноді мітка має власне джерело живлення (такі мітки називають активними), але більшість міток його позбавлені (ці мітки називають пасивними). Крім того, існують напівпасивні RFID-мітки, також звані напівактивними. Вони дуже схожі на пасивні мітки, але мають батарею, від якої RFID-чіп працює після отримання сигналу від зчитувача. Оскільки їх енергія залежить не тільки від зчитувача, вони можуть бути прочитані на більшій відстані.

У пам'яті мітки зберігається її власний унікальний ідентифікатор (від 32 до декількох сотень біт, залежно від стандарту, нинішня версія стандарту нормує наявність 96 біт), також може зберігатися інформація користувача. Унікальний номер відіграє ту ж роль, що автомобільні номери – з його допомогою об'єкти, помічені мітками, стає можливим відрізнити один від одного, на відміну від штрих-кодів, де через обмеження на довжину коду продукти одного виду часто мають однакові коди.

Користувальницькою інформацією, що зберігається в мітках, можуть бути якісь індивідуальні дані, такі, як дата виготовлення, термін зберігання, номер партії. Приймати і записувати цю інформацію може спеціальний прилад, оснащений антенами, – RFID-зчитувач. За виконанням зчитувачі поділяються на стаціонарні та переносні (мобільні).

Залежно від пам'яті, що використовується в мітках, вони поділяються на різновиди [65; 72] (табл. 6.4).

Ступінь захисту збереженої в мітці інформації і швидкість роботи системи залежать від використовуваного стандарту.

**Різновиди міток залежно від пам'яті, що в них використовується**

№	Мітка	Характеристика пам'яті
1	"RO" (Read Only)	Дані записуються тільки один раз відразу при виготовленні. Такі мітки придатні тільки для ідентифікації. Ніяку нову інформацію в них записати не можна, і їх практично неможливо підробити
2	"WORM" (Write Once Read Many)	Крім унікального ідентифікатора містять блок одноразово записуваної пам'яті, яку надалі можна багаторазово зчитувати
3	"RW" (Read and Write)	Містять ідентифікатор і блок пам'яті для читання/запису інформації. Дані в них можуть бути перезаписані велике число разів. Можливість перезапису даних – одна з основних відмінностей RFID від раніше існуючих систем, при цьому можливий захист від несанкціонованого перезапису

У мітках ранніх стандартів унікальний ідентифікатор зазвичай записується при виробництві виробником, він не може бути перезаписаний (Read Only).

Розвиток технології RFID-міток тісно пов'язаний зі світовим поширенням системи Electronic Product Code (EPC) – єдиної всесвітньої системи цифрового маркування товарів, вантажів, виробників. UHF-мітки останнього покоління – "Generation 2" (точніше, Class 1 Gen 2), розраховані на запис і зберігання кодів EPC. Вони випускаються як з "порожнім" полем ідентифікатора, який заповнюється при використанні мітки (і може бути в подальшому захищений від перезапису), так і незмінним ідентифікатором, який можна використовувати як унікальний, не побоюючись його підробки або дублювання [65; 72].

Читання декількох міток, що знаходяться в зоні дії зчитувача, вимагає спеціальної технології уникнення відповіді декількох міток одночасно – так званого антиколізійного читання. У мітках попереднього покоління використовувалися антиколізійні алгоритми на основі бінарного дерева, що не дозволяють швидко зчитувати велике число міток в зоні. Це істотно обмежувало застосування технології в реальних умовах, коли, наприклад, необхідно надійно враховувати 60 – 100 міток всіх упаковок, розташованих на промисловій палеті, за час її переміщення (1 – 3 сек.).

Сучасні мітки стандарту Gen 2 використовують інший ефективний антиколізійний механізм, заснований на розвинутій технології "слотів" – багатосесійному управлінні станом міток під час "інвентаризації" – тобто, зчитуванні міток у зоні реєстрації. Цей механізм дозволяє збільшити швидкість зчитування-інвентаризації міток до 1500 міток/с (запис – до 16 міток/с) при використанні промислових портальних зчитувачів, наприклад, компанії Inpinj. Крім того, мітки Gen 2 дозволяють ефективно використовувати в близьких зонах, і зонах, які перекриваються, кілька зчитувачів одночасно (технологія Dense Reader Mode) за рахунок рознесення один від одного частотних каналів – як зчитувачів, так і міток (відповідає на іншій частоті, щодо частоти, запитуваної зчитувачем). Мітки стандарту Gen2 у даний час істотно дешевше міток попереднього покоління, що також робить їх використання кращим, а обладнання (зчитувачі) першого покоління в більшості випадків вимагає для роботи з новими стандартами лише перепрограмування (перепрошивки).

Системи RFID стандартизовані на міжнародному рівні, їм виділені певні діапазони радіочастот [65; 72]:

- Низькочастотні системи 125 – 135 кГц (група стандартів ISO18000-2);
- Високочастотні 13,56 МГц (ISO18000-3);
- Ультрависокочастотні (UHF) 865-915 МГц (стандарт ISO18000-6);
- Мікрохвильові 2,45 ГГц (ISO18000-4).

Низькочастотні системи застосовуються досить давно (більше 10 років) у системах контролю і управління доступом. Мітки зазвичай виконуються у вигляді пластикових карток або брелоків (безконтактне відкриття дверей, турнікетів тощо в офісних або будинкових системах контролю). Високочастотні системи широко застосовуються для контролю проходу на міський транспорт (наприклад, безконтактні карти метро).

Як низькочастотні, так і високочастотні системи мають істотні принципові обмеження для використання в технологіях обліку з причини низької швидкості обміну, невеликій дистанції реєстрації та відсутністю спрямованості приймальних антен.

Найбільш зручні та перспективні для застосування в системах обліку системи діапазону UHF. У Росії UHF RFID з певними обмеженнями дозволений тільки в європейському діапазоні 865-869 МГц.

Щоб мітка передала дані, вона повинна отримати енергію від поля, утвореного антенами зчитувача. Для цього не потрібно спеціальним чином орієнтувати мітку в просторі і добиватися прямої видимості, мітка

повинна бути в зоні дії антен. На відміну від штрих-сканера, RFID-зчитувач може практично одночасно приймати інформацію відразу від декількох міток.

Як і штрих-коди, мітки кріпляться до об'єктів, які необхідно обліковувати. Деякі мітки необхідні для роботи протягом одного-двох тижнів, інші будуть супроводжувати об'єкт роками. У даний час існує величезне різноманіття міток, тому відповідне виконання можна підібрати для будь-якої задачі. Наприклад, використання звичайних міток на металевих поверхнях утруднене за рахунок екрануючого ефекту, але існує спеціальний клас міток, спеціально розрахованих на закріплення на металі.

Самоклеючі (які називаються "смарт-етикетки" або "smartlabel" в іноземних джерелах) можуть встановлюватися на будь-яке устаткування так само, як і штрих-код, чи то обладнання для діагностики автомобілів чи то будь-яке інше обладнання. Тільки крім печатки на поверхні смарт-етикетки автоматичний принтер-аплікатор виробляє ще й перевірку працездатності RFID-тега. Якщо електроніка радіомітки пройшла тест, кодує в неї необхідну інформацію. Наприклад, якщо говорити про стандарт EPC, а саме про його підвиді GID-96, поширеному для EPC-радіоміток з об'ємом перезаписуваної пам'яті, то формат запису міг би бути таким, як наведено у табл. 6.5 [72].

Таблиця 6.5

**Формат запису RFID-мітки**

Назва поля	Заголовок	Ідентифікатор EPC- менеджера	Код продукції	Ідентифікатор партії
Довжина поля	8 біт	28 біт	24 біт	36 біт

Крім усього іншого, оскільки на RFID-етикетці можна і потрібно друкувати інформацію, радіопозначка не виключає і друку штрих-коду. Це дає універсальність зберігання інформації. Вона може бути отримана і тим споживачем, який не володіє системами ідентифікації RFID. Дані також можуть бути відновлені з штрих-коду, навіть якщо при транспортуванні або зберіганні електроніка мітки була пошкоджена і стала непрацездатною.

Існують аргументи за і проти кожної технології – як RFID, так і штрих-кодів. Робота з мітками не вимагає прямої видимості, що дозволяє

працювати на більшій відстані і швидше. RFID дозволяє зчитувати інформацію через різні перешкоди. Мітки після їх прикріплення дозволяють дописувати інформацію (наприклад, про вироблених з товаром операціях), вони більш довговічні, краще переносять умови навколишнього середовища.

На відміну від штрих-кодів, інформацію з яких при бажанні можна прочитати, користуючись довідковою інформацією, RFID-мітки є складним електронним пристроєм з високим захистом від несанкціонованого зчитування та підробок. Обидва стандарти дозволяють захищати зберігаються в них дані 32-х бітним access-паролем. Шифрувати дані мітки можна на рівні бази даних, з якої йде запис інформації. Міткам покоління Gen2 можна встановити додатковий kill-пароль, після введення якого мітка назавжди припинить передачу даних.

RFID і штрих-коди ще довгий час будуть співіснувати, оскільки одні ситуації не можна вирішити тільки штрих-кодами, а в інших ситуаціях застосування RFID може виявитися занадто дорогим. Існує можливість на різних етапах поєднати обидві технології, віддрукувавши інтелектуальний ярлик, що містить в собі і штрих-код, і RFID-мітку.

Технологія RFID ще не встигла отримати широкого розповсюдження в Україні, але активно впроваджується по всьому світу.

Деякі з сучасних систем радіочастотної ідентифікації (Gen 2 EPC) спочатку розроблялися для складської і товарної логістики, але вони також з успіхом можуть застосовуватися в багатьох інших областях (стеження за автотранспортом, контейнерами, бібліотечна автоматизація).

Упровадження цієї інноваційної технології дозволяє домогтися вражаючого економічного ефекту, але передумовами його досягнення є точність стратегічного та оперативного планування, облік всього спектру ризиків використання, а також постійний контроль за реалізацією бізнес-процесів компанії [65].

## **Практичне завдання за темою 6 [24]**

31 жовтня 2004 року МК "Азовсталь" перейшов на використання апаратного обладнання Sun Microsystems, монтаж якого здійснила київська корпорація "Інком". Скільки це коштувало, замовник не розголошує. Втім у середньому впровадження SAP R/3 на промисловому

підприємстві з чисельністю персоналу близько 5 тис. осіб обходиться в кілька мільйонів євро, а за пару років додаткові капіталовкладення (відновлення софту, навчання фахівців, сервісне обслуговування та ін.) подвоюють цю суму.

З погляду управління виробництвом, ухвалене рішення цікаве тим, що, по-перше; МК "Азовсталь" почав перехід на так звану катастрофостійку платформу. Це означає, що в недалекому майбутньому комбінат буде мати два центральні сервери. У випадку збоїв у роботі одного із серверів комп'ютерна мережа підприємства протягом двох секунд буде переведена на інший. Користувачі не встигнуть нічого помітити. По-друге, установка могутнішого мережевого устаткування дасть змогу комбінату істотно збільшити кількість робочих місць SAP R/3 (до 900). Таким чином, "Азовсталь" продемонструвала серйозні наміри поглиблювати впровадження ERP-системи світового класу. Чи варто говорити, що деякі вітчизняні підприємства можуть похвастати настільки дорогим софтом і тим більше його грамотним використанням. Знайомство з німецькою системою відбулося у 1995 році. Тоді фахівці МК "Азовсталь" відвідали дві виставки – у Москві та Києві – і побачили в SAP R/3 ключ до вирішення багатьох серйозних проблем.

Після розпаду старої командно-адміністративної системи стали звичними труднощі з оперативним збором інформації про кредиторську й дебіторську заборгованість. Наприклад, у фінансовому відділі значилася одна сума боргу того або іншого дебітора, у відділі продажу – інша, у відділі матеріально-технічного постачання – третя і т. д. Приблизно два роки йшли переговори керівництва комбінату із представниками компанії SAP. Нарешті, в 1997 році був підписаний договір. Восени того ж року почався монтаж апаратної частини, а в грудні були проведені інсталяція системи й налаштування модуля "Фінансова бухгалтерія".

Найголовніший користувач цього модуля – заступник фінансового директора з планування й систем керування ВАТ МК "Азовсталь" – вважає, що говорити про те, що вдалося домогтися такого ж глибокого впровадження SAP R/3, як західні підприємства, було б неправильно.

Проте заступник фінансового директора визнав, якщо раніше керівництво комбінату дізнавалося про ситуації на складах тільки раз на місяць, зараз, завдяки SAP R/3, – не рідше, ніж раз на десять днів. Добова звітність поки ще працює поза системою, оскільки процес гальмують два фактори: технічний й економічний. Технічний – ще не в

кожному складі є доступ до мережі. Економічний – установка робочих місць SAP R/3 у кожній точці потенційного введення інформації нескоро себе окупить. Треба враховувати, що комп'ютери поки не коштують 100 дол. і при цьому дуже швидко морально застарівають.

Наступним кроком після освоєння SAP R/3 стало точкове впровадження модуля "Контролінг", без якого не можна було робити списання матеріальних цінностей (SAP R/3 не дає змогу переводити активи "у нікуди").

Модуль "Контролінг" довів комбінацію модулів "Фінанси" й "Збут" до повного логічного стикування. Наприклад, раніше постійно виникали "віртуальні запаси". Скажімо, цех зробив 1 000 т металевого листа. За бухгалтерським обліком, у тому числі й в SAP R/3, ця 1 000 т "лежить" у грошовому вираженні. Насправді в цеху реально складовано 720 т, а 280 т – це ще безформні заготовки. І якщо прийшов покупець, неможна миттєво відповісти на запитання, скільки листів у нас є віртуально, у перспективі, а скільки фактично, на цю хвилину. "Контролінг" разом з "Плануванням виробництва" цей недолік виправив.

Комбінат збирається впровадити модулі "Управління якістю" й "Планування", і почати впровадження модуля "Управління персоналом". Налаштовані на позитив плани комбінату "Азовсталь" фахівці коментують по-різному. Щоб одержати можливість відслідковувати за допомогою R/3 основні фінансові й матеріальні потоки в режимі реального часу, підприємство має витратити не менше двох років. При цьому наявність ERP-системи підвищує конкурентоспроможність компанії, але не є обов'язковою умовою. Є яскраві приклади, коли підприємство, використовуючи власні інформаційні розробки, має вагоме становище на ринку.

Однак, на думку фахівців, упровадження ERP-систем світового рівня, по суті, є процесом нескінченним. Інша справа – його економічна доцільність.

### **Питання і завдання**

1. Охарактеризуйте вплив впровадження SAP R/3 на розвиток інформаційної логістики на МК "Азовсталь".
2. Чому сприяє впровадження SAP R/3?
3. Назвіть переваги і недоліки впровадження SAP R/3 на МК "Азовсталь".
4. Які фактори "гальмують" добуве надходження інформації керівництву?

5. Як були уніфіковані розбіжності звітності в різних підрозділах?
6. Чи вплинуло впровадження SAP R/3 на структуру логістичної системи металургійного комбінату?
7. Чи є впровадження SAP R/3 інновацією для комбінату?

### Тестові завдання

1. Що не є одним з 8 "муда" в LP:
  - а) дефекти продукції;
  - б) непотрібні етапи обробки;
  - в) непотрібні постачання;
  - г) непотрібне транспортування.
2. У якості обмежень ТОС розглядає:
  - а) дефекти продукції;
  - б) зовнішні обмеження;
  - в) кадри;
  - г) вузькі місця.
3. Що відрізняє ТОС від LP:
  - а) охоплення всього ланцюжка від збуту до постачальників;
  - б) охоплення всіх сфер від менталітету людей до технології виробництва;
  - в) принцип "витягування";
  - г) розвиток пропускної здатності вузького місця.
4. Що є спільним в технологіях RFID та штрихового кодування:
  - а) прикріплення на об'єкт;
  - б) зчитування інформацію через різні перешкоди;
  - в) можливість дописувати інформацію;
  - г) високий захистом від несанкціонованого зчитування та підробок.
5. Чи можуть технології RFID та штрихового кодування застосовуватись одночасно:
  - а) ніколи;
  - б) можуть;
  - в) тільки для обліку готової продукції;
  - г) тільки для обліку основних засобів?



## Контрольні запитання

1. Концепція ощадливого виробництва та теорія обмежень – інноваційні рішення виробничої логістики, їх сутність та особливості.
2. Використання інформаційних технологій для підтримки технологічної підготовки та оперативного-виробничого планування як інновація для вітчизняних підприємств.
3. Світовий досвід використання інформаційних технологій у виробництві.

## 7. Інновації в системах менеджменту запасів, складування та транспортування

### 7.1. Інноваційні технології в управлінні матеріальними запасами на підприємствах

*Діагностика та оновлення систем управління запасами (СУЗ). Результативність та ефективність СУЗ.*

Інновації в сфері менеджменту запасів та складування складаються з діагностики та оновлення систем управління запасами (сировини, незавершеного виробництва, готової продукції, відходів, тари тощо) на відповідних складах підприємства. Логістична діяльність передбачає наявність певної системи контролю, яка дозволяє оцінити ефективність і результативність цієї діяльності. Під результативністю в цьому випадку можна розуміти здатність системи управління створювати умови для реалізації поставлених цілей, тобто приводити до намічених результатів (наприклад, зниження витрат на утримання запасів на певний відсоток, скорочення неліквідів і так далі). Під ефективністю в найзагальнішому випадку розуміється співвідношення отриманого в результаті управлінської дії результату до витрат на здійснення даної управлінської дії [16].

Виходячи зі сказаного, діагностику систем управління запасами можна визначити як систематизований та інтегрований процес аналізу ефективності і результативності даних систем.

Якісна система діагностики здатна вчасно виявити можливі недоліки і проблемні моменти у сфері управління запасами і тим самим забезпечити можливість їх своєчасного усунення. Це актуально, оскільки помилки, допущені у сфері управління запасами, можуть бути пов'язані з серйозними фінансовими втратами. Так, за оцінкою французьких учених, ці витрати можуть досягати 20 % від обороту компаній.

Для того, щоб визначити набір можливих критеріїв для оцінки системи управління запасами, необхідно чітко представляти суть даних систем, тобто їх структуру, а також цілі, завдання, які перед ними поставлені.

Системи управління запасами (СУЗ) створюються для підтримки управлінських рішень у сфері запасів і включають [16]:

- систему контролю і обліку рівня запасу на складах (як часто здійснюється контроль, які параметри підлягають обліку і контролю);

- систему організації замовлення на поповнення запасу (за яких умов робиться замовлення на поповнення запасу, як визначається розмір замовлення на поповнення запасу);

  - моделі розрахунку запасів (поточного, страхового, підготовчого та ін.);

  - організаційну структуру управління;

  - інфраструктуру (технічні засоби, устаткування, технологічна база, інформаційно-комп'ютерна підтримка).

Ефективність і результативність СУЗ може бути визначена в розрізі тих цілей і завдань, які стоять перед управлінням запасами, а саме:

- підтримка величини запасу в заданих межах шляхом організації контролю їх рівня і оперативного планування параметрів замовлень;

- забезпечення надійності, безперервності і стійкості кругообігу матеріальних потоків у відтворювальному процесі;

  - забезпечення заданого рівня обслуговування споживачів.

Серед показників, які можуть використовуватися у процесі діагностики систем управління запасами можна виділити такі:

- сумарний дефіцит за звітний період (у кількісному і вартісному виразі);

- величина наднормативного запасу за звітний період (у кількісному і вартісному виразі);

  - співвідношення вартості дефіциту або профіциту з оборотом компанії;

  - оборотність запасів як відношення річного споживання до середнього запасу;

  - час обороту запасів та ін.;

Перераховані показники дозволяють оцінити стан запасу і якість використаних в процесі управління запасами розрахункових моделей. Для характеристики інших елементів, що входять в структуру СУЗ (інформаційні системи, організаційна структура управління та ін.), використовуються інші показники. Наприклад, економія живої праці у сфері управління (чисельність, скорочення трудомісткості процесів управління); фінансові показники діяльності системи управління (скорочення витрат на управління тощо); показники економії часу (скорочення тривалості циклів управління в результаті впровадження інформаційних технологій, організаційних процедур) та ін.

Основне завдання полягає в стандартизації і систематизації цих показників. Система показників повинна бути багаторівневою, при цьому значення конкретних показників повинні прив'язуватися до певних проблемних галузей, яким поставлені відповідно конкретні методи рішення [16]:

1. База даних.
2. Розрахунок загальних показників.
3. Виявлення можливих проблемних областей.
4. Розрахунок часткових показників.
5. Конкретизація проблем.
6. Підготовка і реалізація рішень щодо модернізації СУЗ.
7. Введення початкових даних.

За своєю суттю описувана система – це система збалансованих показників (Balanced Scorecard, BSC), що відноситься тільки до сфери управління запасами. Цінність цієї системи в тому, що вона дозволяє перейти від конкретних показників до проблем і далі – до можливих методів рішення.

У процесі дії подібної системи від конкретних показників здійснюється перехід до проблемних галузей і можливих рішень. Як критерій розглядається співвідношення середнього фактичного запасу і середнього розрахункового (ефективного) запасу.

Якщо відношення середнього фактичного запасу до середнього розрахункового перевищує 1,5, то проблема може полягати в системних рішеннях (використані інформаційні технології, система взаємин з постачальниками та ін.).

Якщо відношення середнього фактичного запасу до середнього розрахункового не перевищує 1,5, то проблема, швидше за все, полягає

у використаних моделях розрахунку страхового запасу або розміру замовлення на постачання.

Далі можуть бути запропоновані окремі показники, які дозволять конкретизувати проблемну ситуацію і визначити можливий напрям її вирішення [27].

## **7.2. Логістика та інновації в сфері менеджменту складського зберігання товарно-матеріальних цінностей**

*Голосові технології управління складами, їх ефективність та особливості впровадження. Світлові технології комплектації замовленнями на складах, їх ефективність та особливості впровадження.*

Для сучасного складського комплексу одним з основних завдань є ефективна організація процесу технологічного розвитку, впровадження WMS (англ. Warehouse Management System).

WMS – спеціалізована програмна платформа для автоматизації різних типів складів, у тому числі територіально розділених. Включає в себе засоби для управління топологією складу, параметрами товарної номенклатури, планування складських операцій, управління ресурсами, застосування різних методик зберігання і обробки вантажів. Система дозволяє управляти складською логістикою в рамках різних технологічних процесів (прийом та відвантаження товару, внутрішні переміщення) в реальному часі. За допомогою автоматизації складу досягається висока оборотність складу, здійснюється швидка комплектація партій товару, відвантаження їх споживачам.

За даними незалежних експертів, загальний обсяг російського WMS ринку в 2011 році склав у середньому \$ 15 млн, більш ніж на 35 % перевищивши аналогічний показник 2010 року (близько \$ 10 млн) [69].

Використання сучасних технологій дозволяє раціоналізувати процес вантажопереробки на складі. Від того, наскільки ефективно організована комплектація замовлень, залежить швидкість і якість обслуговування клієнтів, що є важливою конкурентною перевагою компанії.

Раціональна технологія комплектації замовлень і зниження витрат на цю складську операцію – пріоритетне завдання для багатьох компаній. Процес комплектації замовлень є одним з трудомістких і дорогих на складі. Саме він визначає ефективність роботи всього

складського комплексу, основним завданням якого є надання потрібного товару в потрібній кількості, потрібної якості і в потрібний час [39].

Якість обслуговування клієнтів має першорядне значення. Замовлення клієнта повинно бути виконане за мінімальний час і з максимальною точністю. Саме ці два показники (час і точність підбору замовлень) виступають найважливішими критеріями оцінки процесу комплектації на складі. Особливо це актуально для компаній-дистриб'юторів, де відвантажуються як великі оптові замовлення, так і велика кількість дрібних роздрібних, причому відвантаження здійснюються покоробочно або поштучно.

Найчастіше на підготовку замовлення витрачається дуже багато часу, в результаті чого утворюються черги з клієнтів, які очікують замовлень, порушуються обумовлені раніше терміни поставок, простоє транспорт і т. д. Усе це негативно відбивається на репутації компанії і на її стосунках з клієнтами.

Інша проблема, що виникає при комплектації замовлень, – недотримання точності добірки замовлень: нестачі, пересортиця і т. д. При великій кількості помилок у набраних замовленнях компанія несе значні витрати на їх виправлення і втрачає репутацію надійного постачальника. Тому від того, наскільки добре організований процес комплектації замовлень, залежить рівень обслуговування клієнтів. Високий рівень сервісу сприяє підтримці лояльності існуючих і залученню нових клієнтів, збільшенню числа замовлень, а отже, і збільшенню прибутку компанії-дистриб'ютора [39].

Зі сказаного видно, що комплектація є ключовим елементом вантажопереробки на складі і саме раціоналізація цього процесу, зокрема за допомогою сучасних технологій підбору замовлень, може вивести компанію на якісно новий рівень обслуговування клієнтів при збереженні розумного рівня витрат. Тому все більш актуальним стає питання вдосконалення процесів комплектації замовлень.

Технологія Pick-by-Voice вважається дуже перспективною і новою для України. Голосову технологію в процесах комплектування продукції (Pick-by-Voice) почали впроваджувати порівняно недавно, не більше десяти років тому, але за цей час вона вже чудово зарекомендувала себе в галузях, пов'язаних з транспортуванням та зберіганням таких товарів, як швейні вироби, напої, охолоджені і заморожені продукти, розфасовані товари, товари для громадського харчування та бакалійні,

медико-фармацевтичні та товари, що поставляються стороннім фірмам. Застосування такої технології на великих складах надає величезні переваги, а поява надійної апаратури в поєднанні з досконалим програмним забезпеченням є суттєвими складовими, що визначили успішність нової технології [36].

Голосові системи управління складами значно змінили на всіх рівнях характер роботи компаній. За повідомленнями закордонної преси, завдяки використанню цієї технології ряду фірм вдалося поліпшити найважливіші показники своєї діяльності, такі, як продуктивність (до 35 %) і точність виконання замовлень (доведена до 99,99 %), а також зменшити кількість лікарняних листів і час навчання персоналу (на 50 %), плинність кадрів. Незважаючи на новизну технології, в даний час її вже застосовує приблизно 500 компаній, а це означає, що більше 100 тисяч операторів на складах щодня користуються голосовою апаратурою. У нашій країні вона поки не застосовується, але обов'язково буде, швидше за все, вже в найближчому майбутньому.

Голосова технологія в процесах комплектування продукції (Pick-by-Voice) – це об'єднані в один комплекс для виконання певних робіт люди і системи обладнання. З їх допомогою працівники складів і оптових баз можуть підтримувати безпосереднє спілкування з системами управління складом (WMS), передавати інформацію без оформлення її в електронному або паперовому вигляді та узгоджено виконувати цілий ряд найважливіших складських операцій [36].

Технологія Pick-by-Voice працює таким чином: апаратура, використовувана в цій технології, є невеликим бездротовим комп'ютером з програмним забезпеченням, який здатний подавати оператору мовні команди і розпізнавати його відповіді. Оператор, який користується голосовою системою, носить на тілі два прилади: головний телефон і легкий комп'ютер з автономним джерелом живлення на спеціальному поясі. Апаратура оператора пов'язана за допомогою радіозв'язку з головним комп'ютером, як правило, системою управління складом (WMS) або системою планування ресурсів підприємства (ERP). Система управління складом посилає вказівки до голосового комп'ютера у формі радіосигналів замість друкованих нарядів-замовлень. Наприклад, дані про кількість та місцезнаходження товарів, які слід відібрати, перетворюються з цифрової форми в голосове повідомлення, яке добре розуміє оператор. Така технологія дозволяє успішно обійтися без друкованих замовлень-нарядів, радіо- та інфрачервоних скануючих систем.

Протягом робочого дня WMS створює файли із завданнями на роботу. Вони пересилаються операторам у вигляді конкретних вказівок (наприклад, розкласти по місцях, підібрати або поповнити запас товарів) в комп'ютер оператора і перетворюються в ряд голосових команд. Оператор чує команди на виконання кожної операції та по її завершенні доповідає про це за допомогою головного телефону. Мова оператора розпізнається голосовим комп'ютером, який передає оператору наступну команду. Цей процес продовжується: команди доводяться до відома оператора, а він підтверджує їх виконання.

Щоб максимально скористатися перевагами технології, слід оптимальним чином вибрати одну з багатьох існуючих голосових систем. Компаніям, які планують використовувати голосову технологію, необхідно оцінити продуктивність тієї чи іншої системи, порівняти з пропозиціями, наявними на ринку, визначити ефективність обраної системи у складі всієї системи постачання.

Фактори, що визначають вибір голосової системи [36]:

- необхідно, щоб всі компоненти голосової системи були призначені і розроблені для спільної роботи у складі системи як єдиний продукт;
- технологію TTS (Text-to-Speech, "Текст в мову") рекомендується використовувати для перетворення даних, що надходять від системи WMS, в голосові команди, які будуть зрозумілі операторам та іншим працівникам складу;
- у голосовому комп'ютері рекомендується використовувати технологію розпізнавання голосу конкретної особи;
- переважно використовувати голосові системи зі словником малого обсягу. Лексикону приблизно з 100 повних слів достатньо для того, щоб система могла працювати в складському комплексі;
- реєстрація зразка голосу конкретного оператора в системі зі словником малого об'єму зазвичай займає 20 хвилин і виконується всього один раз для кожного оператора;
- голосова система для великих складів повинна бути розрахована на використання протягом повного робочого дня, а не на короточасну або часткову експлуатацію;
- при виборі голосових систем слід враховувати надійність окремих компонентів і всього апаратного забезпечення;
- одне з найважливіших заходів, який слід провести при виборі системи, – це широке кваліфіковане попереднє дослідження відмінностей розглянутих голосових систем;

- компанії воліють вибирати голосові системи, що добре зарекомендували себе в даній галузі промисловості;
- важливо оцінити виробничі витрати конкретного складського підприємства перед введенням голосової технології – це дозволить підрахувати окупність капіталовкладень.

У голосових системах застосовується два методи перетворення текстових команд в мову, яку чує оператор: "Текст в мову" (Text-to-Speech, TTS) та "Цифровий запис промови" (Digitized Speech) [36].

"Текст в мову" – найбільш широко використовувана сучасна технологія відтворення мовних команд у голосових системах. Як випливає з її назви, програмне забезпечення системи TTS перетворює текстові команди, що надходять від WMS, у результаті синтезу (генеруються комп'ютером) голосові команди, які містять вказівки операторові, у тому числі головні: де саме слід комплектувати наступне замовлення і кількість продуктів, які підбираються. Голосова команда, що генерується комп'ютером, звучить як усім знайомий голос з телефону, що повідомляє про неправильно набраний номер, або голос автомобільної навігаційної системи, тому оператори звикають до голосу за лічені хвилини. Більшість операторів щодня працюють з цією системою, воліють одержувати інформацію дуже швидко, тому голосова система повинна мати простий і зрозумілий регулятор темпу мови. Коли оператор стає більш досвідченим або, якщо того вимагає характер виконуваної роботи, він може самостійно збільшувати темп надходження команд. Завдяки такій гнучкості системи збільшується продуктивність праці, причому точність виконання завдань при цьому не страждає.

Пристрої перетворення тексту в мову здатні працювати на багатьох мовах, завдяки чому кожен член багатонаціонального колективу може отримувати інформацію на зрозумілій йому мові, регулюючи до того ж і темп мови. Так, у багатьох існуючих голосових системах пристрої перетворення тексту в мову "знають" до 14 мов.

"Цифровий запис промови". Ця технологія відома як система "Записи та відтворення" (Record and Playback), оскільки відтворює попередньо записану мову реальної людини. Запис зберігається у вигляді цифрових файлів, фрази відтворюються в міру необхідності. У цьому випадку голос звучить набагато "людянішими", але можливості системи серйозно обмежуються тим, що комп'ютер здатний відтворювати виключно ті фрази, що були заздалегідь записані.



Наприклад, якщо оператор слідує до місця розташування товару і просить детальніше описати вантаж, комп'ютер зможе видати інформацію лише в тому випадку, якщо докладний опис товару було попередньо записано в голосовій системі. Ураховуючи динамічний характер роботи абсолютної більшості складських комплексів з їх постійною зміною номенклатури товарів, "лексикон" систем з "цифровим записом мови" вельми важко підтримувати в адекватному стані. А якщо на складі трудиться багатонаціональний колектив, це вносить ще одну додаткову проблему – нові команди доведеться записувати на багатьох мовах. У результаті користування системою може викликати невдоволення працівників, оскільки не забезпечить їх повною інформацією для виконання професійних обов'язків. Крім того, щоб дати можливість операторам збільшувати темп аудіокоманд (а отже, і продуктивність), в деяких системах "Записи та відтворення" потрібно створювати і зберігати безліч версій цифрових аудіофайлів різної "швидкості". Таким чином, подібний метод збільшує вартість створення, експлуатації і управління пристроєм відтворення команд голосової системи.

Окрім інформування оператора голосова система повинна бути здатна розпізнавати його відповіді. Щоб завершити інформаційний цикл, оператор повинен відповісти голосовому комп'ютеру, що він отримав і зрозумів команду. На комерційному підприємстві, де продуктивність і точність життєво необхідні, дуже важливо, щоб голосова система розпізнавала вимовлене слово або фразу з першого разу і без помилок. Щоб забезпечити це, краще всього вибирати систему, здатну розпізнавати всілякі людські голоси – чоловічі та жіночі, тихі та гучні, з різними акцентами, а крім того, надійно перевірену в умовах реальної експлуатації. У даний час на ринку пропонуються системи розпізнавання мови двох типів, що перетворюють людську мову в інформацію, зрозумілу комп'ютеру: системи розпізнавання конкретного мовця і системи, що розпізнають будь-якого мовця.

Системи розпізнавання конкретного мовця зазвичай вдвічі точніше систем, що розпізнають будь-якого мовця. Тому перші більш кращі для застосування в промислових цілях. Голосові системи, що розпізнають конкретного мовця, слід навчати голосу кожного оператора. Оператори надягають головні телефони і за вказівкою голосової системи вимовляють ряд цифр, слів і команд. Подібним чином голосова система навчається розуміти голос конкретної людини, характеристики якого

реєструються і запам'ятовуються. Уся процедура реєстрації кожного зразка голосу зі стандартним набором слів виконується тільки один раз і займає приблизно 20 хвилин.

Перед початком робочої зміни оператор підключає головний телефон до голосового комп'ютера на поясі й ідентифікується в комп'ютері. Якщо зразок голосу оператора ще не записаний в "пам'яті" поясного комп'ютера, він завантажується швидше ніж за хвилину з головного комп'ютера. Характерним прикладом є система Voice-Directed Distribution™ компанії Vocollect (м. Пітсбург): завдяки індивідуально записаним зразкам голосу вона дозволяє долати мовні бар'єри, характерні для багатонаціональних робочих колективів складів.

Системи розпізнавання будь-якого мовця, наприклад такі, які використовуються в керованих голосом довідкових системах, здатні "розуміти" будь-який голос і не потребують "навчання" промови кожного оператора. Однак з досвіду спілкування з телефонною довідковою службою відомо, що така система набагато частіше помиляється.

Технологія розпізнавання будь-якого мовця в даний час широко застосовується, але не рекомендується для експлуатації в динамічно працюючому складському комплексі. Основним недоліком її є те, що на перший погляд здається перевагою: вона розпізнає мову будь-якого оператора на підставі якогось загального віртуального зразка, а тому не здатна розрізнити в промові операторів тонких відтінків різних акцентів і інших особливостей мови. Такі системи будуть просити оператора повторювати слова, що знижує продуктивність і заважає роботі, особливо коли це відбувається постійно протягом 8 ... 10 годин на день.

Системи зі словниками великого і малого об'єму [36]. Оцінюючи трудомісткість навчання голосової системи розпізнавати мову кожного оператора, слід відповісти на питання: скільком словам потрібно навчити голосову систему, щоб вона могла нормально працювати? Існує два підходи до вирішення цього важливого завдання: використання в системі словника великого чи малого обсягу.

Як видно з назви, системи зі словником малого обсягу навчаються розпізнавати дуже обмежене число слів, оскільки в складських роботах одні й ті ж операції найчастіше повторюються (підбір замовлення, поповнення складських запасів, розстановка товарів по місцях). Лексикону приблизно зі 100 слів зазвичай буває достатньо. У цій сотні основна група, приблизно 20 слів, використовується найбільш часто. З

них і складаються всі команди на виконання робіт, яких достатньо для щоденної діяльності більшості складських комплексів. До того ж "привілейовані" користувачі, наділені правом змінювати налаштування системи, можуть вносити власні корективи: додавати в словник нові слова, необхідні для роботи, і видаляти непотрібні.

Системи зі словником великого об'єму зазвичай "знають" більше тисячі слів. Такій системі складніше відрізнити одне вимовлене слово від іншого, і тому її точність менше. Коли лексикон системи складається всього лише зі 100 слів, їй простіше розпізнати знайоме слово і не помилитися. Така система працює точніше і набагато швидше обробляє інформацію.

Швидкість спілкування з оператором має дуже велике значення для роботи, особливо якщо через запізнювання знижується продуктивність. Під час складських робіт втрата навіть декількох дорогоцінних секунд на кожній з тисяч команд, одержуваних оператором протягом робочого дня, обертається чималими збитками. Крім того, система зі словником малого об'єму потребує невеликої пам'яті.

Голосова система зі словником малого обсягу здатна забезпечувати всю діяльність складу, швидкий пошук інформації і високу точність. У свою чергу використання систем зі словником великого об'єму має незначні переваги, але з великою часткою ризику вони можуть працювати неточно, тому їх не рекомендується застосовувати на сучасних складах.

Ще один потенційний недолік, через який може знизитися продуктивність, полягає в тому, що працівникові деколи доводиться вислуховувати і вимовляти дуже багато слів. Зменшення числа слів у діалозі з системою прискорює технологічний процес. Якщо для роботи системи потрібно, щоб оператор вимовляв додаткові слова до і після обміну інформацією, продуктивність праці може значно постраждати. Зокрема, якщо голосова система просить оператора підтвердити завершення підбору замовлення з 10 найменувань, для цього має бути достатньо вимовити одне слово (наприклад, "готовий") в комп'ютер. Небажано, щоб на початку і наприкінці команд вимовлялися додаткові слова, такі як "Перевірка. Десять. Підтверджую". У деяких системах, якщо користувач не сказав "Перевірка" або "Підтверджую", вся команда не сприймається. Крім того, іноді потрібно, щоб оператор, вимовляючи команду, робив паузу перед кожним словом. Систему з таким програмним забезпеченням також не рекомендується вибирати.

У деяких системах потрібно, щоб оператор не робив пауз між словами і вимовляв всю фразу дуже швидко і без заминок, що теж неприйнятно. Користувачам треба, щоб інформацію в голосовий комп'ютер можна було передавати чітким та природним голосом без пауз. Вибираючи голосову систему, слід пам'ятати про це.

Як бачимо, компанії зазвичай впроваджують у себе голосові технології, щоб підвищити загальну продуктивність і збільшити прибуток підприємства. Ці цілі досяжні тільки в тому випадку, якщо всі компоненти голосової системи працюють злагоджено. Один незадовільно працюючий компонент може звести до нуля ефективність всієї голосової системи і навіть всієї системи постачання.

При виборі голосової системи необхідно переконатися, що всі її компоненти – головний телефон, програмне забезпечення та відповідна голосова технологія – здатні правильно працювати, як єдине ціле. Усі компоненти голосової системи повинні мати чудову якість однакового рівня. Для непромислової установи, наприклад для інформаційно-довідкової телефонної служби, якість звичайних пропонувананих на ринку головних телефонів може бути задовільним. Однак на складі вони, можливо, будуть працювати дуже погано через механічних впливів і радіоперешкоди, тому повинні бути розроблені спеціально для умов складських комплексів. Компанії, що успішно експлуатують голосові системи, працюють лише з тими постачальниками, які повністю контролюють якість усіх компонентів системи. Такі постачальники надають систему як єдиний продукт, всі компоненти якого розроблені для експлуатації в комплексі і ретельно перевірені.

Голосова система повинна передавати команди в найбільш раціональній та ефективній формі [36].

У великому складському комплексі більшість операторів, що мають з нею справу, швидше за все, будуть користуватися нею протягом усього робочого дня. Вони покладаються на цю технологію і розраховують, що система допоможе їм у виконанні різноманітних складських робіт. Крім того, на складі, можливо, буде деяке число користувачів, що працюють з голосовою системою від випадку до випадку. Враховуючи наявність користувачів обох типів, складська компанія повинна підібрати голосову систему, яка краще всього забезпечує виконання всіх завдань як при тимчасовому використанні, так і при безперервному. Для працівника, що сортує вантажі на майданчику протягом 7 годин кожен день, а потім

приймаючого знову вантажі, що надходять протягом години, краще всього підходить голосова система, розрахована на "часткове використання". До її складу входить компактний переносний прилад, що дозволяє вводити дані і за допомогою клавіатури, і голосом. Однак треба обов'язково пам'ятати і ретельно перевірити, чи призначена обрана голосова апаратура для промислового або комерційного використання. Неуважні покупці можуть бути неприємно здивовані, виявивши, що переносний прилад спочатку не був призначений для роботи з голосовою системою і ця функція є для нього чужорідною.

Деякі постачальники пропонують голосову апаратуру у формі компактних переносних вузлів, але в більшості випадків її носять на тілі. Невеликий комп'ютер з елементами живлення оператор зазвичай розміщує на поясі: цю половину системи можна назвати "клієнт". За допомогою радіохвиль "клієнт" пов'язаний з головним комп'ютером, так званим сервером – другою половиною системи. Сервер посилає в поясний комп'ютер команди від системи WMS: які товари слід підібрати, де і в якій кількості. Ця інформація потім доводиться сервером до оператора або шляхом її озвучування "в реальному часі" (тобто у міру необхідності), або у складі інформації, що регулярно надходить порціями.

Рекомендується вибирати постачальників голосових систем, які пропонують операторську ("клієнтську") апаратуру, переносну на поясі або в руках, а не розташовану в сервері. Такі системи можна назвати "товстий клієнт". Якщо розпізнавання голосових команд проводиться в сервері, а "клієнт" – просто передавач даних, то така система називається "тонкий клієнт" [36].

Архітектура "товстого клієнта" має кілька переваг. Найголовніша: завдяки досягненням останніх років, в технології навіть дуже компактні комп'ютери володіють достатніми можливостями з розпізнавання мови. Якщо індивідуальні комп'ютери виконують цю важливу функцію, відпадає необхідність мати дорогу і складну систему з безліччю серверів. Якщо ж обробка голосових команд проводиться в сервері, інформація передається від "клієнта" (оператора) на сервер і назад із затримкою. Збільшення часу реагування – серйозна перешкода роботі і причина зниження продуктивності оператора. Нарешті, системи типу "товстий клієнт" володіють значним запасом надійності. Якщо виникають проблеми з конкретним поясним комп'ютером, це не впливає на якість роботи апаратури, яка обслуговує інших операторів. Однак, коли перетворення

голосових команд проводиться в сервері і в ньому виникає несправність, всі оператори втрачають можливість працювати.

Не так давно декілька постачальників, що займаються реалізацією переносних радіосканерів, почали пропонувати голосові системи в якості додаткових компонентів до розроблених раніше систем, які спочатку не були призначені для роботи з такими технологіями. Звичайно, це можна розцінити як спробу пристосувати переносні радіоприлади, які давно випускаються, до нових систем і тим самим отримати додатковий прибуток з минулих капіталовкладень. Однак варто усвідомлювати, що ці переносні прилади не були спочатку призначені для постійного тривалого використання в складі голосової системи.

Голосові технології, створені шляхом вдосконалення старих, не голосових систем, повинні бути засновані на надійній і перевіреній платформі з апаратним і програмним забезпеченням – цей момент дуже важливий для роботи в сучасних складських комплексах. Якість їх функціонування і можливості, як і будь-яких систем, залежать від характеристик складових компонентів. Це дуже важливо, оскільки голосова технологія фактично визначає продуктивність працівників складу.

Далі описується кілька аспектів [36], які необхідно ретельно проаналізувати, перш ніж вибрати для застосування протягом повного робочого дня голосову систему, оснащену компактними переносними (а не тими, що носяться на тілі оператора) приладами.

1. Головні телефони. Останнім часом головні телефони були значно вдосконалені. Забезпечення високої якості прийому-передачі мови в різних складних умовах під час роботи на складах і оптових базах – ось основна проблема голосових систем, призначених для максимально тривалого використання. У новітніх мікрофонах є система шумозаглушення, значно підвищена ефективність передачі звуку, завдяки чому продуктивність оператора зросла. Важливо вибирати голосову систему, що забезпечує високу якість передачі звуку в поєднанні з ефективним придушенням фонових шумів.

2. Деякі компанії робили спроби модифікувати переносні радіоприлади для роботи в складі голосових систем. Їх обладнали вбудованими мікрофонами різної чутливості, але жоден з таких гібридних переносних приладів не міг досить добре працювати в шумі складських приміщень. Звукові сигнали навантажувачів та автомобілів, гуркіт проїжджаючих по нерівній підлозі візків створював фон, через який

голосова система, обладнана гібридними переносними радіоприладами з вбудованими мікрофонами, подавала помилкові команди. Мікрофон – один з найважливіших компонентів голосової технології, і при виборі системи слід дуже ретельно перевірити його характеристики і можливості. Мікрофони, вбудовані в пропоновані зараз на ринку переобладнані переносні радіоприлади, не мають функції шумозаглушення на відміну від головних телефонів, спеціально розроблених для складських голосових систем, тому для експлуатації на складі слід вибирати тільки спеціалізовані голосові системи з шумозаглушувачами мікрофонами.

3. Регулювання рівня гучності звуку. Ще однією проблемою для модернізованих переносних радіоприладів з вбудованими мікрофонами є регулювання гучності звуку. Незважаючи на всі сторонні шуми, про що вже сказано, оператор повинен ясно, без спотворення звуку чути команди і розуміти їх з першого разу. Команди повинні доводитися до користувача без перешкод і бути зрозумілими однозначно. Тільки високоякісний головний телефон з шумозаглушувачим мікрофоном, яким обладнані спеціально розроблені для складів голосові системи, відповідає цим вимогам.

4. Приєднувальні штекери головних телефонів. Майже у всіх переносних апаратах з вбудованими мікрофонами для підключення головних телефонів використовується стандартний наявний у широкому продажі 1/8-дюймовий (3,2 мм) штекер для аудіоапаратури. Якщо штекер аудіоприладу виходить з ладу або створює перешкоди при передачі звуку, робота голосової системи порушується. При ослабленні контакту штекера в гнізді виникають перешкоди електростатичного походження, мова оператора стає нерозбірливою для комп'ютера. На перший погляд, штекер здається незначним компонентом системи, проте, поза всяким сумнівом, це один з найважливіших її вузлів, що відповідає за надійність, безпеку і захист обладнання від пошкоджень. Спеціально розроблені для складських голосових систем штекери розраховані на інтенсивну експлуатацію в тяжких умовах і можуть витримати 10 000 циклів на рік. Тому термін їх служби складає близько 4 років. Крім того, в системах, спеціально розроблених для роботи на складах, несправності штекерів практично не впливають на загальну продуктивність.

5. Умови роботи. Дуже важливо, щоб голосова система була укомплектована елементами живлення, здатними забезпечувати апаратуру

енергією протягом 10 ... 12 год. При заміні або підзарядці елементів живлення продуктивність оператора знижується, і сенс в застосуванні голосової системи втрачається, підвищити продуктивність не вдається. Оскільки оператор під час роботи повинен постійно носити голосову апаратуру, слід, вибираючи систему, враховувати її розміри і масу (з елементами живлення). Звичайно, рекомендується вибирати апаратуру найменшого розміру і маси.

6. Як і будь-яке обладнання, що застосовується на складі, голосова система повинна бути стійкою до важких умов експлуатації. Протягом робочого дня вона повинна стійко працювати при температурах від звичайної кімнатної до  $-29^{\circ}\text{C}$  у холодильних камерах і до  $+50^{\circ}\text{C}$  в спеціальних приміщеннях з високою температурою. Вологість також може змінюватися в межах від 5 до 90 %. Апаратура повинна бути надійно захищена від впливів навколишнього середовища – пилу і вологи, витримувати часті падіння на цементну підлогу з висоти 1,52 – 1,83 м. Постачальник зобов'язаний провести випробування голосової системи за стандартом MIL STD 810F на стійкість до ударів і вібрації. Рекомендується також вибирати системи, в яких фонові і електронні перешкоди від компонентів самої апаратури мінімальні.

7. Крім технічних факторів, необхідно ретельно проаналізувати, що представляє собою компанія, що пропонує ту чи іншу голосову технологію. Знайти потрібну інформацію допоможе безліч зарубіжних пошукових і довідкових систем, а аналіз базових показників, таких, як оборот з продажу, щорічний приріст, чистий прибуток і зростання чистого прибутку, допоможе оцінити фінансовий стан компанії.

Оскільки голосові технології – справа нова і потребує постійно пристосовувати системи до нових умов роботи, такий фактор, як фінансова стабільність фірми-постачальника, слід обов'язково брати в розрахунок, вибираючи голосову систему. Вивчивши список клієнтів фірми-постачальника, дуже корисно зв'язатися з тими з них, чиє підприємство схоже на ваше. Якщо знайти аналогічне підприємство серед клієнтів не вдається, можна знайти такі, у яких є подібні технології, незважаючи на те, що вони відносяться до іншої галузі промисловості.

Як і будь-який продукт, в основі якого лежить інноваційна технологія, голосові системи повинні оцінюватися поряд з іншими альтернативними варіантами. Остаточне рішення слід приймати тільки на підставі зіставлення їх суттєвих переваг, що піддаються вимірюванню.



Компанії-постачальники голосових систем вже сьогодні рекомендують розглядати їх впровадження як частину загальної стратегії вдосконалення всієї системи постачання підприємства і висловлюють тверду впевненість у тому, що застосування голосових технологій в різних галузях промисловості буде розширюватися [36].

Ще одним інноваційним рішенням є автоматизація складського комплексу, зокрема створення автоматизованого роздрібного комплексу, що об'єднує в собі такі технології, як pick-by-light, автомати шахтного типу, карусельні системи комплектації замовлень і конвеєрні лінії [39].

Комплектація замовлень в автоматизованому роздрібному комплексі починається з постановки тари (коробки або лотка) на конвеєр, за яким буде відбуватися рух у процесі складання необхідних найменувань. Коробки мають однакову основу і різну висоту залежно від кількості позицій та обсягу замовлення.

Однакову основу необхідно створити для безперешкодного пересування конвеєром, а різна висота дозволяє оптимально використовувати обсяг автотранспортного засобу при перевезенні готових замовлень клієнтам. Потім на тару наклеюється етикетка зі штрих-кодом, в якому міститься інформація про замовлення. Лоток або коробка переміщається конвеєром відповідно до штрих-коду. Сканер у процесі руху тари зчитує інформацію зі штрих-коду, а коробка переміщається в ту зону комплектації, звідки необхідно здійснити відбір позицій для замовлення. При відсутності в замовленні позицій, що відбираються в даній зоні, конвеєр перемістить коробку до наступної зони, де процедура повториться, і так протягом всієї конвеєрної лінії. Таким чином, тара для комплектації замовлення клієнта "подорожує" по конвеєру, заходячи тільки в потрібні зони. Пройшовши весь шлях руху по конвеєру, скомплектований замовлення потрапляє в зону контролю, де перевіряється правильність набраної замовлення за кількістю одиниць та найменуваннями.

Перевірене замовлення переміщається за допомогою конвеєра в зону комплектування партій відправлень.

Відбір у зонах комплектації може проводитися за різними технологіями. В одних зонах можна встановити автомати шахтного типу для дрібних штучних товарів у стандартній упаковці. В інших зонах використовувати карусельні системи комісіонування замовлень для відбору широкого асортименту продукції в середніх і невеликих

кількостях. У третіх зонах встановити обладнання для технології pickby-light для товарів груп А та В (згідно з проведеним АВС-аналізом за показником "кількість замовлень"). Частина зон комплектації необхідно залишити для відбору вручну. Всі зони комплектації повинні бути пов'язані між собою за допомогою конвеєрних систем.

При використанні системи світового відбору (pickby-light) склад обладнується спеціальними поличними стелажми, які поповнюються з задньої сторони, а з фронтальної сторони обладнані спеціальним табло з кнопками коригування та підтвердження набору, а також лампочкою, що світиться в разі потреби відбору товару з цієї полиці.

Система діє таким чином [39].

Робітник сканує штрих-код лотка, що надійшов по конвеєру, знаходить клітинки, які зажеврили на дисплеї, здійснює набір товару з цих клітинок відповідно до кількості, зазначеної на дисплеї. Потім потрібно підтвердити набір товару за даною адресою натисканням кнопки праворуч від табло. Після завершення відбору товару в даній секції робітник ставить лоток на рухомий конвеєр, по якому той переміщується в наступні потрібні секції. Якщо залишок товару в комірці не відповідає кількості, яка є потрібною, відбирається та кількість товару, що є в даній комірці, і коректується значення на дисплеї за фактом набраної кількості за допомогою кнопок коректування. Якщо товару немає в комірці, то необхідно відкоригувати значення на дисплеї на "0".

Екран підбору може бути в трьох колірних варіантах: зелений, червоний і двоколірний екран, який дає можливість одному оператору підбирати два замовлення одночасно.

Дані системи забезпечують високу швидкість підбору замовлення, оскільки людське око швидко реагує на світловий сигнал. Результатами впровадження системи pick-by-light є [39]:

- 1) підвищення швидкості набору замовлень за рахунок зниження витрат часу на одну операцію;
- 2) можливість працювати без паперових носіїв;
- 3) здійснення відбору товарів двома руками;
- 4) підвищення точності відібраного замовлення.

Принцип роботи автоматів шахтного типу полягає в такому: вони спочатку приймають штучні вироби в канали, а потім "вистрілюють" їх відповідно до вимог замовлення на конвеєрну стрічку, за якою вони потрапляють безпосередньо в лоток або короб для збору певного

замовлення. Оскільки ці автомати можуть одночасно видавати вироби різних видів, продуктивність їх може досягати до 12 000 одиниць на годину. До того ж дане обладнання забезпечує максимальну точність підбору замовлень при мінімальному часі на їх виконання.

Системи автоматичного комісіонування замовлень, що складаються з автоматів шахтного типу, розрізняються за такими характеристиками: швидкість розподілу – позицій/секунду; довжина каналів; кількість каналів на квадратний метр; кількість одиниць продукції на один канал.

При використанні даного виду обладнання необхідно особливу увагу приділити організації підживлення каналів автомата. Важливо постійно контролювати і підтримувати наявність товару в каналах автомата шахтного типу. Для цього по обидва боки від автомата розташовуються підживлювальні стелажі. Канал автомата й осередок стелажу, з якого виробляється підживлення, маркуються однаково, що полегшує персоналу процес підживлення. До того ж можливе використання світлових індикаторів, що виділяють осередок стелажу, з якого необхідно здійснити підживлення.

У карусельній системі автоматизованого підбору замовлень реалізується принцип "товар до людини". Усі товари знаходяться в спеціальних багатофункціональних лотках, що переміщуються по замкнутій кільцевої траєкторії. При відборі замовлення потрібний лоток знімається і поміщається на конвеєр, який доставляє лотки до робочого місця складача. Принцип набору замовлень такий. Підходить лоток. Над тією коробкою, куди необхідно покласти товар з даного лотка, загоряється число упаковок для відбору. Робітник здійснює виїмку з лотка необхідної кількості пакувань, поміщає їх у відповідну коробку і підтверджує набір певної кнопкою. Потім лоток конвеєром переміщується для постановки назад на "карусель". При цьому, якщо в лотку недостатня кількість товару для комплектування замовлення, робітник проводить відбір товару і коригує число позицій на табло за допомогою відповідної кнопки.

Необхідно також зазначити, що в лотку може бути одна, чотири або вісім секцій, відокремлених перегородками. Це дозволяє оптимально використовувати обсяг лотків у карусельній системі. При відборі товарів з лотків із чотирма або вісьмома секціями відбувається підсвічування тієї секції, з якої необхідно взяти товар.

У результаті автоматизації праці співробітник складу може збирати до семи замовлень одночасно.

Карусельні системи мають ряд переваг порівняно з іншими видами обладнання [39]:

економлять до 60 % площі, необхідної для зберігання вантажу стелажним способом, за рахунок компактного розташування лотків і використання всієї висоти будівлі;

знижують час комплектації за рахунок відсутності переміщення товару із зони зберігання в зону набору замовлень;

мінімізують час на пошук товару, оскільки відбувається автоматичне переміщення лотка з потрібним товаром до робочого місця комплектувальника;

захищають вантаж від несанкціонованого доступу.

Конвеєрні системи ефективно застосовуються як сполучна ланка між різними зонами комплектації замовлень, значно знижуючи час набору замовлення.

Однак комплектація не є єдиною складською операцією, де можна використовувати переваги конвеєрних технологій. Конвеєрні лінії ефективні також в якості систем транспортування товарів між різними зонами складського комплексу. Наприклад, палетний конвеєр здійснює транспортування вантажів від зони приймання до зони зберігання, від зони зберігання до ділянки підживлення, зони комплектації замовлень і від ділянки скомплектованих замовлень до зони відвантаження. Конвеєр стає особливо ефективним при необхідності переміщати товари на відстань більше 50 м, особливо у вузькому приміщенні.

Оскільки в процесі комплектації замовлень відбувається постійний відбір товарів відповідно до замовлень клієнтів, для безперебійної роботи даної зони важливе значення має організація своєчасного підживлення.

Часто саме переміщення товару з висотного складу зберігання на роздрібний ділянка стає "вузьким місцем", через яке запаси товарів на ділянці комплектації можуть поповнюватися несвоєчасно.

Така ситуація призводить до неповного виконання замовлення клієнта, незважаючи на наявність товару на складі. Установка палетного конвеєра між зоною висотного зберігання і ділянкою підживлення зони комплектації дозволяє ліквідувати проблему. Продуктивність такого конвеєра в середньому становить 200 палет на годину. При цьому

значно скорочується час, необхідний на дану операцію, і витрати на оплату праці персоналу, зайнятого переміщенням товару з основного зберігання на роздрібний ділянку набору.

Переміщення товарів з ділянки підживлення зони комплектації безпосередньо до осередків, з яких проводиться відбір для замовлень, раціональніше також виробляти за допомогою конвеєрної технології. Складський працівник здійснює перекладання товару з коробки в лоток, відповідний певній зоні комплектації.

При цьому після сканування штрих-коду лотка і коробки відбувається прив'язка певного найменування товару до даного лотка. Цей лоток також рухається конвеєром, керований інформаційною системою, до потрібної зони комплектації, де відбувається поповнення запасу товарів.

Таким чином, застосування новітніх технологій в області комплектації замовлень дозволяє істотно підвищити продуктивність складу, поліпшити якість набору і зменшити час, що витрачається на комплектацію замовлення, що призведе до більш повного і своєчасного обслуговування замовлень клієнтів [39].

Головними тенденціями в застосуванні інноваційних технологій в складському господарстві в наступному десятиріччі будуть [58]:

1. На цей час витрати на ринку WMS не досягли обсягів, які були до кризи, але вони, безумовно, зростають. Це пояснюється тим, що задовільний стан світової економіки дає можливість підприємствам бути впевненими у довгострокових оновленнях логістичних операцій. Крім того, у компаній з'явилися гроші на впровадження WMS.

2. Середній та малий бізнес (SMB) – головний покупець WMS.

Зараз компанії середнього і малого розміру купують системи управління складом активніше, ніж великі корпорації. Оскільки економіка відновлюється, для підприємств SMB інвестиції в логістику стають конкурентною перевагою. При цьому для невеликих компаній відмінним рішенням стали "хмарні" WMS за рахунок професійної підтримки з боку провайдерів і привабливих цінових моделей.

Хмарні обчислення (cloud computing) – це інноваційна технологія, що об'єднує ІТ-ресурси різних апаратних платформ і дозволяючи користувачеві доступ до них через Інтернет. Разом з тим, хмарні обчислення – це і бізнес-модель, згідно з якою користувач оплачує лише реально використовувані ним ресурси [56].

Основні відмінності хмарних обчислень від технологій віртуалізації в високій автоматизації всього життєвого циклу компонентів інфраструктури і перетворення її з ресурсу в послугу. Послуги з реалізації хмарних проєктів: надання ресурсів віртуального дата-центру; аренда віртуального офіса; оренда ІТ-програм; побудова внутрішніх приватних "хмар"; розробка рішень на базі хмарних платформ.

### 3. Зростання впливу управління трудовими ресурсами.

Багато організацій раніше використовували WMS для управління транспортом, і зараз вони починають звертати увагу на функціонал, що дозволяє управляти трудовими ресурсами складу. Це дозволяє операційним менеджерами підвищувати ефективність праці кожного робітника окремо.

Управління трудовими ресурсами дозволяє менеджерами скорочувати час основних активностей, таких, як завантаження машин та упаковка контейнерів. Також у системах закладена можливість створювати листи завдань для робітників з момент його прибуття на склад. Такі додатки можуть відсилати ключові показники ефективності (KPI) на комп'ютер менеджера або на мобільний пристрій робітника. Створюється платформа для системи заохочення співробітників.

### 4. Інтеграція з транспортними системами.

Інтеграція WMS і систем управління транспортом (Transportation Management System, TMS) стає популярним методом спрощення та підвищення ефективності процесів складської дистрибуції. Інтегроване рішення може забезпечувати, наприклад, крос-вантаження, коли система автоматично ідентифікує прибуваючий вантаж і вже планує його визначити на іншу машину. Об'єднання WMS і TMS означає більш досконалу координацію між складом і поставками, що знижує витрати. По прибуттю контейнерам може призначатися новий маршрут, контейнери що прямують в одне місце, можуть бути швидко об'єднані та інше.

### 5. Нові запити з боку 3PL операторів.

Швидке зростання логістичних провайдерів (3PL) змушує вендорів WMS розглядати питання про створення багатокористувацької архітектури. Будь-які складнощі у програмного забезпечення посилюються при взаємодії з ним третіх сторін. Характер бізнесу 3PL операторів разом з тим вимагає, щоб WMS система могла працювати з кількома розподільними центрами і декількома клієнтами.

При цьому розподільчі центри можуть мінятися по ходу ведення бізнесу, і вносити постійно жорсткі і дорогі зміни в WMS неможливо. Крім того, WMS 3PL операторів обробляють велику кількість зовнішніх запитів і повинні виконувати цю функцію бездоганно. На даний момент 75 – 80 % вендорів мають WMS для 3PL.

#### 6. RFID: пік технології пройдений.

Наснагу щодо радіоідентифікації (RFID) протрималася кілька років. Однією з перших у 2005 році мережа Walmart оголосила, що її постачальники впроваджують цю багатообіцяючу технологію. Однак її зростання зупинилось. Walmart, наприклад, увів штрафи для постачальників, що не використовують RFID, але ніяк не допоміг безпосередньо технологічному розвитку радіоміток, як і більшість великих користувачів. Це перешкоджає широкому поширенню RFID в автоматизації ланцюжків постачань, вона не стала галузевим стандартом. Хоча на ринку велика різноманітність RFID рішень, їх вартість відштовхує багатьох.

#### 7. Голосове управління та мобільний доступ.

Власники складів зацікавлені в використанні технологій голосового управління складом, оскільки це полегшує постановку завдань робітникам. Оригінальні WMS системи, що мають вбудований голосовий функціонал, на ринку лімітовані. Завдяки сучасним процесорам комп'ютери зараз підтримують голосові сервіси для самих різних дій: збір, поповнення, доставка товарів та інших. Зараз більшість постачальників пропонують коробкові голосові послуги. Мобільні технології зараз знаходять застосування у багатьох галузях, і склади не стали винятком. Забезпечуючи доступ до системи з мобільних пристроїв, смартфонів і планшетів, вони стають все більш популярні у працівників. Усе більше WMS адаптуються під можливість мобільних пристроїв.

#### 8. Використання "хмарних" технологій.

WMS на основі "хмари" є оптимальним рішенням для підприємств з обмеженими ІТ-ресурсами, але в логістиці ця модель адаптувалася досить повільно з ряду причин. По-перше, складські менеджери гірше підготовлені і повільніше дізнаються про інноваційні технології. По-друге, їх турбують все ті ж питання безпеки даних у "хмарі", що й інших. Ця модель приживеться остаточно на ринку WMS тільки тоді, коли складські менеджери побачать успішні її реалізації як в інших підрозділах своєї організації, так і на сторонніх підприємствах.

## 9. Вендори ERP атакують ринок WMS.

Постачальники систем ERP зміцнюють свої позиції на складах за рахунок існуючих договірних відносин, все більше розширюючи WMS-функціонал своїх платформ. Бізнес, який використовує прості складські операції, вибирає для автоматизації складу ERP з відповідним функціоналом для полегшення інтеграції з іншими бізнес-процесами компанії. У відповідь крупні розробники WMS-платформ нарощують функціонал таким чином, що вони стають близькі до ERP. І цей варіант стає привабливим для великого числа підприємств [58].

## 7.3. Інноваційні технології в транспортуванні

*Різновиди та особливості інформаційних технологій та систем у транспортної логістиці.*

До інноваційних технологій в управління транспортуванням можна віднести системи управління транспортом та системи підбору вантажоперевезень.

Transportation Management System (TMS) – Система управління транспортом. Частина структури Supply Chain Management. Така система забезпечує розрахунок вартості перевезення різними видами транспорту, агрегує митні витрати і дані про вантажно-розвантажувальні роботи, відстежує строки перевезень. Одне із завдань системи: за запитом менеджера миттєво видати інформацію про те, де знаходиться вантаж, які терміни його доставки.

Gonrand – Система підбору вантажоперевезень. Одним із завдань інформаційної системи Gonrand є збір інформації про наявність вантажу. Перевізник дає заявку про вільні провізні можливості і напрям перевезення. Інформація заноситься в базу даних. Інформація про вантажі надходить у систему безперервно. Система дозволяє групувати вантажі за відправниками, одержувачами, кількістю місць і видає інформацію про відправлення, найменування вантажоодержувача, номери автомобіля, замовника, код департаменту і суму відправлень по департаментам.

Videotrans – Бельгійська система підбору вантажоперевезень. Призначена для інформаційного обслуговування підприємств транспорту, які можуть отримувати довідки і вводити інформацію про наявність в їх розпорядженні транспортних засобів або товару для доставки.



СТС – Швейцарська система підбору вантажоперевезень. Надає для експедиторів інформацію про наявність вантажів, типи автомобілів, маршрути найбільш раціонального руху, адреси транспортних фірм, що мають в наявності вільний рухомий склад і т. д. Для перевізників система надає таку інформацію: можливість завантаження вантажем, адреса відправника, місце і час завантаження, час прибуття з вантажем, адреса одержувача та інші дані.

Espace Cat – Французька система підбору вантажоперевезень. Повідомляє користувачеві параметри перевезених вантажів і схеми їх розміщення в кузові транспортного засобу, представляючи ці дані у вигляді тривимірних графіків. Система обчислює параметри оптимальної упаковки. Володіючи модульною структурою, вона досить легко пристосовується до вимог користувачів.

BKS – Система підбору вантажоперевезень. Функціонує аналогічно системі СТС. Вантажовідправник контактує не з перевізником, а з інформаційною системою. Фірма гарантує оплату перевізникам перевезення, якщо замовник не виконав своєчасно оплату, що підвищує привабливість обслуговування, розширюючи тим самим охоплення ринку споживачів.

Можливості TMS-рішень можна побачити за допомогою моделювання існуючої транспортної компанії та сценарного аналізу "що-якщо". У процесі моделювання і оптимізації за різними критеріями можна проаналізувати різні сценарії перевезень і прийняти економічно обґрунтоване рішення щодо кращого з них. Уваги вимагає і складність ТРС (транспортно-розподільчої мережі), яка значно подовжує термін моделювання, оптимізації та вартість сценарного аналізу. Однак практика підтверджує, що TMS рішення швидко окупаються. Сценарний аналіз "що-якщо" працює з потенційними алгоритмами ведення нових об'єктів: він дозволяє вмикати/вимикати існуючі об'єкти в ТРС, змінювати графік і вид їх роботи, а також оперативно вибирає варіанти з потенційно заданих об'єктів.

Така можливість дозволяє операторам логістики ефективно використовувати ресурси транспортної мережі з урахуванням усіх бізнес-обмежень. Крім того, за допомогою сценарного аналізу можна виявити потенційні ризики або слабкі місця, які можуть виявитися і простежуватися при моделюванні існуючої мережі. Тактичне рішення дає рекомендації щодо усунення потенційних ризиків: наприклад, що

станеться, якщо замовлення не буде виконано в плановий час; якщо вантажівка прибула в неурочний час на точку навантаження/розвантаження і т. д. За допомогою TMS рішень такі нештатні або надзвичайні ситуації можна оцінити і вирішити найкращим чином до моменту виконання плану транспортування.

До переваг TMS-рішень відносяться:

зниження транспортних витрат, продемонстрованих за допомогою сценарного аналізу "що-якщо" існуючої TPC до і після її оптимізації;

виявлення слабких місць в існуючій TPC та розробка рекомендацій щодо їх усунення;

максимально раціональне використання існуючих об'єктів TPC з урахуванням накладаються бізнес-обмежень;

поліпшення сервісу;

підвищення схоронності товару, що ввозиться;

прозорість перевезень у TPC.

Сучасними тенденціями у використанні TMS-рішень є такі.

1. Спостерігається збільшення популярності TMS-рішень з віддаленим доступом, особливо з боку середнього бізнесу, якому вже недостатньо застарілих централізованих систем обліку транспорту, але немає ресурсів для установки "важких" TMS-систем з розподіленим управлінням через Web-інтерфейс. Практика Software as a Service (SaaS) саме в транспортній логістиці найбільш популярна.

2. Удосконалення аналітичних і звітних функціональностей TMS. Традиційно, багато TMS системи мають обмежені можливості для генерації звітів всередині власного інтерфейсу, експортуючи дані для їх побудови в зовнішні системи, але останнім часом наявність цієї функціональності (генерації товарно-супровідних, митних документів, маршрутних листів, розкладів роботи об'єктів і ТЗ, аналітичних звітів за планом-фактом відвантажень і т. д.) стає обов'язковим всередині TMS

3. Модулі білінгу всередині TMS-систем, з можливістю звірки запланованої вартості транспортування і виданих перевізником рахунків. Функції білінгу системи: передача на сервер повідомлення про продаж товару (код товару, ціна товару, дата та час продажу); передача на сервер даних про кількість грошей у платіжній системі автомата (кількість монет, кількість банкнот).

4. Інтеграція не тільки з ERP-системами і WMS, але і безпосередньо з системами управління попитом, для більш точного визначення потреби в транспортних засобах.

5. Злиття систем управління власним автопарком і оптимізації замовлень транспорту у перевізників в єдину TMS систему. У більшості існуючих "важких" TMS пакетів ці функціональності "розведені" за 2-ма різними модулями.

6. Додавання функціональностей планування подачі транспорту до воріт складу (Yard & Dock Management), традиційно присутніх у WMS-системах.

7. Планування мультимодальних перевезень.

8. Підтримка SOA. Сервіс-орієнтована архітектура (SOA, англ. Service-oriented architecture) – модульний підхід до розробки програмного забезпечення, заснований на використанні розподілених, слабо пов'язаних (англ. loose coupling) замінних компонентів, оснащених стандартизованими інтерфейсами для взаємодії по стандартизованим протоколам [68].

## **Практичні завдання за темою 7**

### **Завдання 1**

На підставі вивчення ситуації, яка описана в практичному завданні за темою 6 "Основи інноваційного проектування щодо зменшення загальних витрат, координації діяльності підрозділів підприємства на основі дослідження мікро-, макросередовища та аналізу ринкових тенденцій" пропонується відповісти на запитання:

1. Яким є вплив впровадження SAP R/3 на розвиток логістики запасів на МК "Азовсталь"?

2. Яким є вплив впровадження SAP R/3 на розвиток складської логістики на МК "Азовсталь"?

3. Яким є вплив впровадження SAP R/3 на розвиток транспортної логістики на МК "Азовсталь"?

### **Завдання 2**

Розподіліть терміни (технології) в таблиці: сканер, "Цифровий запис голосу", "Записи та відтворення", автомати шахтного типу, словник малого обсягу, конвеєрні лінії, системи розпізнавання конкретного мовця,

словник великого обсягу, "тонкий клієнт", кнопка підтвердження набору, голосова система, карусельні системи, технологія розпізнавання будь-якого мовця, "товар до людини", "товстий клієнт", TTS, реєстрація зразка голосу оператора, головний телефон, комп'ютер з автономним джерелом живлення, кнопка коректування.

Pick-by-light	Pick-by-voice

### Тестові завдання

1. Система BS містить:
  - а) базу даних;
  - б) блок прогнозування;
  - в) блок планування;
  - г) правильні всі відповіді.
2. Інноваційний розвиток СУЗ здійснюється за допомогою:
  - а) діагностики;
  - б) прогнозування;
  - в) планування;
  - г) аналізу.
3. Здатність СУЗ створювати умови для реалізації поставлених цілей – це:
  - а) ефективність;
  - б) результативність;
  - в) оптимальність;
  - г) правильні всі відповіді.
4. Що не відноситься до причин, за якими виникає необхідність автоматичної ідентифікації продукції, тари, упакування, вантажних одиниць:
  - а) габаритні й вагові характеристики;
  - б) види застосовуваної тари й упакування;
  - в) вартість продукції;
  - г) фізико-хімічні якості вантажу?

## Контрольні запитання

1. Інноваційні технології в управлінні матеріальними запасами на підприємствах.
2. Діагностика та оновлення систем управління запасами (СУЗ). Результативність та ефективність СУЗ.
3. Логістика та інновації в сфері менеджменту складського зберігання товарно-матеріальних цінностей.
4. Голосові технології управління складами, їх ефективність та особливості впровадження.
5. Світлові технології комплектації замовленнями на складах, їх ефективність та особливості впровадження.
6. Інноваційні технології в транспортуванні.
7. Різновиди та особливості інформаційних технологій та систем у транспортної логістиці.

## 8. Основи економіки інноваційної діяльності в логістиці

### 8.1. Система показників ефективності інноваційної діяльності

*Інтегральні показники ефективності нововведень. Показники виробничої (операційної), фінансової ефективності, бюджетної ефективності інноваційної діяльності.*

Для оцінки ефективності інновацій у вітчизняній практиці використовують систему показників, яка широко висвітлено у літературі [46]. Ці показники відображають співвідношення витрат і отриманих результатів, тобто тих вигод, які будуть одержані від реалізації інновацій.

Упровадження новацій може дати чотири види ефекту:

- економічний;
- науково-технічний;
- соціальний;
- екологічний (табл. 8.1).

## Система показників ефективності інноваційної діяльності [46]

№ п/п	Вид ефекту	Показники
1	Економічний	Прибуток від ліцензійно діяльності; прибуток від упровадження винаходів, патентів, ноу-хау; приріс обсягів продажів; покращення використання виробничих потужностей; скорочення терміну окупності інвестицій; скорочення термінів капітального будівництва; покращення використання ресурсів – зростання виробітку, підвищення фондівіддачі, прискорення обертання обігових засобів тощо
2	Науково-технічний	Кількість зареєстрованих авторських посвідчень; підвищення питомої ваги інформаційних технологій; підвищення питомої ваги нових прогресивних технологічних процесів; підвищення коефіцієнта автоматизації виробництва; підвищення організаційного рівня виробництва та праці; зростання кількості публікацій (індексу цитування); підвищення конкурентоспроможності організації та її товарів на ринках промислово розвинутих країн
3	Соціальний	Приріст доходу робітників організації; підвищення ступеня задоволення фізіологічних потреб робітників; підвищення ступеня безпеки робітників; підвищення ступеня задоволення соціальних та духовних потреб; збільшення робочих місць; підвищення кваліфікації робітників; покращення умов праці та відпочинку; подовження тривалості життя робітників та членів їх сімей
4	Екологічний	Зниження викидів в атмосферу, ґрунт, воду шкідливих елементів; скорочення відходів виробництва; підвищення ергономічності виробництва; покращення екологічності товарів, що випускаються; покращення ергономічності товарів, що випускаються; зниження штрафів за порушення екологічного законодавства та інших нормативних документів

Економічний ефект розробки, впровадження у себе (перетворення в інновацію) або продаж нововведень може бути потенційним або фактичним (реальним, комерційним), а науково-технічний, соціальний та екологічний ефекти можуть мати форму тільки потенціального економічного ефекту. По суті, якщо брати в розрахунок тільки кінцеві результати впровадження або продажу нововведень, то будь-який вид

інноваційної діяльності можна оцінити у вартісному вираженні. Критеріями кінцевої оцінки тут є: час отримання фактичного економічного ефекту і ступінь невизначеності його отримання (або рівень ризику вкладення інвестицій в інновації) [46].

Альтернативні варіанти рішень повинні приводитися у порівнянний вид за 8 факторами:

- фактору часу;
- фактору якості;
- фактору масштабу;
- фактору освоєності об'єкта у виробництві;
- методом отримання інформації;
- умовам застосування об'єкта;
- фактору інфляції;
- фактору ризику (насамперед, технологічного та комерційного) і невизначеності.

При проведенні аналізу ефективності інноваційної діяльності організації слід враховувати перелічені фактори порівнянності варіантів аналізу та оцінки.

Показники економічної ефективності відображають ефективність інновацій з погляду інтересів усього національного господарства, а також регіонів, галузей виробництва, організацій, що беруть участь в інноваційно-інвестиційному проекті.

При відборі інновацій та розрахунках показників ефективності на рівні національного господарства беруть до уваги такі результати проекту [31]:

кінцеві виробничі результати (виторг від реалізації нових товарів та послуг, інтелектуальної власності – ліцензій, ноу-хау, програм для ЕОМ тощо);

соціальні й екологічні результати, розраховані виходячи зі спільних дій учасників проекту у регіонах;

прямі фінансові результати; кредитні позички, інвестиції інших держав, банків, фірм тощо;

побічні фінансові результати, що їх зумовлюють при здійсненні проекту: зміни доходів сторонніх організацій і громадян, ринкової вартості земельних ділянок, будівельних споруд, втрати природних ресурсів та інші надзвичайні ситуації.

До складу витрат входять передбачені і необхідні для реалізації побічні та одночасні витрати всіх учасників проекту, обчислені без повторного врахування однакових витрат одних учасників у складі результатів інших [31]:

Під час розрахунку ефективності потрібно обов'язково враховувати зміну вартості грошей у часі, оскільки від вкладення інвестицій до отримання прибутку минає чимало часу. З огляду на це, потрібно дотримуватись таких принципів:

оцінювання ефективності використання інвестованого капіталу здійснюють зіставленням грошового потоку, який формується у процесі реалізації інноваційного проекту, та початкових інвестицій. Проект вважають ефективним, якщо забезпечується повернення початкової суми інвестицій і обумовлена дохідність для інвестора, що надав капітал;

інвестований капітал і грошові потоки, які генеруються цим капіталом (отримані від продажу нової продукції), зводяться до теперішнього розрахункового періоду, який зазвичай визначається роком початку реалізації проекту;

процес дисконтування капіталовкладень і грошових потоків здійснюється за різними ставками дисконту, які визначаються залежно від особливостей інноваційних проектів. При визначенні ставки дисконту враховується структура інвестицій і вартість окремих складових капіталу.

Для швидкої і наближеної оцінки економічної привабливості інновацій, зазвичай, використовують статистичні методи оцінки економічної ефективності, які належать до простих методів. Вони можуть бути рекомендовані для застосування на ранніх стадіях експертизи інноваційних проектів, а також для проектів, які мають відносно короткий інвестиційний період.

До найбільш часто використовуваних у практиці економічного аналізу показників оцінки економічної ефективності проектів належать:

сумарний (або середньорічний) прибуток, отриманий внаслідок реалізації проекту;

рентабельність інвестицій (проста норма прибутку);

період окупності (термін повернення) інвестицій [31].

При оцінюванні ефективності інновацій крім перерахованих ще розраховуються такі показники [28]:

економічної ефективності, що враховують кінцеві результати реалізації інновацій загалом по національній економіці, тобто інтегральний ефект інновацій у розробників, виробників, споживачів і бюджету;



виробничої (або операційної), фінансової й інвестиційної ефективності, що враховують кінцеві результати реалізації інновацій у кожного з учасників інноваційного процесу;

бюджетної ефективності, що враховують фінансові наслідки здійснення інновацій для федерального, регіонального і місцевого бюджетів.

#### 1. Система показників оцінювання економічної ефективності:

інтегральний обсяг доданої вартості (чистої продукції), включаючи амортизацію, а також її приріст порівняно з аналогом за рахунок створення, виробництва і використання інновації, грн;

загальний (інтегральний) обсяг доданої вартості (чистої продукції), а також її приріст порівняно з аналогом за рахунок створення, виробництва і використання інновації, грн;

загальна (інтегральна) сума доходу (прибутку й амортизації), а також його приріст порівняно з аналогом (базисним рівнем) за рахунок створення, виробництва і використання інновації, грн;

загальна рентабельність капіталу, спрямованого на створення, виробництво і використання нововведення, обчислена на основі річного доходу, і її приріст порівняно з аналогом, %;

економічний ефект, одержаний у сфері виробництва, створення і використання нововведення, розрахований на основі чистої продукції, включаючи амортизацію, і його приріст, грн;

економічний ефект, одержаний у сфері виробництва, створення і використання нововведення, розрахований на основі чистого доходу, і його приріст, грн;

термін окупності капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію нововведення, у сфері його створення, виробництва і використання, і його зміна порівняно з аналогом, років;

загальна сума податків, що надійшли до бюджету за рахунок реалізації нововведення, у сфері його створення, виробництва й використання, і її приріст порівняно з аналогом, грн.

#### 2. Система оцінних показників виробничої (операційної), фінансової і інвестиційної ефективності інновацій.

##### 2.1. Показники оцінювання виробничої ефективності нововведень:

додана вартість (чиста продукція), включаючи амортизацію, одержана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, та її приріст порівняно з аналогом, грн;

чиста продукція, одержана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, грн;

дохід (прибуток та амортизація) за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн;

економія від зниження собівартості продукції, одержана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, грн;

потенційний прибуток від застосування нововведення і приріст порівняно з аналогом, грн.

## 2.2. Показники фінансової ефективності нововведень:

чистий дохід за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення і його приріст порівняно з аналогом, грн;

чистий прибуток за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення та її приріст порівняно з аналогом, грн;

частка чистого доходу в загальній сумі доходів за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення і її зміна порівняно з аналогом, %;

частка чистого прибутку в загальній масі прибутку, одержаного за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і її зміна порівняно з аналогом, %;

рентабельність продукції, розрахована на основі чистого доходу від виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, %;

рентабельність продукції, розрахована за чистим прибутком від виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, %;

загальна маса прибутку, одержаного за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, грн.

## 2.3. Показники інвестиційної ефективності нововведень:

економічний ефект (розрахований на основі чистої продукції, включаючи амортизацію), одержаний за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн;

економічний ефект (розрахований на основі доходу), одержаний за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн;

економічний ефект (розрахований на основі чистого прибутку), одержаний за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн;

термін окупності капітальних інвестицій (розрахований на основі чистого доходу, одержаного за рахунок виробництва, створення або використання нововведення) і його зміна порівняно з аналогом, років;

рентабельність капітальних інвестицій, розрахована на основі чистого доходу від виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, %.

### 3. Система показників бюджетної ефективності нововведень:

інтегральний бюджетний ефект за весь термін корисного застосування нововведення у сфері його виробництва, створення і використання, грн;

інтегральний приведений (дисконтований або нарощений) бюджетний ефект за весь термін корисного застосування нововведення у сфері його виробництва, створення і використання, грн;

ступінь фінансової участі держави (регіону) у фінансуванні нововведення, %.

Принципові переваги наведених показників оцінювання ефективності нововведень від показників економічної ефективності інвестиційних проектів полягають у такому [28].

По-перше, такий показник, як інтегральний обсяг доданої вартості (у тому числі амортизація) відображає загальний кінцевий результат від реалізації нововведення. Ця інформація вкрай важлива для розробників, виробників і користувачів нововведення. Вона дає змогу виявити суму коштів, якою вони можуть розпоряджатися, щоб спрямувати їх на оплату праці працівників підприємства, на розвиток соціальної сфери і на сплату податків. Отже, за допомогою цього показника забезпечується зацікавленість працівників підприємства у створенні, виробництві і використанні нововведення. Відповідно, показники економічної ефективності інвестиційних проектів відображають більше інтереси інвесторів і лише частково – інтереси підприємств, що реалізують проект.

Такий показник, як приріст доданої вартості, у тому числі амортизація, порівняно з аналогом вкрай важливий для підприємств, що створюють, проводять і реалізують нововведення. Він дає змогу керівникові підприємства взяти, наскільки зростуть можливості підприємства для збільшення витрат на оплату праці, розвитку соціальної сфери і виробництва. Аналогічну функцію виконує показник доданої вартості і її приріст порівняно з доданою вартістю, створеною за допомогою аналога. Проте в цьому випадку свідомо обмежується право підприємств використовувати амортизацію на оплату праці і розвиток соціальної сфери.

По-друге, такий показник, як загальна сума доходу (прибуток плюс амортизація), відображає можливості підприємства в розвитку виробництва (фундація накопичення), соціальної сфери і для сплати податків до бюджету. Якщо питома вага доходу в загальному обсязі доданої вартості (у тому числі амортизація) порівняно з аналогом збільшується, то упровадження нововведення забезпечує підвищення ефективності праці і витрат на його оплату, а також матеріальних і фінансових ресурсів. Оцінні показники економічної ефективності інвестиційних проектів таку функцію виконувати не можуть, оскільки вони відображають лише дисконтований (а не реальний) дохід, тобто дохід за вирахуванням частки, що вимагається інвестором.

По-третє, на основі порівняння загальної рентабельності капіталу, спрямованого на створення, виробництво й експлуатацію (використання) нововведення, можна зробити висновок про відповідність його ефективності:

народногосподарському рівню;

рівню, досягнутому підприємством щодо ефективності використання основних виробничих фондів і виробничих запасів;

рівню ефективності аналога (базового варіанта).

На основі такого порівняння можна ухвалити попереднє чи остаточне рішення про доцільність реалізації нововведення залежно від джерел фінансування. Якщо для фінансування нововведення використовують бюджетні засоби, кредити банків та інші засоби, що не є власними, то необхідно забезпечити узгодження вимог інвесторів з інтересами підприємства, що реалізує нововведення. Для вирішення цього завдання пропонується використовувати показник економічного ефекту, одержаного у сфері створення, виробництва і використання нововведення, розрахованого на основі чистого доходу. Саме цей показник здатний забезпечити узгодження інтересів бюджету, інвесторів і підприємства, яке реалізує нововведення. Річ у тому, що чистий дохід відображає суму чистого прибутку (прибутку за вирахуванням податків) та амортизації, яка може бути спрямована на відшкодування одноразових витрат із реалізації нововведення. Якщо використовуються кредитні ресурси банку, то показник економічного ефекту відобразатиме перевищення чистого доходу над сумою коштів, спрямованих на погашення позики і відсотків по ній протягом терміну експлуатації нововведення. Якщо для фінансування використовують власні засоби підприємства, то показник економічного

ефекту показує перевищення фактичного чистого доходу над сумою коштів, спрямованих на відшкодування одноразових витрат і на отримання доходу по певній нормі прибутку.

У зв'язку з цим можна говорити про чотири переваги рекомендованих показників оцінювання ефективності нововведень над показниками економічної ефективності інвестицій. Вони полягають в можливості розраховувати економічний ефект за кожний окремо узятий рік експлуатації нововведення. Показники економічної ефективності інвестиційного проекту відображають ефект за весь термін використання, тобто без розподілу за роками.

Нарешті, показник загальної суми податків, що надійшли до бюджету від реалізації нововведення, дозволяє врахувати інтереси держави і податкових служб, а на цій основі за допомогою спеціальної системи податкових пільг збільшити зацікавленість підприємств у реалізації нововведень і прискоренні науково-технічного прогресу в країні [28].

## **8.2. Організація аналізу ефективності інноваційної діяльності**

*Аналіз ефективності інноваційної діяльності як важливий напрям внутрішнього, зовнішнього та технологічного аналізу логістичних систем.*

Методологічні основи аналізу інноваційної діяльності полягають в організації інформаційної системи, яка включає необхідний аналітичний інструментарій, методи та прийоми для проведення аналізу й оцінки інноваційних проектів з метою прийняття дієвих управлінських рішень щодо їх реалізації. Необхідність проведення оцінки ефективності інноваційної діяльності визначається багатогранністю і взаємозалежністю діяльності суб'єктів господарювання [43].

Ефективний спосіб організації, збору та систематизації обліково-управлінської інформації для аналізу інноваційної діяльності, можливий за умови застосування на підприємстві додаткових реєстрів управлінського обліку, таких, як: картки та журнали обліку раціоналізаторських пропозицій працівників підприємства; листи опитування і журнали реєстрації результатів експертних оцінок з питань організації, наявності вузьких місць у процесі виробництва й обігу; журнали обліку щоденної кількості заявок на поточний ремонт технологічного устаткування.

Аналіз інновацій можна проводити за різними напрямками, оцінюючи як використання окремих видів економічних ресурсів, так і результати інноваційної діяльності в цілому. Вказані напрями утворюють систему комплексного економічного аналізу інновацій, включаючи в себе, як мінімум, такі розділи:

- аналіз ефективності використання окремих видів ресурсів (трудові, матеріальні, ресурси устаткування та ін.);

- аналіз витрат на здійснення інноваційної діяльності;

- аналіз джерел фінансування нововведень;

- аналіз та оцінка можливих напрямів розвитку, маркетинговий аналіз;

- загальна оцінка ефективності інноваційних проектів та інноваційних сегментів;

- аналіз ефективності інноваційної діяльності господарюючого суб'єкта загалом, оцінка перспектив подальшого розвитку.

Інноваційна діяльність господарюючого суб'єкта в цілому оцінюється експертним шляхом на основі інформації, отриманої господарюючим суб'єктом в процесі інноваційної діяльності.

Існує два варіанти збору необхідної інформації

- вивчення внутрішньої документації;

- письмове чи усне опитування (анкетування чи інтерв'ю).

Комплексний аналіз ефективності інноваційної діяльності господарюючого суб'єкта має містити в собі п'ять етапів аналізу, функціонально пов'язаних між собою [43].

Перший етап (попередній) – аналіз позиції та потенціалу підприємства, оцінка його стратегічного розвитку. Здійснюється аналіз конкурентних позицій, структури інноваційного потенціалу, виявлення ступеня використання внутрішніх інноваційних можливостей підприємства, оцінка рівня інноваційної активності підприємства.

Другий етап (перспективний аналіз) – аналіз можливих варіантів розвитку підприємства та визначення потреби в інноваціях та інвестиціях. Аналіз альтернатив інвестування.

Перший та другий етапи інтегровані в процес формування стратегічної політики підприємства на основі аналізу факторів внутрішнього та зовнішнього середовищ. На даних етапах проводиться аналіз можливих варіантів розвитку підприємства та визначаються його можливості, потреби в інвестиціях, здійснюється пошук можливих альтернатив інвестування. Одночасно із цим дається оцінка ролі власного капіталу у

формуванні й розвитку інноваційного потенціалу. Далі аналізується вплив основних техніко-економічних факторів на зміну структури інноваційного потенціалу у звітному періоді порівняно з попереднім та виявляються внутрішньогосподарські резерви зростання інноваційного потенціалу підприємства.

Третій етап (оперативний аналіз) – аналіз поточної інноваційної діяльності, аналіз витрат на інноваційну діяльність, аналіз результативності інноваційної діяльності, аналіз надійності підприємства. Розглянемо їх детально.

Аналіз поточної інноваційної діяльності, в процесі якого розраховуються показники ефективності поточної інноваційної діяльності: проста норма прибутку на акціонерний капітал, коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт використання витрат підприємства на інноваційну діяльність, коефіцієнт співвідношення придбаних та самостійно розроблених інновацій тощо та проводиться аналіз поточних витрат на НДДКР, придбання нематеріальних активів та основних засобів на основі динаміки зміни величини витрат на інноваційну діяльність і кількості інноваційних проектів, що перебувають у розробці підприємства, у звітному періоді порівняно з попереднім. Виявляється вплив основних факторів на зміну цих показників. Потім виявляються внутрішні резерви підвищення інноваційної активності підприємства.

Аналіз результативності інноваційної діяльності. На цьому етапі визначається результативність інноваційної діяльності підприємства за допомогою розрахунку відповідних показників (коефіцієнт збалансованості грошових потоків, показник частки прибутку від інноваційної діяльності в загальному обсязі прибутку підприємства та ін.). Аналізується динаміка показників порівняно із попередніми періодами, проводиться оцінка ефективності реалізованих підприємством інновацій і їх впливу на показники ефективності функціонування підприємства та водночас виявляються можливі резерви поліпшення цих показників.

Аналіз надійності підприємства, а саме фінансових результатів підприємства, деталізований аналіз за його підсистемами (у тому числі інвестиційно-інноваційної підсистеми) та аналіз загальних вхідних, вихідних грошових потоків. Також здійснюється факторний аналіз впливу ефективності інноваційної діяльності на рівень надійності підприємства, на рівень його платоспроможності, рентабельності, ділової активності, ліквідності балансу тощо.

Четвертий етап – ретроспективний аналіз інноваційної діяльності та оцінки досягнення підприємством стратегічних цілей. Необхідний для формування інформаційної бази та створення передумов для стратегічного управління, містить оцінку кількісних та якісних показників, що відображають ефективність інноваційної діяльності підприємства.

П'ятий етап (заключний етап аналізу) – оцінка впливу інноваційної діяльності на фінансовий стан підприємства, його позиції на ринку. Здійснюється аналіз причин, які стримують інноваційний розвиток, що дозволить у подальшому розробити заходи для розвитку інноваційної діяльності, підводиться підсумок щодо здійснення підприємством інноваційної діяльності порівняно з попереднім періодом.

Таким чином, в інноваціях доводиться моделювати абстрактні логічні конструкції інноваційних зв'язків і відносин з приводу впровадження новації у виробничу (експлуатаційну) діяльність.

Логістична система підтримує функціонування інновації в умовах постійних внутрішніх і зовнішніх змін, які стосуються не тільки кількісних характеристик інноваційних потоків, але і умов і узгоджених правил руху нововведення за стадіями життєвого циклу.

Інформаційний потік є основою інноваційного на перших етапах його виникнення. Властивість підтримувати свої параметри в умовах нестійкою зовнішнього середовища може бути досягнута тільки при мінімальних затратах інформації під час комунікацій між суб'єктами інновації. У цьому відбивається діалектика мінливості і стійкості, що притаманна кожній системі. З іншого боку для ефективного руху матеріального і нематеріального потоків в інноваціях необхідно цілеспрямований рух фінансових коштів. Він за своїм призначенням містить перенесену авансовану вартість об'єктів інноваційних процесів. З урахуванням сказаного, взаємодія таких елементів логістичного потоку, як інформаційні, матеріальні та фінансові потоки в інноваційному процесі, можна розглядати як логістичну операцію інноваційних процесів [7].

## **Практичні завдання за темою 8**

Комплексну економічну оцінку інноваційних рішень на підприємстві (Ок) можна виконати за допомогою відомого в математиці методу відстаней. При цьому кількісні показники слід оцінювати безпосередньо, а якісні необхідно попередньо переводити в бальні оцінки. Розрахункова формула має вигляд [8]:



$$O_k = \sum_{i=1}^n (1 - \delta_i) \times B_i, \quad (8.1)$$

де  $i$  – порядковий номер показника;

$n$  – кількість показників,

$B_i$  – вагомість  $i$ -го показника,

$\delta_i$  – відносна оцінка  $i$ -го показника (порівняно з еталоном).

При цьому

$$\delta_i = \frac{O_i}{O_{\max}},$$

якщо максимальне значення показника є кращим;

$$\delta_i = \frac{O_{\min}}{O_i},$$

якщо мінімальне значення показника є кращим,

де  $O_i$  – оцінка  $i$ -го показника аналізованого підприємства;

$O_{\max}$  – максимальне значення  $i$ -го показника з усіх порівнюваних підприємств;

$O_{\min}$  – мінімальне значення  $i$ -го показника з усіх порівнюваних підприємств.

Вагомості показників визначають експертним методом. Відповідно до формули (8.1) кращим є менше значення комплексної оцінки (в ідеалі  $O_k = 0$ ).

Надати оцінку альтернативним інноваційним проектам із застосуванням розглянутих показників (табл. 8.1).

Таблиця 8.2

**Комплексна оцінка альтернативних інноваційних проектів**

Критерії	Максимально можлива оцінка, бали (на проект)	Альтернативні проекти, бали		
		ПР1	ПР2	ПР3
1	2	3	4	5
Фінансова вартість (NPV, IRR)	20	12	15	10
Термін окупності (PP)	10	6	7	5

Закінчення табл. 8.2

1	2	3	4	5
Стратегічна вартість	30	25	20	22
Задоволення інтересів різних груп зацікавлених осіб	20	18	9	10
Проектні ризики	10	6	8	5
Мотивація менеджерів	10	6	5	6
Разом	100	73	64	58

### Тестові завдання

1. Інноваційний проект є економічно ефективним, якщо індекс рентабельності інновацій:

- а) дорівнює 0;
- б) більша ніж 0, але менше ніж 1;
- в) дорівнює 1;
- г) більше ніж 1.

2. Які показники ефективності інноваційного проекту не враховують чинник часу:

- а) норма прибутку;
- б) період окупності;
- в) індекс рентабельності;
- г) внутрішня норма дохідності.

3. При визначенні ставки дисконту враховують:

- а) структуру інвестицій;
- б) вартість окремих складових капіталу;
- в) рівень інфляції в країні, що реалізує проект;
- г) усі відповіді правильні.

4. Відношення приведених доходів до приведених на цю саму дату витрат, що супроводжують реалізацію управлінського рішення – це:

- а) індекс рентабельності;
- б) внутрішня норма дохідності;
- в) чиста дисконтована вартість;
- г) чиста теперішня вартість.

5. Позитивне рішення щодо доцільності реалізації інноваційного проекту суб'єктом підприємницької діяльності приймається тоді, коли чиста теперішня вартість реалізації проекту:

- а) менша від нуля;
- б) більша від нуля;
- в) дорівнює нулю;
- г) більша за одиницю;
- д) менша за одиницю.

6. Визначення ефекту від реалізації інновацій має містити таку оцінку:

- а) науково-технічну;
- б) економічну;
- в) ресурсну;
- г) соціальну;
- д) екологічну;
- е) всі перелічені види оцінок.

### **Контрольні запитання**

1. Система показників ефективності інноваційної діяльності.
2. Інтегральні показники ефективності нововведень.
3. Показники виробничої (операційної), фінансової ефективності, бюджетної ефективності інноваційної діяльності.
4. Організація аналізу ефективності інноваційної діяльності.

### **Тренінг**

#### **"Розробка логістичної стратегії для інноваційного продукту" [27]**

У тренінгу (ТР) моделюється ситуація для прийняття комплексу рішень щодо:

планування портфеля інноваційної продукції крупного промислового підприємства;

оптимального сполучення функціональних цілей і стратегій для обраних інноваційних продуктів;

визначення стратегічного набору та класифікації усіх доцільних логістичних стратегій для обраного інноваційного продукту;

сфер та компонентів логістичної стратегії для інноваційного продукту;

логістичних оперативних програм та планів.

**Мета тренінгу** – набуття студентами практичних навичок щодо розробки логістичних стратегій для інноваційних продуктів промислових підприємств.

### **Завдання тренінгу**

1. Удосконалити вміння та навички учасників за рахунок праці в групі над пошуком оптимального варіанта портфеля інноваційної продукції для промислового підприємства. Поглибити знання учасників ТР щодо відмінностей інноваційних продуктів від функціональних.

2. Сформувати вміння в учасників ТР щодо аналізу функціональних цілей і стратегій на промисловому підприємстві, яке планує виробництво інноваційних продуктів.

3. Сформувати навички щодо прийняття комплексу рішень, необхідних для розробки логістичної стратегії для інноваційного продукту.

**Обладнання тренінгу:** інформаційні листи для кожної групи, картки-завдання для груп, первинний роздатковий матеріал: таблиці для обрання оптимальних рішень, методичні рекомендації щодо прийняття рішень, обов'язки лідерів та членів координаційної комісії та робочих груп, план дій учасників, питання для обговорення.

### **Організаційні питання щодо проведення тренінгу:**

- визначення складу робочих груп;
- визначення складу координаційної комісії;
- обрання лідера кожної групи.

**Інформаційне забезпечення тренінгу:** інформаційні листи з даними про інноваційну продукцію, яка може вироблятися на промисловому підприємстві (додаток А).

План-схема проведення тренінгу наведена у табл. 1.

### План-схема проведення тренінгу

№	Сценарій	Діяльність учасників
1	Виступ ведучого: базова інформація, постановка проблеми, пояснення ходу тренінгу	Визначення головної мети тренінгу та шляхів її досягнення
2	Робота професійних груп та координаційної комісії	Визначення оптимального портфеля інноваційної продукції для промислового підприємства; оптимізація сполучення функціональних стратегій для обраних інноваційних продуктів; обрання набору логістичних стратегій для інноваційного продукту; розробка компонентів та сфер логістичної стратегії для інноваційного продукту; розробка пропозицій щодо логістичних оперативних програм та планів, спрямованих на реалізацію обраної логістичної стратегії
3	Обговорення роботи професійних груп: а) результати прийняття рішень щодо обраних логістичних стратегій для інноваційної продукції; б) результати сполучення функціональних логістичних стратегій в єдину логістичну стратегію; в) можлива ефективність запропонованих логістичних програм та планів	Участь в обговоренні
4	Дискусія щодо переваг впровадження інтегрованої логістичної підтримки інноваційної діяльності промислових підприємств	Участь у дискусії
5	Висновки координаційної комісії про шляхи впровадження інтегрованої логістичної підтримки виробництва інноваційної продукції на промислових підприємствах	Робота в якості членів координаційної комісії
6	Підведення підсумків	Визначення особистих та групових точок зору на проблеми та їх вирішення

## Хід тренінгу та діяльність учасників

**Базова інформація.** Постановка проблеми, пояснення ходу тренінгу.

Вступне повідомлення ведучого. Крупне промислове підприємство, що виробляло продукцію військового призначення, у зв'язку з конверсією зацікавлене у складанні нової виробничої програми. Нова виробнича програма повинна містити портфель інноваційної продукції, який був би оптимальним як з точки зору споживацьких переваг, так і з точки зору накопиченого виробничого досвіду підприємства. Накопичений виробничий досвід надає підприємству можливість застосування одного і того ж виробничого процесу або технології, врахування існуючих виробничих можливостей при прийнятті рішень про випуск нової продукції або про його припинення. Такий виробничий досвід дає можливість використання переваг, які створюють синергетичний ефект завдяки тому, що підприємство випускає таку продукцію, яка є найкращою для нього.

**Формулювання головної мети та етапів проведення ТР:** розробити логістичну стратегію для інноваційної продукції промислового підприємства, що потребує проходження **таких етапів:**

*перший етап* – визначення оптимального портфеля інноваційної продукції промислового підприємства;

*другий етап* – визначення оптимального сполучення функціональних стратегій для інноваційної продукції;

*третій етап* – обрання оптимального стратегічного набору необхідних логістичних стратегій для інноваційної продукції;

*четвертий етап* – на основі третього етапу об'єднання обраних стратегій в єдину логістичну стратегію, розробка її компонентів, опис її сфер;

*п'ятий етап* – розробка пропозицій щодо логістичних оперативних програм та планів для поетапної реалізації обраної стратегії;

*шостий етап* – проведення дискусії про переваги та недоліки впровадження інтегрованої логістичної підтримки інноваційної діяльності промислового підприємства, підведення підсумків тренінгу.

## Робота комісій та груп

### Перший етап

#### "Визначення оптимального портфеля інноваційної продукції промислового підприємства"

Поняття оптимальності припускає наявність певного критерію, який повинен досягати або мінімального, або максимального значення. У цьому сенсі доцільно зазначити, що у випадку з обранням оптимального портфеля інноваційної продукції промислового підприємства критерієм оптимальності може виступати максимізація прибутку. Для максимізації прибутку та прибутковості портфеля продукції як в коротко-, так і в довгостроковому планах необхідно провести аналіз кожного з ключових видів продукції з урахуванням стадії їх життєвого циклу та прогнозу їх ринків у майбутньому. Для цього можна використати Бостонську матрицю (матрицю BCG). Залучення цього підходу дозволить ефективно управляти портфелем інноваційної продукції на підставі розрахунку частки ринку і темпів її зростання для кожного з видів продукції підприємства, забезпечувати кошти від її продажу і направляти їх на розвиток продукції, яка певний час залишається нерентабельною.

Відмінності інноваційних продуктів від функціональних наведені в табл. 2.

Таблиця 2

#### Порівняння функціональних та інноваційних продуктів

Показники	Функціональні продукти	Інноваційні продукти
1	2	3
Група товарів залежно від купівельної поведінки споживачів	Товари повсякденного попиту	Товари попереднього вибору
Тривалість життєвого циклу	10 – 15 років (понад 2 роки)	3 – 5 років (3 – 12 місяців)
Визначення вимог споживачів до товару	Чітке	Нечітке
Прогнозованість попиту	Легка	Важка
Діапазон помилки в оцінці величини попиту на момент початку підготовки виробництва	10 %	40 – 100 %

Закінчення табл. 2

1	2	3
Частота випадків відмови клієнтові через відсутність товару в наявності	1 – 2 %	10 – 40 %
Рівень рентабельності	Звичайний	Високий
Перевищення ціни над змінними витратами	5 – 20 %	20 – 60 %
Конкуренція	Висока, цінова	Низька, нецінова
Наявність товарів-імітаторів	Велика	Відсутні
Практика копіювання	"Спад" копіювання	Начальна стадія, стратегія "орієнтації на лідера"
Застосування	Комерціалізація	Творчий підхід
Конкурентне середовище	Визначене	Технологічна невизначеність
Середня знижка, що вимушено надається в кінці сезону	0	10 – 25 %
Час підготовки виробництва продуктів, що виготовляються на замовлення	6 – 12 місяців	1 – 14 днів

### Зміст етапу

На початку етапу кожний учасник отримує для роботи: *інформаційний лист, картку-завдання, первинний роздатковий матеріал.*

**Картка-завдання № 1. Координаційна комісія (директор підприємства, головний технолог, начальник планового відділу), професійні групи (учасники ТР).**

**Завдання:** скласти оптимальний портфель інноваційної продукції.

1. За даними додатку А скласти перелік прийнятної для промислового підприємства інноваційної продукції.
2. Визначити розподіл продукції згідно з матрицею BCG (додаток Б).
3. Перевірити сформований портфель інноваційної продукції на його оптимальність.



## Обов'язки лідера, членів координаційної комісії та професійних груп

Координаційна комісія (директор підприємства, головний технолог, начальник планового відділу).

*Лідер* – директор підприємства – повинен контролювати хід тренінгу та робити необхідні зауваження, остаточні висновки.

*Головний технолог* зобов'язаний пояснювати особливості технологічного процесу, робити необхідні зауваження та висновки.

*Начальник планового відділу* повинен пов'язувати завдання щодо дотримання технологічного процесу з плановими показниками роботи підприємства, робити зауваження та висновки.

*Професійні групи* повинні обрати інноваційні продукти для формування виробничої програми підприємства.

### План дій

1. З'ясувати ситуацію, що склалась на підприємстві, запропонувати робочим групам сформуванню портфелю інноваційної продукції для підприємства.

2. Визначити стадію життєвого циклу та частку ринку для кожного ключового виду інноваційної продукції та внести його в матрицю BCG.

3. Перевірити сформований портфель інноваційної продукції на оптимальність за критерієм "максимізація прибутку".

4. Взяти участь у дискусії.

*Дискусія базується на альтернативних судженнях учасників тренінгу та проводиться директором підприємства.*

Питання для дискусії можуть бути такими:

1. Чи дають обрані напрями діяльності переваги підприємству порівняно з конкурентами?

2. Чи зможе обрана спеціалізація змінюватись у процесі інноваційного розвитку підприємства?

3. Чи забезпечать обрані види діяльності найбільшу ефективність діяльності підприємства?

Після обговорення координаційна комісія робить висновки.

Обраний портфель інноваційної продукції є оптимальним за критерієм максимізації прибутковості, що забезпечує оптимальне поєднання таких критеріїв обраної інноваційної продукції, як відповідність потребам споживачів, можливість використання виробничого досвіду підприємства, доцільні позиції в матриці BCG.

### **Другий етап**

#### **"Визначення оптимального сполучення функціональних стратегій для інноваційної продукції"**

Дж. Сток визначає планування стратегії логістики як уніфікований всебічний та інтегрований процес планування для досягнення конкурентної переваги за рахунок підвищення цінності та обслуговування споживачів, у результаті чого може бути досягнутий більш високий рівень задоволення споживачів на підставі прогнозування майбутнього попиту на логістичні послуги та управління ресурсами по всьому ланцюгу постачань, це планування здійснюється в контексті загальних цілей та планів корпорації.

**Логістичне стратегічне планування** є частиною загального стратегічного плану на підприємстві та є уніфікованим всебічним та інтегрованим процесом, що має за мету ефективну реалізацію загально-корпоративної стратегії, виконання місії підприємства з найменшими витратами, формування конкурентних переваг підприємства за рахунок досягнення повного задоволення потреб споживачів, управління ланцюгами постачань; базується на логістизації організаційно-економічного розвитку підприємства, впровадженні логістичної організаційної структури та менеджменту змін, інтеграції зі всіма функціональними стратегіями на підприємстві; охоплює сфери постачання, підтримки виробництва та фізичного розподілу і визначає оперативну політику у цих сферах, яка може бути поданою через логістичний бізнес-план, як складову загального бізнес-плану підприємства.

## Зміст етапу

На початку етапу кожний учасник отримує для роботи: *картку-завдання, первинний роздатковий матеріал.*

**Картка-завдання № 2. Координаційна комісія (директор підприємства, головний технолог, начальник планового відділу), професійні групи (учасники ТР).**

**Завдання:** визначити оптимальне сполучення функціональних стратегій для інноваційної продукції:

1. За даними додатка В проаналізувати стратегічні функціональні цілі та знайти їх відповідність функціональним стратегіям.
2. Створити оптимальне сполучення функціональних стратегій за обраним критерієм.

### **Обов'язки лідера, членів координаційної комісії та професійних груп**

*Лідер* – директор підприємства повинен контролювати хід тренінгу та робити необхідні зауваження, остаточні висновки.

*Головний технолог* зобов'язаний пояснювати особливості технологічного процесу, робити необхідні зауваження та висновки.

*Начальник планового відділу* повинен пов'язувати завдання щодо дотримання технологічного процесу з плановими показниками роботи підприємства, робити зауваження та висновки.

*Професійні групи* повинні визначити функціональні стратегії промислового підприємства та їх оптимальне сполучення.

### **План дій**

1. Проаналізувати стратегічні функціональні цілі та знайти їх відповідність функціональним стратегіям.
2. Створити оптимальне сполучення функціональних стратегій за обраним критерієм.
3. Провести дискусію щодо правильності обрання критерію оптимальності сполучення функціональних стратегій.

*Дискусія базується на альтернативних судженнях учасників тренінгу та проводиться директором підприємства.*

Питання для дискусії можуть бути такими:

1. Яким чином логістична стратегія інтегрує з кожною іншою функціональною стратегією на підприємстві?

2. Який критерій оптимальності може бути використаний для формування оптимального сполучення функціональних стратегій?

Після обговорення координаційна комісія робить остаточні висновки щодо проведення другого етапу тренінгу.

### **Третій етап**

#### **"Обрання оптимального стратегічного набору необхідних логістичних стратегій для інноваційної продукції"**

При формуванні стратегічного плану логістики слід враховувати всі різноманітні стратегії логістики, визначенню яких приділяється багато уваги в економічній літературі. Узагальнення великої кількості логістичних стратегій дозволяє розробити їх класифікацію.

Логістичні стратегії можна поділити таким чином:

1. За базовими принципами на:

стратегії управління витратами (або "худі" стратегії – мають на меті зниження витрат);

стратегії диференціації продукції (або динамічні – мають на меті обслуговування споживачів на більш високому рівні);

стратегії союзів (базуються на ідеях інтеграції в ланцюзі постачань).

2. За принципам, які не вважаються базовими:

стратегії на підставі часових параметрів (метою є забезпечення швидкої доставки продукції);

стратегії планування ресурсів (усунення "вузьких" місць та забезпечення безперервного матеріального потоку);

стратегії, спрямовані на захист зовнішнього середовища;

стратегії підвищення продуктивності використання ресурсів (максимальне використання всіх видів наявних ресурсів);

стратегія підвищення частки доданої вартості, що забезпечує певна організації в структурі сукупної доданої вартості, яка створюється на шляху просування продукції впродовж всього ланцюга постачань;

стратегія диверсифікації або спеціалізації (максимізація асортименту послуг);

стратегія зростання (спрямована на отримання підвищеної якості обслуговування та зниження витрат за рахунок ефекту масштабу);

стратегія мінімізації інвестицій (спрямована на отримання максимальної віддачі від капіталу).

3. За сферами діяльності підприємства:

стратегія постачання;

стратегія виробництва;

стратегія розподілу.

4. За функціональною ознакою:

стратегія управління запасами;

стратегія складування;

стратегія обробки замовлень;

стратегія транспортування;

стратегію обслуговування споживачів;

стратегія пакування та вантажопереробки;

стратегія інформаційної логістики;

стратегія фінансової логістики.

5. За типом організації контролю матеріального потоку:

"тягнучі" стратегії;

"штовхаючі" стратегії.

Свої особливості мають логістичні стратегії, призначені для інноваційних продуктів (табл. 3).

Таблиця 3

**Особливості стратегій формування ланцюжків постачань  
для функціональних та інноваційних продуктів**

	Стратегія формування ланцюжка постачань для функціонального продукту	Стратегія формування ланцюжка постачань для інноваційного продукту
1	2	3
Основна мета	задовольнити передбачений попит з найменшими можливими витратами	швидкий вихід на ринок до настання етапу насичення ринку даним товаром
Мета управління виробництвом	підтримка високого рівня завантаження потужностей	швидка окупність інвестицій скорочення часу досягнення беззбитковості
Стратегія управління товарними запасами	висока оборотність товарних запасів і їх зниження по всьому ланцюжку постачань	створення значних буферних запасів матеріалів, деталей або готових виробів

1	2	3
Мета управління підготовкою виробництва	укорочувати час підготовки, якщо це не підвищує витрачання	основний критерій проектного аналізу стає час, другорядний – витрати
Підхід до підбору постачальників	відбір за критеріями вартості і якості	відбір за критеріями оперативності, гнучкості і якості
Стратегія розробки продуктів	максимальна якість при мінімальних витратах	використання модульної конструкції з тим, щоб віднести диференціацію продукту на якомога пізніший час

Можна сформулювати такі особливості логістичної стратегії для інноваційного продукту:

1. Логістичні стратегії для інноваційного продукту знаходяться в більшій залежності від маркетингових стратегій. Цей зв'язок повинен підтримуватись в оперативному режимі, бо вплив ринку на логістику інноваційного продукту набагато більший, ніж на логістику функціонального продукту.

2. Стратегія розробки продуктів та підготовки виробництва не переслідує цілі скорочення витрат та часу (як для функціональних продуктів), а цілком спрямована на скорочення часу, незважаючи на можливу необхідність додаткових інвестицій. Логістична стратегія інноваційного продукту орієнтована на створення модульних конструкцій для реалізації стратегії відстрочки на запит споживача.

3. У сфері закупівель логістична стратегія інноваційного продукту віддає інші пріоритети щодо критеріїв вибору постачальників: на відміну від традиційного підходу, перевага віддається не співвідношенню ціна-якість, а співвідношенню оперативність-гнучкість-якість.

4. У сфері виробництва інноваційного продукту логістична стратегія не має на меті зниження витрат за рахунок максимального завантаження потужностей, а спрямована на окупність інвестицій та досягнення беззбитковості.

5. У сфері управління запасами логістична стратегія для інноваційного продукту орієнтується не на зменшення запасів та підвищення їх оборотності (як для функціональних продуктів), а, навпаки, створює значні буферні запаси в ланцюгах постачань для підвищення їх гнучкості та швидкості реакції на зростання попиту. В той же час існує проблема застарівання запасів.

6. У сфері складського господарства логістична стратегія інноваційного продукту також більш орієнтована на гнучкість та обирає або відмову від складів взагалі (пряме постачання клієнтам), або ж оренду складів-готелів.

7. У сфері транспортування також віддається перевага найманому транспорту, дорогим та швидким видам транспорту, відмову від власного транспортування, але власну експедицію інноваційних продуктів.

8. У сфері інформації основна увага приділяється не автоматизованій обробці даних, централізації та стандартизації, а мобільності та актуальності, прискоренню отримання зворотної інформації від споживачів.

9. У сфері фінансування логістична стратегія для інноваційних продуктів не є "ощадливою", бо інноваційний продукт є високо рентабельним, а також повинен забезпечити швидку окупність фінансових витрат.

10. Критеріями ефективності логістичної стратегії інноваційного продукту є: основний – час; другорядний – витрати.

### **Зміст етапу**

На початку етапу кожний учасник отримує для роботи: *картку-завдання, первинний роздатковий матеріал.*

**Картка-завдання № 3. Координаційна комісія (директор підприємства, головний технолог, начальник планового відділу), професійні групи (учасники ТР).**

**Завдання:** обрати оптимальний стратегічний набір необхідних логістичних стратегій для інноваційної продукції:

1. За даними додатка Д сформувавши стратегічний набір логістичних стратегій.

2. Обґрунтувати оптимальність сформованого стратегічного набору за обраним критерієм оптимальності.

### **Обов'язки лідера, членів координаційної комісії та професійних груп**

*Лідер* – директор підприємства – повинен контролювати хід тренінгу та робити необхідні зауваження, остаточні висновки.

*Головний технолог* зобов'язаний пояснювати особливості технологічного процесу, робити необхідні зауваження та висновки.

*Начальник планового відділу* повинен пов'язувати завдання щодо дотримання технологічного процесу з плановими показниками роботи підприємства, робити зауваження та висновки.

*Професійні групи* повинні сформувавши стратегічний набір логістичних стратегій.

### **План дій**

1. Проаналізувати можливі варіанти кожної логістичної стратегії та прийняти рішення щодо принципів, на яких буде базуватися кожна логістична стратегія (додаток Д).

2. Створити оптимальний набір логістичних функціональних стратегій за обраним критерієм.

3. Провести дискусію щодо правильності обрання критерію оптимальності формування стратегічного набору.

*Дискусія базується на альтернативних судженнях учасників тренінгу та проводиться директором підприємства.*

Питання для дискусії можуть бути такими:

1. Яким чином логістична стратегія інтегрує з кожною іншою функціональною стратегією на підприємстві?

2. Який критерій оптимальності може бути використаним для формування оптимального сполучення функціональних стратегій?

Після обговорення координаційна комісія робить остаточні висновки щодо проведення третього етапу тренінгу.

### **Четвертий етап**

#### **"Об'єднання обраних стратегій в єдину логістичну стратегію, розробка її компонентів, опис її сфер"**

Розробка ефективного плану логістики – це досить складний процес, який повинен враховувати як обмеження зовнішнього характеру (політичні і правові, соціальні й економічні, технологічні, конкурентні), так і сукупність внутрішніх даних. Джерелами внутрішніх даних повинні бути маркетинг, виробництво, постачання, фінанси/бухгалтерія, логістика. Логістичне стратегічне планування, діючи в контексті загально-



корпоративного планування, діяльності ланцюгів постачань та умов зовнішнього середовища, охоплює вісім сфер і має сім компонентів (рис. 1).

Обмеження зовнішнього характеру (політичні і правові, соціальні й економічні, технологічні, конкурентні)				
Корпоративний стратегічний план Маркетинговий стратегічний план <b>Логістичний стратегічний план</b>				
<b>Сфери</b>		<b>Компоненти</b>		
1. Обслуговування споживачів		1. Огляд управління – опис стратегії в загальних термінах		
2. Проектування ланцюгів постачань		2. Цілі логістики		
3. Стратегія формування логістичної мережі		3. Опис стратегій роботи з запасами, складування, обробки замовлень тощо		
4. Проектування складських потужностей та операційного процесу на складі		4. Огляд основних логістичних програм або операційних планів		
5. Управління транспортуванням		5. Прогноз запитів відносно персоналу та капіталу		
6. Матеріальний менеджмент		6. Фінансовий звіт про логістику		
7. Інформаційні технології		7. Опис впливу стратегії логістики на бізнес у параметрах прибутку корпорації		
8. Управління організацією та змінами				
<b>Вихідні складові, що поставляють внутрішні дані</b>				
1. <b>Маркетинг:</b> інформація про товарні лінії, програми ціноутворення, компанії просування та програми стимулювання продажів, політика обслуговування споживачів	2. <b>Виробництво:</b> список виробничих споруд, дані про виробничі потужності, заплановані обсяги виробництва	3. <b>Постачання:</b> нові технології, потенційно нові матеріали або послуги, нові джерела постачань	4. <b>Фінанси/ бухгалтерія:</b> дані про витрати на проведення логістичного аналізу, про порогові ставки прибутку корпорації, про наявність капіталу для фінансування активів логістики	5. <b>Логістика:</b> інформація про логістичну мережу, про витрати, пов'язані з матеріальними потоками

Рис. 1. Сфери та компоненти логістичного стратегічного плану

## **Зміст етапу**

На початку етапу кожен учасник отримує для роботи: *картку-завдання, первинний роздатковий матеріал.*

**Картка-завдання № 4. Координаційна комісія (директор підприємства, головний технолог, начальник планового відділу), професійні групи (учасники ТР).**

**Завдання:** об'єднати обрані стратегії в єдину логістичну стратегію, розробити її компоненти, описати її сфери:

1. За даними додатка Е розробити логістичну стратегію для інноваційної продукції підприємства за сферами та компонентами.

2. Перевірити відповідність отриманої логістичної стратегії іншим функціональним стратегіям, стратегічному набору логістичних стратегій.

### **Обов'язки лідера, членів координаційної комісії та професійних груп**

*Лідер* – директор підприємства – повинен контролювати хід тренінгу та робити необхідні зауваження, остаточні висновки.

*Головний технолог* зобов'язаний пояснювати особливості технологічного процесу, робити необхідні зауваження та висновки.

*Начальник планового відділу* повинен пов'язувати завдання щодо дотримання технологічного процесу з плановими показниками роботи підприємства, робити зауваження та висновки.

*Професійні групи* повинні розробити компоненти логістичної стратегії та дати опис її сферам.

### **План дій**

1. Розробити компоненти та дати опис сферам логістичної стратегії для інноваційної продукції підприємства (додаток Е).

2. Перевірити відповідність розробленої логістичної стратегії іншим функціональним стратегіям (маркетинговій, виробничій, фінансовій та ін.).

3. Перевірити відповідність розробленої логістичної стратегії стратегічному набору логістичних стратегій.

4. Провести дискусію щодо особливостей логістичних стратегій для інноваційних продуктів порівняно з функціональними продуктами.

*Дискусія базується на альтернативних судженнях учасників тренінгу та проводиться директором підприємства.*

Питання для дискусії можуть бути такими:

1. У чому особливості логістичної стратегії для інноваційних продуктів?
2. Як може змінюватись логістична стратегія у зв'язку зі зміною стадії життєвого циклу інноваційної продукції?
3. Як може змінюватись логістична стратегія у зв'язку зі зміною частки ринку інноваційної продукції?

Після обговорення координаційна комісія робить остаточні висновки щодо проведення четвертого етапу тренінгу.

### **П'ятий етап**

#### **"Розробка пропозицій щодо логістичних оперативних програм та планів для поетапної реалізації обраної стратегії"**

Використання логістичного підходу в інноваційній діяльності дає певні переваги щодо впровадження логістичних оперативних програм, методів і заходів:

на "вході організації" – до чого відноситься все, що отримує фірма для виробництва товарів: сировину, матеріали, комплектуючі вироби, енергію, нове обладнання, кадри, документи. Серед підтримуючих логістичних методів для покращення "вході організації" основними можуть вважатись: використання ABC-аналізу, експертних методів для вибору постачальника, використання моделей EOQ, "make or buy", методу повної вартості для оптимізації процесів закупівлі, впровадження електронних закупівель, використання електронних каталогів постачальників, упровадження електронного обміну даними та електронного переводу грошових коштів;

для удосконалення взаємодії організації з зовнішнім середовищем організації, компонентами якої є макросередовище, інфраструктура та мікросередовище, які мають прямий або непрямий вплив на конкурентоспроможність, ефективність та стабільність роботи фірми. Тут доцільним є використання методів визначення меж ринку, "центру ваги", мережних моделей, моделей нарахування балів, калькулювання витрат для оптимізації каналів збуту;

для покращення сервісу товару у споживача. З позицій логістичної підтримки доцільними будуть: організація логістичного обслуговування, розробка систем обслуговування споживачів, оцінка рівня сервісу тощо;

для удосконалення організації виробництва на підставі логістики може бути запропоновано використання ABC-XYZ-аналізу для визначення оптимального рівня спеціалізації виробництва, процедури MRP для впровадження логістичного підходу в організацію матеріального та інформаційного потоків на виробництві, складання короткотермінових графіків виконання робіт;

для удосконалення діючої технології можуть бути використані наступні логістичні методи та алгоритми: вибір найбільш економічної технології; визначення оптимальної величини партії, кількості партій та загальних витрат; вибір оптимального варіанта здійснення операцій; оптимального режиму використання технологій;

для формування або удосконалення системи менеджменту запасів, складування на логістичних принципах підтримуваними будуть такі логістичні методи: розробка оптимальної стратегії керування матеріальним ресурсом, оптимізація складського господарства за допомогою методів ABC-аналізу, принципу Паретто, розробки складських технологічних карт, планування складів та розрахунків складських площ;

для інтегрованої логістичної підтримки впровадження інновацій можуть бути використані концепція управління ланцюгами постачань, концепція "Value added logistics", основні методичні принципи створення системи моніторингу ланцюгів постачань, SCOR – рекомендована модель роботи ланцюжка постачань, системи для стратегічного і тактичного планування (Supply Chain PLANNING – SCP); системи для управління виконання в режимі реального часу (Supply Chain EXECUTION – SCE) та ін.

### **Зміст етапу**

На початку етапу кожний учасник отримує для роботи: *картку-завдання, первинний роздатковий матеріал.*

**Картка-завдання № 5. Координаційна комісія (директор підприємства, головний технолог, начальник планового відділу), професійні групи (учасники TP).**

**Завдання:** розробити пропозиції щодо логістичних оперативних програм та планів для поетапної реалізації обраної стратегії:

1. За даними додатка Е розробити пропозиції щодо логістичних програм та планів за кожною сферою логістичної стратегії для інноваційної продукції.

2. За кожною логістичною програмою створити прогноз запитів відносно персоналу та капіталу (додаток Ж).

3. Розробити приблизний фінансовий звіт про логістику (додаток З).

### **Обов'язки лідера, членів координаційної комісії та професійних груп**

*Лідер* – директор підприємства – повинен контролювати хід тренінгу та робити необхідні зауваження, остаточні висновки.

*Головний технолог* зобов'язаний пояснювати особливості технологічного процесу, робити необхідні зауваження та висновки.

*Начальник планового відділу* повинен пов'язувати завдання щодо дотримання технологічного процесу з плановими показниками роботи підприємства, робити зауваження та висновки.

*Професійні групи* повинні розробити рекомендації щодо логістичних програм та планів для реалізації логістичної стратегії.

### **План дій**

1. Розробити пропозиції щодо логістичних оперативних програм та планів за кожною сферою логістичної стратегії для інноваційної продукції.

2. Розробити прогноз запитів щодо персоналу та капіталу.

3. Розробити приблизний фінансовий звіт про логістику.

4. Провести дискусію щодо ефективності запропонованих логістичних програм та планів.

*Дискусія базується на альтернативних судженнях учасників тренінгу та проводиться директором підприємства.*

Питання для дискусії можуть бути такими:

1. Як кожна логістична програма (план) буде впливати на кожен сферу логістичної стратегії?

2. Який обсяг інвестицій потребує кожна логістична програма (план)?

3. Як вплине кожна логістична програма на персонал підприємства, його склад та вимоги до кваліфікації?

4. Яким є результат фінансового звіту про логістику?

Після обговорення координаційна комісія робить остаточні висновки щодо проведення п'ятого етапу тренінгу.

### **Шостий етап**

**"Проведення дискусії про переваги та недоліки впровадження інтегрованої логістичної підтримки інноваційної діяльності промислового підприємства, підведення підсумків тренінгу"**

### **Зміст етапу**

На початку етапу кожний учасник отримує для роботи: *картку-завдання, первинний роздатковий матеріал.*

**Картка-завдання № 6. Координаційна комісія (директор підприємства, головний технолог, начальник планового відділу), професійні групи (учасники ТР).**

#### **Завдання:**

1. Провести дискусію про переваги та недоліки впровадження інтегрованої логістичної підтримки інноваційної діяльності промислового підприємства (додаток І).

2. Підвести підсумки тренінгу.

### **Обов'язки лідера, членів координаційної комісії та професійних груп**

*Лідер* – директор підприємства – повинен контролювати хід тренінгу та робити необхідні зауваження, остаточні висновки.

*Головний технолог* зобов'язаний пояснювати особливості технологічного процесу, робити необхідні зауваження та висновки.

*Начальник планового відділу* повинен пов'язувати завдання щодо дотримання технологічного процесу з плановими показниками роботи підприємства, робити зауваження та висновки.

*Професійні групи* повинні брати участь у дискусії.

## План дій

1. Провести дискусію про переваги та недоліки впровадження інтегрованої логістичної підтримки інноваційної діяльності промислового підприємства (додаток І).
2. Підвести підсумки тренінгу.

Питання для дискусії можуть бути такими:

1. Чи є обов'язковою розробка логістичної стратегії для інноваційних продуктів?
2. На який термін потрібно розробляти логістичну стратегію?
3. Чи обов'язково застосовувати логістичні інновації для інтегрованої логістичної підтримки інноваційного продукту?
4. Чи важливе місце займає логістична стратегія для інноваційного продукту серед інших функціональних стратегій?
5. Яким чином повинні бути пов'язані інноваційні продукти, що увійшли до портфеля інноваційної продукції промислового підприємства?
6. Як пов'язана логістична стратегія з фінансовим планом підприємства?
7. Чи потрібно складати бюджет логістики?
8. Яким чином можна розрахувати ефективність логістики?
9. Чи вагомим буде вплив логістичних заходів на рівень успіху інноваційного продукту на ринку?
10. Які показники ланцюга постачань мають найбільше значення для успіху інноваційного товару на ринку?
11. Чи повинні менеджери з інноваційної діяльності добре володіти теоретичними і практичними навичками з логістичної підтримки інновацій?
12. Чи можуть бути негативні наслідки впровадження логістики в інноваційний процес? Якщо можуть, то в яких випадках?

## Заключний етап тренінгу

- Ведучий разом з учасниками підводить підсумки тренінгу.
- Проводиться його аналіз, визначаються найбільш і найменш вдалі сторони, щоб у майбутньому вдосконалювати роботу.
- Дається оцінка діяльності груп, окремих учасників тренінгу.

## Використана література

1. Аньшин В. М. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития : учебн. пособ. / В. М. Аньшин, А. А. Дагаева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дело, 2007. – 584 с.
2. Бауэрсокс Д. Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Д. Бауэрсокс, Д. Д. Клосс ; пер. с англ. – М. : ЗАО "Олимп-Бизнес", 2001. – 640 с.
3. Вакуленко А. В. Сутність та особливості застосування концепції ощадливого виробництва на підприємствах / А. В. Вакуленко // Економіка підприємства: теорія та практика : зб. мат. III Міжнар. наук.-практ. конф. 21 жовт. 2010 р. – К. : КНЕУ, 2010. – С. 46–48.
4. Василенко В. О. Інноваційний менеджмент : навч. посібн. / В. О. Василенко, В. Г. Шматько. – 3-тє вид., вип. та доп. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 440 с.
5. Дуткевич Т. В. Конфліктологія з основами психології управління : навч. посібн. / Т. В. Дуткевич. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 456 с.
6. Зубар Н. М. Логістика у ресторанному господарстві : навч. посібн. / Н. М. Зубар, М. Ю. Григорак. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 312 с.
7. Зубенко В. О. Використання логістики для інтенсифікації інноваційної діяльності на залізничному транспорті / В. О. Зубенко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011. – № 34. – С. 181–182.
8. Ілляшенко С. М. Інноваційний менеджмент : підручник / С. М. Ілляшенко. – Суми : ВТД – Університетська книга, 2010. – 334 с.
9. Інтелектуальна власність: теорія і практика інноваційної діяльності : підручник / М. В. Вачевський, В. Г. Кремень, В. В. Мадзігон та ін. – К. : Професіонал, 2005. – 448 с.
10. Інноваційний розвиток промисловості України / О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін. – К. : КНТ, 2006. – 648 с.
11. Казанцев А. К. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика : учебник / Л. С. Барютин и др. ; под ред. А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : ЗАО "Издательство "Экономика", 2004. – 518 с.
12. Каїра З. С. Інноваційні логістичні стратегії управління підприємствами : дис... д-ра наук / З. С. Каїра. – 2009. – 540 с.
13. Карвовський Я. Логістика в управлінні стосунками з клієнтами / Я. Карвовський, К. Блонський // Вісн. нац. ун-ту "Львів. політехніка". Логістика. – 2006. – № 552. – С. 35–39.



14. Козик В. В. Міжнародні економічні відносини : навч. посібн. / В. В. Козик, Л. А. Панкова, Н. Б. Даниленко. – К. : Знання, 2008. – 406 с.
15. Колодізев О. М. Сутність фінансових інновацій та механізм їх формування в умовах глобалізації фінансових відносин / О. М. Колодізев // Економіка розвитку. – 2007. – № 2(42). – С. 30–35.
16. Колодізева Т. О. Логістична підтримка інноваційної діяльності : конспект лекцій / Т. О. Колодізева. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2009. – 100 с.
17. Колодізева Т. О. Стратегічне планування логістичної діяльності: сутність та особливості / Т. О. Колодізева // Економіка розвитку. – 2008. – № 3(47). – С. 96–99.
18. Колодізева Т. О. Методичне забезпечення оцінки ефективності логістичної діяльності підприємств : монографія / Т. О. Колодізева, Г. Р. Руденко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 292 с.
19. Колодізева Т. О. Особливості логістичних стратегій для інноваційних продуктів / Т. О. Колодізева // Економіка розвитку. – 2010. – № 1(45). – С. 8–11.
20. Колпаков В. В. Инновационная деятельность предприятия государственного сектора экономики : дис... канд. экон. наук. / В. В. Колпаков. – Новосибирск, 2004. – 190 с.
21. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент : навч. посібн. / Н. В. Краснокутська. – К. : КНЕУ, 2003. – 504 с.
22. Крикавський Є. В. Логістика. Для економістів : підручник / Є. В. Крикавський. – Львів : Видавництво НУ "Львівська політехніка", 2004. – 448 с.
23. Лісовал В. П. Інноваційний менеджмент : курс лекцій / В. П. Лісовал, Т. О. Гаврилко. – К. : НАУ, 2004. – 116 с.
24. Логістика : навч. посібн. / О. М. Тридід, Г. М. Азаренкова, С. В. Мішина та ін. – К. : Знання, 2008. – 566 с.
25. Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність : підручник для студ. вищ. навч. закл. / Т. В. Майорова. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
26. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань з навчальної дисципліни "Інноваційні технології в логістиці" для студентів спеціальності 8.03060107 "Логістика" денної форми навчання / укл. Т. О. Колодізева. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 32 с.
27. Методичні рекомендації до проведення тренінгу з навчальної дисципліни "Логістична підтримка інноваційної діяльності" для студентів спеціалізації "Менеджмент інноваційної діяльності" усіх форм навчання / укл. Т. О. Колодізева. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2010. – 32 с.
28. Микитюк П. П. Інноваційна діяльність : навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. / П. П. Микитюк, Б. Г. Сенів. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 392 с.
29. Микитюк П. П. Інноваційний менеджмент : навч. посібн. / П. П. Микитюк. – Тернопіль : Економічна думка, 2006. – 295 с.

30. Морозов Ю. П. Инновационный менеджмент : учебн. пособ. / Ю.П. Морозов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 292 с.
31. Одрехівський М. В. Показники оцінки економічної ефективності інновацій / М. В. Одрехівський // Науковий вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.3. – С. 308–315.
32. Окландер М. А. Оптимізація логістичного сервісу як важливий елемент розвитку підприємництва / М. А. Окландер // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку : [збірник наукових праць] / відп. ред. О. Є. Кузьмін. – Львів : Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2001. – 564 с. – (Вісник Національного університету "Львівська політехніка"; № 436). – С. 251–255.
33. Пономаренко Л. А. Інноваційний менеджмент : курс лекцій / Л. А. Пономаренко, В. А. Паламарчук. – К. : Видавництво Національного авіаційного університету "НАУ-друк", 2009. – 80 с.
34. Працююча інновація: Як управляти нею, вимірювати її та здобувати з неї вигоду / за наук. ред. Т. Ф. Козицької, Т. Давіла, М. Епштейн та ін. ; пер. з англ. – Дніпропетровськ : Баланс Бізнес Букс, 2007. – 320 с.
35. Про інноваційну діяльність : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 36.
36. Протасов С. Pick-by-Voice – технологія третього тисячоліття / С. Протасов // Склад і Техніка. – 2006. – № 3. – С. 11–15.
37. Руденко Г. Р. Інноваційність взаємозв'язків видів забезпечення логістичної діяльності та управління підприємством / Г. Р. Руденко // Проблеми науки. – 2007. – № 8. – С. 8–13.
38. Руденко Г. Р. Інноваційність зв'язку обліку, аналізу, контролю та аудиту логістичних витрат підприємств / Г. Р. Руденко // Проблеми нау- ки. – 2011. – № 5. – С. 40–47.
39. Рябуха П. Новітні технології комплектації замовлень / П. Рябуха // Сучасний склад. – 2008. – № 4. – С. 16–24.
40. Саєнко М. Г. Стратегія підприємства : підручник / М. Г. Саєнко. – Тернопіль : Економічна думка, 2006. – 390 с.
41. Скібіцький О. М. Антикризовий менеджмент : навч. посібн. / О. М. Скібіцький. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 568 с.
42. Скрипко Т. О. Інноваційний менеджмент : підручник / Т. О. Скрипко. – К. : Либідь, 2011. – 423 с.
43. Смоленюк П. Аналіз ефективності інноваційної діяльності підприємств / П. Смоленюк // Економічний аналіз. – 2010. – Вип. 5. – С. 332–335.
44. Тридід О. М. Логістичний менеджмент : навч. посібн. / О. М. Тридід, К. М. Таньков. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2005. – 224 с.

45. Тридід О. М. Аутсорсинг : конспект лекцій для студентів спеціальності 6050200 "Логістика" денної форми навчання / О. М. Тридід, К. М. Таньков, Т. О. Колодізева. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 40 с.
46. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент : учебник / Р. А. Фатхутдинов. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 400 с.
47. Федулова Л. І. Менеджмент організацій : підручник / Л. І. Федулова. – К. : Либідь, 2004. – 448 с.
48. Фишер С. Экономика / С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шелензи ; пер. с англ. со 2-го изд. – М. : Дело, 2001. – 864 с.
49. Функціональна логістика : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.050200 "Логістика" денної форми навчання / О. М. Тридід, Т. О. Колодізева, К. В. Мельникова та ін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 272 с.
50. Чухрай Н. І. Оптимізація часу виходу інновації на ринок / Н. І. Чухрай // Прометей. Регіональний збірник наукових праць з економіки. – 2007. – Вип. 3(24). – С. 100–102.
51. Чухрай Н. І. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення : монографія / Н. І. Чухрай. – Львів : Вид. НУ "Львівська політехніка", 2002. – 316 с.
52. Чухрай Н. Інновації та логістика товарів : монографія / Н. Чухрай, Р. Патора. – Львів : Вид. НУ "Львівська політехніка", 2001. – 264 с.
53. Ястремська О. М. Стратегічне управління інвестиційно-інноваційною діяльністю машинобудівних підприємств Харківського регіону : монографія / О. М. Ястремська. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. – 336 с.
54. Альошина С. Теорія обмежень доктора Голдратта [Електронний ресурс] / С. Альошина, К. Бочарський. – Режим доступу : <http://osvita.ua/add-education/articles/tehnol/9302/>.
55. Афанасьева Н. В. Маркетинговая логистика как фактор эффективного предпринимательства [Электронный ресурс] / Н. В. Афанасьева, Г. Л. Багиев, Г. Лейдиг. – Режим доступа : <http://www.logist.ru/publication/dnews.pl?action=news&id=134>.
56. Віртуалізація. Хмарні обчислення [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agik.net.ua/tag/it>.
57. Гвоздьов С. Операційні стратегії – стандартні та інноваційні [Електронний ресурс] / С. Гвоздьов. – Режим доступу : <http://innovations.com.ua/ua/articles>.
58. 9 трендов мирового рынка WMS 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.tadviser.ru/index.php/%B0\\_WMS\\_2011](http://www.tadviser.ru/index.php/%B0_WMS_2011).
59. Економічна діагностика. Опорний конспект лекцій [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://inpos.com.ua/511>.

60. Звіт про науково-дослідну роботу "Розробка наукових основ маркетингу інновацій" [Електронний ресурс] / Сумський державний університет. – Режим доступу : [essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/13520/1/966.doc](http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/13520/1/966.doc).

61. Зубцов О. Что такое домен, сервер и хостинг? [Электронный ресурс] / О. Зубцов. – Режим доступа : <http://infoline.net/razmeshhenie-sajta/chto-takoe-domen-server-i-xosting.html>.

62. Інструкція щодо заповнення форми державного статистичного спостереження № 1-інновація "Обстеження технологічних інновацій промислового підприємства" від 28.11.2005 № 382 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z1495-05>.

63. Класифікація економічних циклів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://cybportal.univ.kiev.ua/wiki/Класифікація\\_економічних\\_циклів](http://cybportal.univ.kiev.ua/wiki/Класифікація_економічних_циклів).

64. Кожевников Р. А. Экономическое управление логистическим обслуживанием [Электронный ресурс] / Р. А. Кожевников, А. В. Резер. – Режим доступа : <http://www.zdt-magazine.ru/publik/ekonom/2005/august-05-08-pri.htm>.

65. Львова А. RFID – передовая технология для учета [Электронный ресурс] / А. Львова. – Режим доступа : <http://www.i-te-co.ru/rfid.html>.

66. Портфель проєктів, аналіз попиту на інновації (реферат) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://5ka.at.ua/load/menedzhment/portfel\\_proektiv\\_analiz\\_popitu\\_na\\_innovaciji\\_referat/38-1-0-3189](http://5ka.at.ua/load/menedzhment/portfel_proektiv_analiz_popitu_na_innovaciji_referat/38-1-0-3189).

67. Преимущества организации системы снабжения через Интернет. На основе материалов корпорации Intel [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.e-commerce.ru/cgi/print.asp>.

68. Сервис-ориентированная архитектура [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://ru.wikipedia.org/wiki/Сервис-ориентированная\\_архитектура](http://ru.wikipedia.org/wiki/Сервис-ориентированная_архитектура).

69. Системы управления складом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php/WMS>.

70. Суть наукових підходів до управління конкурентоспроможністю [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rSd40nl--b8J:www.libr.dp.ua/uploads/files/%25D0%25A4%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2585%25D1%2583%25D0%25B4%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B2\\_%25D0%25A1%25D1%2583%25D1%2582%25D1%25](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rSd40nl--b8J:www.libr.dp.ua/uploads/files/%25D0%25A4%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2585%25D1%2583%25D0%25B4%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B2_%25D0%25A1%25D1%2583%25D1%2582%25D1%25)

71. Угода про рівень обслуговування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.wide-auto.com.ua/ugoda-pro-riven>.

72. RFID для учета готовой продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://asupro.com/gps-gsm/rfid/rfid-account-finished-prod>.

# **Додатки**

## **до тренінгу "Розробка логістичної стратегії для інноваційного продукту"**

Додаток А

### **Перелік прийнятної для промислового підприємства інноваційної продукції**

#### **1. Дивовижна сенсорна панель приладів у концептуальному Chrysler 200C**

Не так давно багатьох людей дуже вразив 17-дюймовий сенсорний дисплей в новому гібридному автомобілі Tesla Model S, але, як виявилось, це дурниці порівняно з повністю сенсорною панеллю приладів у новому концепткарі Chrysler 200C, презентованому на автошоу в Нью-Йорку. Панель розроблена компанією Nartron і дозволяє управляти автомобілем повністю сенсорно, без жодних клавіш і кнопок. Крім того, система, яка має назву iQ Power, дозволяє підключити будь-який смартфон і використовувати його як ключ-дистанційку, за допомогою якого можна буде відкривати двері й інше. А пасажирів за допомогою своїх телефонів зможуть відправляти на бортовий комп'ютер свої побажання щодо музики в салоні.

#### **2. "Проект Золота рибка" – підводний човен на сонячних батареях**

Швейцарська енергетична компанія VKW повідомила про свої плани щодо розробки першого у світі підводного човна на сонячних батареях. Проект носить назву "Золота рибка". Живлення він отримуватиме завдяки плаваючому на поверхні "острівцю" з сонячних панелей, завдяки чому зможе залишатися під водою скільки завгодно довго. Такі човни розробляються виключно в цивільних цілях і їх передбачається використовувати для підводних екскурсій або перевезення пасажирів. Човен зможе перевозити до 24-х пасажирів за одну поїздку і занурюватися на глибину до 300 м, а доставляти пасажирів з берега буде спеціальний шатл, що також працює на сонячних батареях. Розробники планують закінчити проект до середини 2012 року, щоправда, ще не знайшли інвесторів для нього. На розробку потрібно 8,85 млн доларів.

#### **3. ІСЗ – столові прибори, які аналізують їжу (концепт)**

Перед вами досить цікавий і практичний набір столових приборів. Він складається з трьох приборів, кожен з яких може аналізувати їжу за різними критеріями: вилка здатна визначати вміст в їжі білків, жирів, вуглеводів і цукру, ложка вимірює вагу, ніж визначає температуру. Уся ця інформація в сумі створює досить вичерпний "звіт" про їжу, яка вживається, що, в першу чергу, допоможе діабетикам і тим, хто дотримується дієт.

#### **4. Будинки з пінопласту – японське ноу-хау**

Не дивлячись на те, що кажучи про будматеріали, пінопласт приходить на думку, мабуть, в найостаннішу чергу (якщо взагалі приходить), японська будівельна компанія Japan Dome House Co пропонує будинки, стіни яких на 100 % складаються з пінопласту. Такі модульні куполоподібні будиночки мають багато переваг і компанія називає їх "будинками ХХІ століття". На відміну від дерева або металу, пінопласт не ржавіє, не гниє, не приваблює різних комах. До того ж, пінопласт володіє чудовими теплоізоляційними властивостями, що понизить витрати на опалювання зимою і охолодження – влітку. Цікаво також, що продаються такі будинки у вигляді наборів типу "збери сам", і зібрати собі будинок самостійно можна за декілька годин. Не дивлячись на зовнішню компактність і мініатюрність, зсередини кожен такий будинок досить просторий і має площу 44,2 кв. метри. Якщо ж такого метражу вам мало, то можна з'єднати між собою декілька таких будиночків (для цього передбачені спеціальні запчастини для переходів з одного будинку в іншій). Вартість набору для одного такого будинку стартує від 30 тис. доларів.

#### **5. Helios – сонячний гриль**

Для приготування їжі у вчених свій, суто науковий підхід, тому на барбекю після якоїсь конференції або семінару вони беруть найновіший гриль – Helios. Як підказує назва, Геліос – гриль, що працює на сонячній енергії і перетворює її в теплову для приготування м'яса. Світловідбиваючі параболічні антени вловлюють сонячне світло і відправляють його на рецептор, який перетворює його у корисну енергію, яка подорожує з параболічної антени на платформу для обсмажування, де нагріває котушки. Втім, якщо день видався похмурий, Helios може працювати і від звичайних джерел змінного струму.

#### **6. Девайс для тих, хто хропить**

Цей дивний на вигляд девайс насправді ніщо інше, як засіб у допомогу тим, хто хропить. Якщо розібратися, то це справжня знахідка не стільки для тих, хто сам хропить, оскільки власне хропіння зазвичай не заважає, а для тих, кого він цим хропінням дратує. Як же діє ця штука? Цей девайс, що віддалено нагадує наручний годинник, надягається на руку і має дві гелеві подушечки, які будуть торкатися шкіри. Через них ви отримуватимете слабкий 5-секундний електричний розряд, силу якого можна вибрати вручну (за шкалою потужності від 1 до 7) в тому випадку, якщо вбудований мікрофон зафіксує не менше трьох звуків хропіння частотою вище 65 Дб підряд. Мета – зовсім не зробити вам боляче; насправді це приводитиме до розслаблення м'язів горла, що, у свою чергу, припинятиме хропіння. Але все це добре в теорії, але, як це часто буває, розбігається з практикою. Як показали тести, девайс реагує далеко не тільки на хропіння, а і просто на людську мову, шум на вулиці, і навіть на обертання з боку на бік під час сну. У результаті

виникає деякий страх, що ви будете отримувати чергові розряди ні за що і це може перетворитися на справжнє катування. Тому треба задуматися, чи варто витратити 80 доларів на цю сумнівну штуковину?

### **7. Столик для пінг-понгу? Ні, звичайні двері**

Але не зовсім звичайні, бо де ще ви можна побачити двері, які з легкістю трансформуються в столик для пінг-понгу. У деяких офісах не завадило б встановити подібне нововведення. Звичайно, варто стежити, щоб співробітники не зловживали, але в цілому – це те, що потрібно. Попрацював години чотири за роботою – пограв хвилин 15 – 20. І настрої поліпшується, і організму користь. А задоволений співробітник, як відомо, працює набагато краще втомленого і сумного.

### **8. Фарба, яка блокує WiFi сигнал**

Налаштували у себе вдома WiFi і переймаєтеся, що всі ваші сусіди поспішать негайно ним скористатися без вашої на те згоди? Звичайно, не проблема поставити пароль, але можна вчинити інакше, наприклад, пофарбувати стіни спеціальною фарбою, і тоді вашу мережу взагалі ніхто не побачить. Така фарба створить магнітне поле, резонуюче на тій же частоті, що і радіохвиля, яку ви намагаєтеся заблокувати. У принципі, такого роду фарби вже існували і раніше, але в цій, розробленою Університетом Токіо, використовується окис заліза і алюмінію, який блокує радіохвилі вищих частот (до 182 ГГц при кімнатній температурі). Хороша новина також в тому, що коштувати вона буде не так вже дорого – близько 14 доларів за 1 кг.

Додаток Б

## **Матриця Бостонської консультаційної групи**

Відносна частка на ринку

Зростання обсягу запитів	Висока	Низька
	Високий	"Зірки"
Низький	"Дійні корови"	"Собаки"

## Функціональні стратегії підприємств та їх стратегічні функціональні цілі



Рис. В1. Функціональні стратегії підприємств

### Стратегічні цілі:

1. Прогнозування дохідності, ліквідності, ризику та безпеки здійснення інноваційного проекту.
2. Своєчасне забезпечення достовірною, повною інформацією.
3. Вибір методів організації виробництва, джерел інвестування, обсягів поставок сировини, матеріалів, запасів, ресурсів (трудових і фінансових).
4. Обґрунтування раціональної системи управління інноваційним проектом та діяльністю підприємства.
5. Ефективна реалізацію загальнокорпоративної стратегії, виконання місії підприємства з найменшими витратами, формування конкурентних переваг підприємства за рахунок досягнення повного задоволення потреб споживачів, управління ланцюгами постачань; логістизація організаційно-економічного розвитку підприємства, впровадження логістичної організаційної структури та менеджменту змін.
6. Вибір методів здійснення досліджень, технологічних і конструкторських розробок, патентів і ліцензій, способів випробування дослідних зразків продукції.



## Класифікація логістичних стратегій

Стратегії за принципами Стратегії сфер та функцій логістики		Худі	Динамічні	Союзів	Часових параметрів	Планування ресурсів	Захисту середовища	Виробітку	Доданої вартості	Диверсифікації	Зростання	Мінімізації інвестицій
		<b>Базові принципи</b>			<b>Неосновні принципи</b>							
Постачання	<b>Сфери</b>											
Виробництва												
Розподілу												
Управління запасами	<b>Функції</b>											
Обробки замовлень												
Транспортування												
Складування												
Обслуговування												
Пакування та вантажо-переробки												
Інформаційна												
Фінансова												

## Сфери та компоненти логістичного стратегічного плану

<b>Логістичний стратегічний план для інноваційного продукту</b>		
<b>Сфери</b>	<b>Принципи</b>	<b>Логістичні програми</b>
1. Обслуговування споживачів		
2. Проектування ланцюгів постачань		
3. Стратегія формування логістичної мережі		
4. Проектування складських потужностей та операційного процесу на складі		
5. Управління транспортуванням		
6. Матеріальний менеджмент		
7. Інформаційні технології		
8. Управління організацією та змінами		
<b>Компоненти</b>		
1. Огляд управління – опис стратегії в загальних термінах		
2. Цілі логістики		
3. Опис стратегій роботи з запасами, складування, обробки замовлень і т.д.		
4. Огляд основних логістичних програм або операційних планів		
5. Прогноз запитів відносно персоналу та капіталу		
6. Фінансовий звіт про логістику		
7. Опис впливу стратегії логістики на бізнес у параметрах прибутку корпорації		

### Прогноз запитів стосовно персоналу та капіталу

Логістична програма (план)	Прогноз запитів відносно	
	персоналу	капіталу

### Фінансовий звіт про логістику

Логістичні витрати	Економія (додатковий дохід) від упровадження логістики в інноваційний процес
Разом (1)	Разом(2)
Ефект: Разом (2) – Разом (1) =	

### Питання до дискусії про переваги та недоліки впровадження інтегрованої логістичної підтримки інноваційної діяльності промислового підприємства

Питання для дискусії	Відповідь
1. Чи є обов'язковою розробка логістичної стратегії для інноваційних продуктів?	
2. На який термін потрібно розробляти логістичну стратегію?	
3. Чи обов'язково застосовувати логістичні інновації для інтегрованої логістичної підтримки інноваційного продукту?	
4. Чи важливе місце займає логістична стратегія для інноваційного продукту серед інших функціональних стратегій?	
5. Яким чином повинні бути пов'язані інноваційні продукти, що увійшли до портфеля інноваційної продукції промислового підприємства?	
6. Як пов'язана логістична стратегія з фінансовим планом підприємства?	
7. Чи потрібно складати бюджет логістики?	
8. Яким чином можна розрахувати ефективність логістики?	
9. Чи вагомим буде вплив логістичних заходів на рівень успіху інноваційного продукту на ринку?	
10. Які показники ланцюга постачань мають найбільше значення для успіху інноваційного товару на ринку?	
11. Чи повинні менеджери з інноваційної діяльності добре володіти теоретичними і практичними навичками з логістичної підтримки інновацій?	
12. Чи можуть бути негативні наслідки впровадження логістики в інноваційний процес? Якщо можуть, то в яких випадках?	

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Колодізева Тетяна Олександрівна**  
**Руденко Ганна Ростиславівна**

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ**

**Навчальний посібник**  
**для студентів галузі знань 0306 "Менеджмент і адміністрування"**  
**всіх форм навчання**

Відповідальний за випуск **Ястремська О. М.**

Відповідальний редактор **Сєдова Л. М.**

Редактор **Бутенко В. О.**

Коректор **Мартовицька-Максимова В. А.**

План 2013 р. Поз. № 41-П.

Підп. до друку

Формат 60 × 90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.

Ум.-друк. арк. 16,75. Обл.-вид. арк. 20,94. Тираж прим. Зам. №

---

Видавець і виготівник – видавництво ХНЕУ, 61166, м. Харків, пр. Леніна, 9а

---

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи*  
**Дк № 481 від 13.06.2001 р.**