

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. П.ВАСИЛЕНКА**

О.М.Горяїнов

ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ І ЛОГІСТИКА

Книга 3.

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ДИСЦИПЛІНИ
«УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАЊ»
(для транспортних технологів)**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Харків 2013

УДК 658.01
Г71

Рекомендовано до друку Вченою радою Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П.Василенка (протокол № 5 від 27.12.2012 р.)

Г71 Горяїнов О.М.

Транспортні технології і логістика. Книга 3. Теорія і практика дисципліни «Управління ланцюгом постачань» (для транспортних технологів): Навчальний посібник. – Харків: ХНТУСГ ім.П.Василенка, 2013. – 301 с.

У навчальному посібнику викладено матеріали з теорії і практики логістики в умовах поширення концепції управління ланцюгом постачань: розглянуто характеристики логістичних систем, підходи і методи щодо оцінки й вибору логістичних систем та інформаційної підсистеми; наведено вимоги до процесу перевезень, інформаційної підтримки та організації фінансових потоків; представлено практичні заняття, курсова і розрахунково-графічна роботи.

Призначений для студентів, які навчаються за напрямом підготовки “Транспортні технології”. Матеріал підготовлено в відповідності до стандарту освіти. Буде корисним для аспірантів, викладачів управлінських спеціальностей вузів і шкіл бізнесу, підприємцям, менеджерам з логістики, державним службовцям та всім іншим працівникам, які цікавляться питаннями логістики.

УДК 658.01

© Горяїнов О.М., 2013

ЗМІСТ

ВСТУП	6
ЧАСТИНА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ	8
Тема 1. Логістичні системи	8
1.1 Інтегроване планування ланцюгів постачань. Цілі управління ланцюгами постачань	8
1.2 Структура і сутність проектування матеріальних потоків макрологістичних систем	10
1.3 Bullwhip-ефект і ефективність SCM. Практичні приклади концепції SCM	16
<i>Питання для перевірки знань</i>	21
Тема 2. Критерії і обмеження в логістичних системах	24
2.1 Критерій безпеки в управлінні ланцюгом постачань.....	24
2.2 Принципи «абсолютного» й «прийнятного» ризику. Перешкоди для глобальної логістики.....	28
2.3 Постановка завдання планування і оперативного управління логістичним ланцюгом. Фактори невизначеності.....	34
<i>Питання для перевірки знань</i>	38
ЧАСТИНА 2. ОЦІНКА І ВИБІР ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ	40
Тема 3. Оцінка варіантів системи	40
3.1 Логіка аналізу ризику в ланцюгу постачань.....	40
3.2 Основні показники ефективності функціонування логістичних систем.....	42
3.3 Показники, що характеризують структуру й розмір техніко-технологічних елементів системи (на прикладі контейнерного парку).....	47
<i>Питання для перевірки знань</i>	51
Тема 4. Вибір логістичної системи	53
4.1 Методи вирішення завдань планування і управління логістичними ланцюгами.....	53
4.2 Методологія комплексного моделювання логістичних ланцюгів	57
<i>Питання для перевірки знань</i>	62
Тема 5. Вибір інформаційної підсистеми	64
5.1 Інформаційні технології для SCM.....	64
5.2 Система оцінки інформаційних ресурсів.....	68
5.3 Методика аналізу і проектування складу й руху інформаційних потоків у логістичній системі.....	70
<i>Питання для перевірки знань</i>	74
ЧАСТИНА 3. ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ	76
Тема 6. Вимоги до процесу перевезень	76
6.1 Техніко-технологічне нормування транспортно-логістичного	76

комплексу.....	
6.2 Можливі варіанти роботи автомобілів з обслуговування контейнерного терміналу.....	81
<i>Питання для перевірки знань</i>	85
Тема 7. Вимоги до системи інформаційної підтримки	87
7.1 Вимоги до інформаційних ресурсів.....	87
7.2 Системні вимоги й структура інформаційних ресурсів.....	92
7.3 Створення інформаційної прозорості в ланцюгу постачань.....	94
<i>Питання для перевірки знань</i>	100
Тема 8. Вимоги до організації фінансових потоків	102
8.1 Формування ефективних ланцюгів цінностей і скорочення зв'язаності капіталу.....	102
8.2 Інтеграція фінансових і фізичних ланцюгів постачань	110
<i>Питання для перевірки знань</i>	113
ЧАСТИНА 4. ПРАКТИКУМ	115
Розділ 1. Практичні заняття	115
Практичне заняття №1. Алгоритм вирішення управлінських проблем.....	115
Практичне заняття №2. Оцінка ефективності функціонування інтегрованих логістичних систем.....	119
Практичне заняття №3. Раціоналізація руху товарів спиртних напоїв.....	129
Практичне заняття №4. Визначення характеристик постачання підприємств.....	136
Практичне заняття №5. Організація роботи підприємств у рамках єдиної економічної системи.....	142
Практичне заняття №6. Стимулювання колективу.....	148
Практичне заняття №7. Розробка організаційної структури підприємства.....	163
Розділ 2. Курсове проектування	168
1. Загальні положення.....	168
2. Визначення характеристик районів реалізації товарів.....	169
3. Вибір критерію ефективності.....	172
4. Розрахунок обсягу продаж і доходів від реалізації товарів.....	174
5. Розрахунок транспортних витрат.....	176
6. Розрахунок витрат на зберігання, переробку вантажів і реалізацію товарів.....	179
7. Вибір схеми функціонування логістичної системи.....	183
8. Вимоги до оформлення і захисту курсової роботи.....	188
Розділ 3. Розрахунково-графічна робота	189
1. Загальні положення.....	189
2. Розрахунок транспортних витрат.....	190
3. Розрахунок витрат на зберігання, переробку вантажів і реалізацію товарів.....	195
4. Вибір схеми функціонування логістичної системи.....	202
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	204
ДОДАТКОВІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	206

СКОРОЧЕННЯ	215
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК	217
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	222
Додаток А. Приклад завдання на курсову роботу	225
Додаток Б. Інструкція по роботі із статистичним пакетом STATISTICA	229
Додаток В. Результати обробки даних у статистичному пакеті STATISTICA	233
Додаток Г. Приклад презентації курсової роботи.....	234
Додаток Д. Приклад завдання на розрахунково-графічну роботу....	245
Додаток Е. Стандартні вимоги до дисципліни.....	248
Додаток Ж. Приклади документів дисципліни.....	251
Програма навчальної дисципліни (ХНАМГ, 2007).....	251
Робоча програма навчальної дисципліни (ХНАМГ, 2008).....	256
Робоча програма навчальної дисципліни (ХНТУСГ, 2012)....	263
Додаток З. Приклад розподілу самостійної роботи студента.....	278
Додаток К. Приклад тестових завдань з дисципліни.....	281
Додаток Л. Приклад слайдів для викладання лекційного матеріалу з використанням мультимедійного обладнання.....	299
Додаток М. Дані про автора.....	301

ВСТУП

«Нет большей мудрости, чем
своевременность»
(Фрэнсис Бэкон)

«Теория учит нас смотреть
далеко вперед, а практика —
себе под ноги»
(Стас Янковский)

Управління ланцюгами постачань є відносно новим напрямком. Воно відображає концепції інтегрального бізнес-планування, яких з 1950-х років дотримуються експерти і практики в області логістики, стратегій і дослідження операцій. Сьогодні інтегроване планування стало реальністю завдяки розвитку інформаційних технологій, але більшості компаній усе ще не вистачає знань про те, як застосовувати і як адаптувати нові аналітичні інструменти для досягнення цих цілей.

Цей навчальний посібник покликаний допомогти студентам, які навчаються за напрямком «Транспортні технології», під час вивчення дисципліни «Управління ланцюгом постачань». Матеріал складений відповідно до вимог ОПП ГСВО МОНУ (2004). Представлена інформація дозволяє проводити викладання матеріалу відповідно до кредитно-модульної системи. Увесь зміст навчального посібника розбито на чотири частини (три теоретичні і одна практична). Це дозволяє компанувати матеріал на відповідні модулі при викладанні дисципліни.

Програма вивчення нормативної дисципліни «Управління ланцюгом постачань» побудована відповідно до місця і значення дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки магістра (спеціаліста) з транспортних систем. Важливими для вивчення дисципліни «Управління ланцюгом постачань» є такі дисципліни, як «Вантажні перевезення», «Логістика», «Дослідження операцій в транспортних системах», «Основи економіки транспорту», «Основи менеджменту» та ін.

Особливий зв'язок дисципліни «Управління ланцюгом постачань» слід відмітити з такими дисциплінами, як «Вантажні перевезення» і «Логістика». Дисципліна «Вантажні перевезення» передує вивченню дисципліни «Логістика». Дисципліна «Управління ланцюгом постачань» ґрунтується на вивченні дисципліни «Логістика». Тобто можливо представлення наступного ланцюга знань: **«Вантажні перевезення – Логістика – Управління ланцюгом постачань»**. Розгляд цих трьох дисциплін як єдиної системи набуття знань утворює новий системний ефект при підготовці фахівців з напрямку «Транспортні технології». Це досягається за рахунок послідовної інтеграції кола окремих знань

при підготовці фахівця (наприклад, 3-й курс – Вантажні перевезення, 4-й курс – Логістика, 5-й курс – Управління ланцюгом постачань).

Предметом вивчення дисципліни «Управління ланцюгом постачань» є процеси проектування логістичних систем і забезпечення їх функціонування.

Основною метою вивчення дисципліни «Управління ланцюгом постачань» є формування системних знань і розуміння концептуальних основ використання логістичних принципів управління суб'єктів господарської діяльності, набуття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог функціонування логістичних систем, придбання вмінь щодо налагодження взаємовідносин між учасниками логістичної системи.

Основними завданнями, які повинні бути вирішені у процесі вивчення дисципліни, є наступні:

- формування у студентів теоретичних знань з питань управління ланцюгами постачань;
- набуття навичок встановлення систем критеріїв і обмежень та варіантів логістичних систем;
- засвоєння способів і методів оцінки варіантів логістичних систем;
- опанування знаннями, що стосуються визначення вимог до технологічного процесу перевезень, до системи інформаційних підтримки, до організації фінансових потоків.

Розвиток комп'ютерних і програмних засобів дозволяє подавати інформацію з дисципліни на принципово новому рівні. Представлений у навчальному посібнику матеріал для викладу в лекційних аудиторіях повністю сформований у вигляді презентацій (кожна тема має окрему презентацію). Це дозволяє задіяти найбільшу кількість можливостей сприйняття матеріалу й підвищити запам'ятовування студентом інформації. Паралельно з поданням матеріалів у вигляді презентацій задіяні окремо відеоматеріали, які пов'язані з конкретною темою дисципліни. Наведена в книзі методика подання інформації використовувалася автором на кафедрі транспортних систем і логістики Харківської національної академії міського господарства і продовжує використовуватися в Харківському національному технічному університеті сільського господарства ім. Петра Василенка. Вказана методика арешкомендувала себе найкращим чином. Особливо актуальним цей вид подання інформації стає в умовах скорочення аудиторного навантаження на студента й збільшення самостійної роботи.

У кінці навчального посібника наведена використана література, а також додаткові джерела інформації, які нададуть більш повну можливість для самостійної роботи студентам. Для зручності вивчення матеріалу в навчальному посібнику представлено термінологічний словник, предметний покажчик, скорочення, питання до перевірки знань, тести.

Автор буде вдячний за відгуки, зауваження, побажання та інші види характеристик щодо представленої книги. Всі матеріали надсилайте за адресою: goryainov@ukr.net

ЧАСТИНА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Тема 1. ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ

1.1 Інтегроване планування ланцюгів постачань. Цілі управління ланцюгами постачань

1.2 Структура і сутність проектування матеріальних потоків макрологістичних систем

1.3 Bullwhip-ефект і ефективність SCM. Практичні приклади концепції SCM

1.1 Інтегроване планування ланцюгів постачань. Цілі управління ланцюгами постачань

Логістичний ланцюг (ЛЛ) (*logistical chain, supply chain*) — лінійно впорядкована множина ланок логістичної системи (виробників, дистриб'ютерів, складів загального користування і т.д.), що здійснюють логістичні операції по доведенню матеріального потоку.

Логістичний ланцюг компанії включає **географічно розподілені об'єкти**, де купуються, перетворюються, зберігаються або продаються сировина, незавершена й готова продукція, а також з'єднуючі ці об'єкти **канали розподілу**, по яких переміщується продукція (рис. 1.1).

Об'єкти можуть управлятися компанією, **постачальниками, покупцями**, представниками третіх сторін або інших фірм, з якими компанія має ділові відносини.

Ціль компанії полягає в ефективному додаванні вартості своїм продуктам у міру того, як вони переміщуються по ланцюгу поставок і транспортуються на географічно розподілені **ринки** в необхідній кількості, в необхідній комплектації, в необхідний час і за конкурентоздатною ціною.

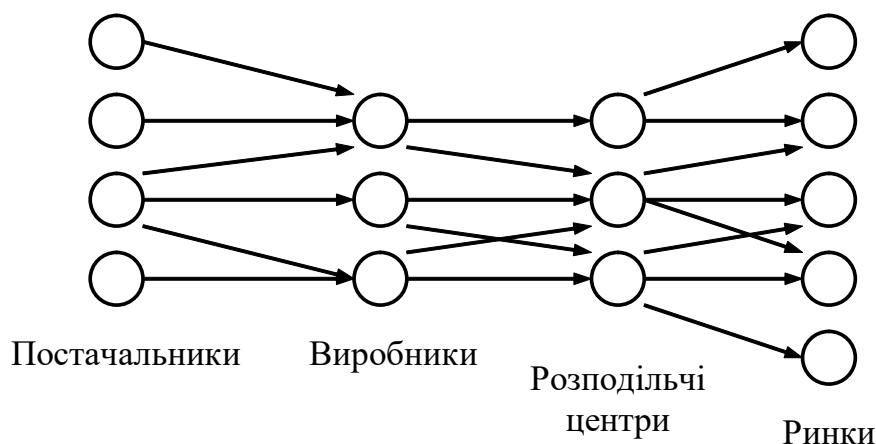


Рис. 1.1 - Мережа ланцюга постачань

Звичайно мережа ланцюга постачань може мати довільну кількість рівнів.

Управління ланцюгами постачань відноситься до інтегрованого планування.

Управління ланцюгами постачань пов'язане з:

- 1) функціональною інтеграцією закупівель, виробництва, транспортування і складської діяльності;
- 2) просторовою інтеграцією цих видів діяльності серед географічно розкиданих постачальників, об'єктів і ринків;
- 3) міжчасовою інтеграцією цих видів діяльності в рамках стратегічного, тактичного й оперативного планування.

НАПРИКЛАД: Стратегічне планування торкається рішення про придбання ресурсів на довгостроковий період. Тактичне планування вирішує питання розподілу цих ресурсів на середньостроковий період. Оперативне планування торкається короткострокової діяльності компанії.

Міжчасова інтеграція дуже важлива для одержання стійкої конкурентної переваги фірми:

- 1) ефективна діяльність фірми не приведе до збільшення прибутку, якщо продукція компанії виробляється з використанням застарілих технологій на заводах, невідгідно розташованих стосовно постачальників і споживачів компанії;
- 2) міжчасове планування є необхідністю оптимізації ланцюга постачання продукту з урахуванням його життєвого циклу, тобто на стадіях проектування, впровадження, зростання, зрілості й спаду.

Приклад інтеграції: спільна діяльність виробника споживчих товарів і дистриб'ютора цих товарів або виробника харчових продуктів й оптового дистриб'ютора продовольчих товарів. **Зауваження:** удосконалена інтеграція припускає активний обмін конфіденційною інформацією як про витрати й потужності, так і про управління бізнес-процесами.

Традиційна ціль управління ланцюгами постачань полягає в мінімізації загальних логістичних витрат (рис. 1.2) при задоволенні даного фіксованого попиту.

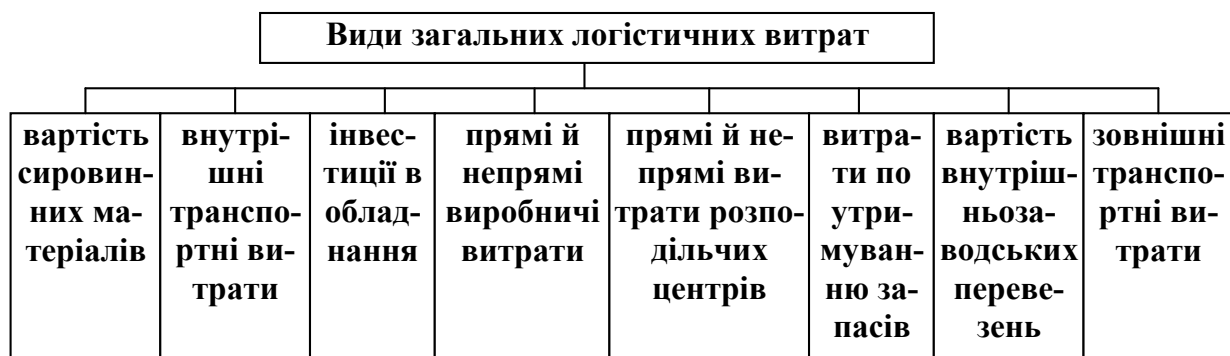


Рис. 1.2 - Схема загальних логістичних витрат

Мінімізація загальних витрат не є основною ціллю фірми при аналізі стратегічних і тактичних планів щодо ланцюга постачань. Навпаки, фірма по-

винна прагнути до максимізації чистого прибутку: **чистий прибуток = доход - загальні витрати.**

Компанія повинна переслідувати цілі, пов'язані з обслуговуванням споживачів, асортиментами продукції, якістю і часом. **Однак, ціль компанії - одержання прибутку.**

Приклад вибору оптимального відношення поданий на рис. 1.3.

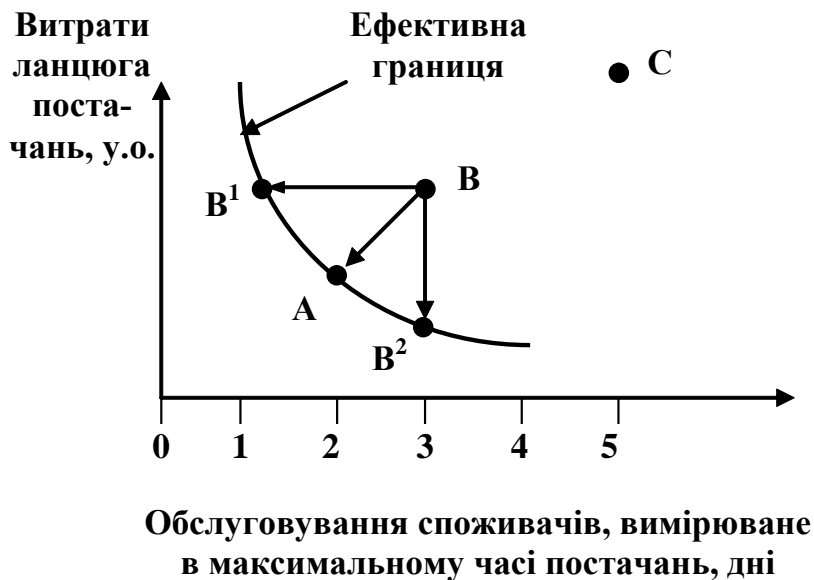


Рис. 1.3 – Приклад графіка вибору оптимального відношення між максимальним часом *постачання* товарів споживачу і *вартістю ланцюга постачання*

Вихідні дані (для рис. 1.3): політика обслуговування споживачів припускає доставку протягом 3 днів, а поточні логістичні витрати відповідають стратегії B, що перебуває поза ефективною границею.

Вибір конкретної стратегії в рамках ефективної границі залишається прерогативою менеджменту.

1.2 Структура і сутність проектування матеріальних потоків макрологістичних систем

Матеріальні потоки проектують з урахуванням організаційно-виробничої структури макрологістичної системи.

Основною метою проектування є логістична інтеграція і адаптація в навколишньому середовищі техніко-технологічних елементів матеріальних потоків.

Під техніко-технологічними елементами логістичної системи розуміють структурні одиниці, неподільні з її позицій і яким притаманні властивості, що дозволяють їм взаємодіяти один з одним і з навколишнім середовищем у процесах виконання цілей логістичних операцій матеріальних і сполучених потоків.

Основні техніко-технологічні елементи матеріальних потоків системи:

-
- 1) продукція будь-яких фізико-хімічних властивостей;
 - 2) робочі місця з їхнім технологічним обладнанням у пунктах добування, виробництва або доведення продуктів до стану, що дозволяє їх зберігати й переміщати, в тому числі контейнеризувати або пакетувати;
 - 3) проміжні й кінцеві пункти доставки з їх відповідним технологічним обладнанням, у тому числі склади, пункти споживання, торгівлі й розподілу продуктів;
 - 4) засоби механізації і автоматизації вантажних робіт, транспортні засоби;
 - 5) стелажне господарство, контейнери, засоби пакетування;
 - 6) ряд управлінських і організаційних елементів, що забезпечують функціонування перерахованих елементів і пунктів.

Комплекс техніко-технологічних елементів і їхня кількість можуть постійно змінюватися (рис. 1.4). Це залежить від цілей і призначення систем.

Техніко-технологічні елементи системи забезпечують виконання наступних операцій:

- 1) виробничо-технологічні;
- 2) підйомно-транспортні;
- 3) навантажувально-розвантажувальні;
- 4) зберігання;
- 5) комплектувальні;
- 6) перевізні;
- 7) комерційні та ін.

Операції матеріальних потоків виконують в необхідній послідовності відповідно до технології виробничих, комерційних, транспортних й управлінських процесів матеріального потоку, що піддаються логістичному обслуговуванню.

Умови й способи реалізації операцій матеріальних потоків формуються згідно з:

- 1) господарськими договірними зовнішніми відносинами і зв'язками (рис.1.5);
- 2) внутрішніми відносинами;
- 3) управлінням і технологією виробництва, складування, транспортування продуктів, їхнього збуту і продажу.

Умови й способи реалізації операцій матеріальних потоків залежать від ступеня механізації, автоматизації вантажних, транспортних, складських, комплектувальних та інших виробничих, транспортних і комерційних робіт.

Операції матеріальних потоків являють собою певний вид дії, виконуваної людиною, машиною або комплексом людина-машина.

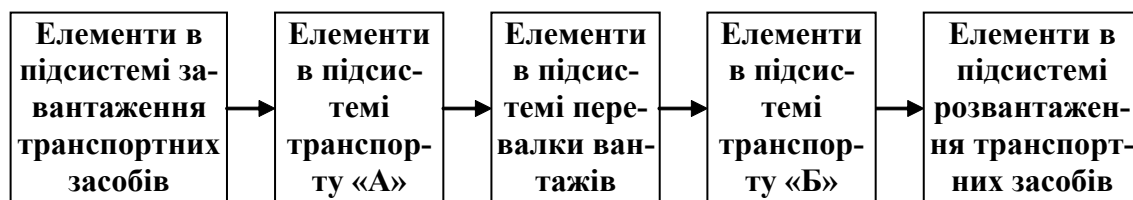
Операції процесу доставки можуть виконуватися з вантажними одиницями продукту різних обсягів:

- 1) при безконтейнерних способах операції здійснюють поштучно або з обсягами вантажу, що відповідають виробничому впакуванню;

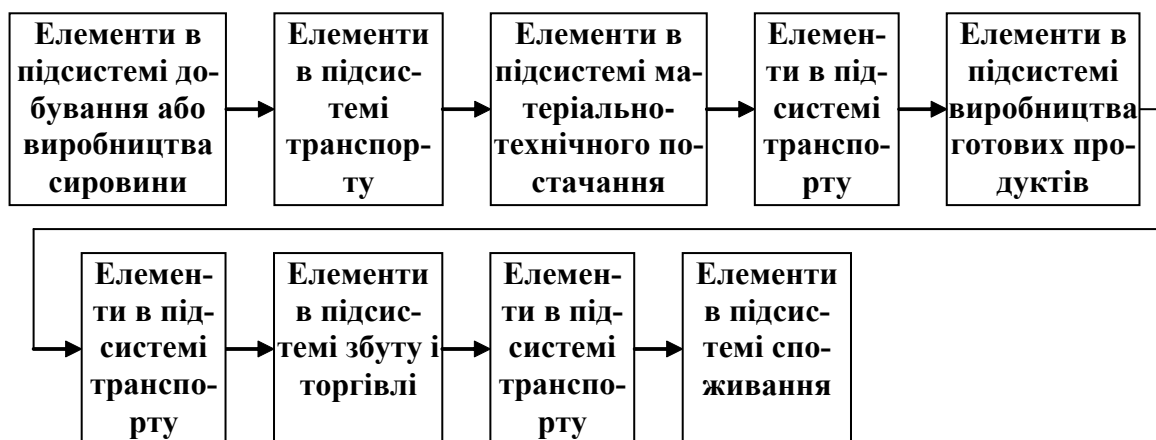
2) при контейнерному і пакетному способі вантажними одиницями є обсяги, що перевищують обсяг одиниць продукту.



А) При обслуговуванні виробничої системи



Б) При обслуговуванні транспортної системи

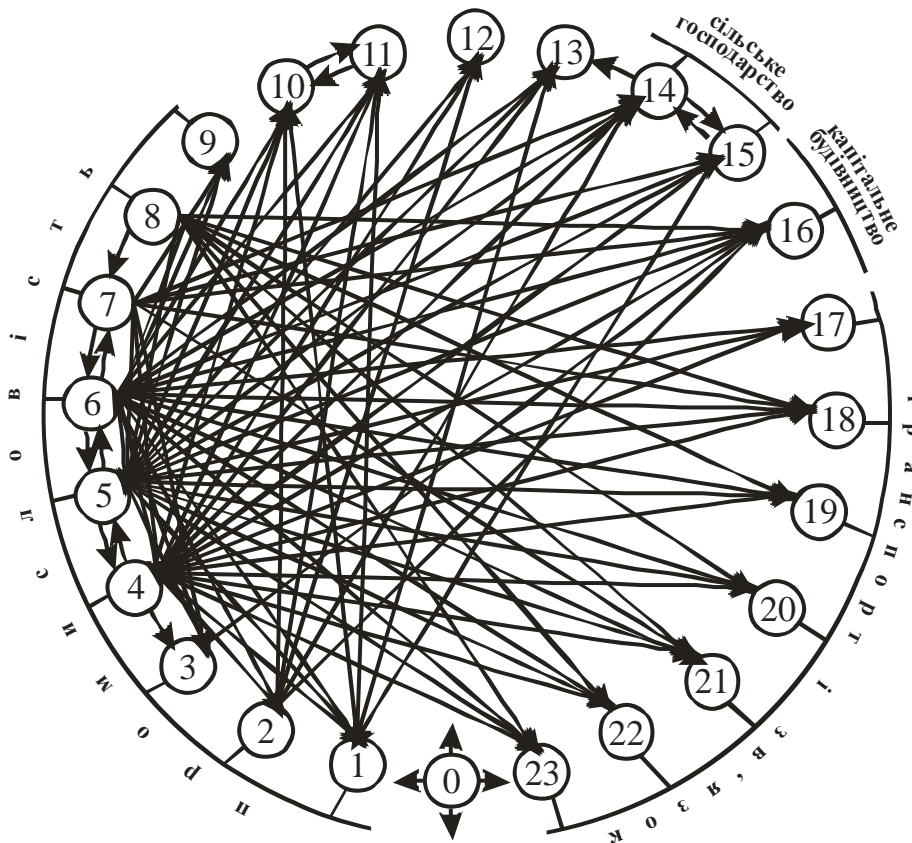


В) При здійсненні наскрізної доставки

Рис. 1.4 - Принципова агрегована структура техніко-технологічних елементів логістичних систем

Відповідно до цього логістична система за рахунок використання контейнерів і засобів пакування забезпечує скорочення часу доставки, тому що одноразова дія операцій у цьому випадку поширюється на вантажну одиницю продукту більшу, ніж при безконтейнерному способі.

Забезпечення додаткового скорочення часу просування матеріальних потоків є одним з основних показників ефективності функціонування логістичних систем.



1 - харчова промисловість, 2 - легка промисловість, 3 - промисловість будівельних матеріалів, 4 - лісова, деревообробна і целюлозно-паперова промисловість, 5 - машинобудування і металообробка, 6 - хімічна і нафтохімічна промисловість, 7 - чорна металургія, 8 - паливна промисловість, 9 - електроенергетика, 10 - торгівля, 11 - побутове обслуговування населення, 12 - освіта і культура, 13 - охорона здоров'я, 14 - землеробство, 15 - тваринництво, 16 - різні напрямки і види будівництва, 17 - зв'язок, 18 - залізничний транспорт, 19 - морський транспорт, 20 - річковий транспорт, 21 - магістральний трубопровідний транспорт, 22 - автомобільний транспорт, 23 - повітряний транспорт, 0 - зовнішньоекономічні зв'язки.

Рис. 1.5 - Характеристика господарських договірних зовнішніх відносин і зв'язків (принципова модель господарських зв'язків)

Перевищення обсягу вантажної одиниці над обсягом одиниці продукту в значному ряді випадків є передумовою для заміни ручної праці механізованою.

Оптимізаційні властивості контейнеризації і пакування в логістичних системах визначають необхідність системного компромісного планування основних техніко-технологічних елементів матеріального потоку через пошук оптимальних характеристик контейнерів і засобів пакування, що інтегрують ці елементи.

Примітка. Оптимізаційні властивості контейнеризації і пакування - це властивості, що утворюються за рахунок конструктивних елементів і сприяють

збереженню властивостей вантажів, надають позитивний ефект на складські операції, скорочення складських приміщень і тари, а також дозволяють використовувати даний вид тари в якості складських і торговельних приміщень.

Позитивні властивості логістичної контейнеризації і пакування комплексно впливають на фактори інтенсифікації макрологістичних систем:

1) зростання продуктивності техніко-технологічних елементів і праці працюючих, зайнятих на виробничо-технологічних, підйомно-транспортних, навантажувально-розвантажувальних, складських, комплектувальних, комерційних, перевізних операціях, а також у суміжних підсистемах систем, що обслуговуються;

2) скорочення капітальних й експлуатаційних витрат на виконання виробничо-технологічних, підйомно-транспортних, навантажувально-розвантажувальних, складських, комплектувальних і комерційних операцій, а також виробничу базу, необхідну для їх здійснення;

3) підвищення організаційно-економічної надійності обслуговування споживачів, виробничо-транспортно-складських зв'язків і процесів їх здійснення, з позицій простору й часу;

4) скорочення фондоємності й підвищення фондовіддачі, скорочення резервів техніко-технологічних елементів і запасів матеріальних ресурсів і зростання швидкості їх обороту.

Найважливішим заходом, що забезпечує макрологістичній системі оптимальну організаційно-економічну надійність, є планування організаційно-економічної надійності її техніко-технологічних елементів.

Під організаційно-економічною надійністю техніко-технологічних елементів розуміється їх властивість забезпечувати в планованому періоді часу оптимальні значення організаційно-економічних показників функціонування логістичної системи в параметрах, що гарантують їй й системі, що обслуговується, своєчасне, у необхідному місці, у повному обсязі й без зниження якості продукції досягнення визначених ринком їх загальних цілей з мінімальними витратами матеріальних, трудових та інших ресурсів або з максимально можливим економічним ефектом.

Організаційно-економічна надійність основних техніко-технологічних елементів, у тому числі їх інтеграторів — контейнерів і засобів пакування забезпечується оптимальними величинами наступних їх характеристик:

$$P_k(t) = f(q_k, \bar{T}, X_k, Y_k, Z_k, \Pi_k), \quad (1.1)$$

де $P_k(t)$ – організаційно-економічна надійність k -го елемента;

q_k – вантажопідйомність k -го елемента, в тому числі контейнера;

\bar{T} – тип елемента, в тому числі контейнера;

X_k, Y_k, Z_k – відповідно довжина, ширина, висота ємкості k -го елемента (у тому числі контейнера), в якому розміщується вантаж;

Π_k – логістичні сумарні витрати на здійснення процесу доставки продукту в межах макрологістичної системи, тобто від пункту завантаження k -го елемента до пункту його освоєння у споживача.

Система логістичного обслуговування практично завжди складається з ряду підсистем, кожна з яких висуває власні вимоги і має відповідні їй обмеження.

Залежно від числа вхідних у макрологістичну систему підсистем, тобто від кількості виробничих, транспортних і комерційних структур, що обслуговуються, ряд нерівнозначних впливів на характеристики організаційно-економічної надійності елементів змінюється.

Чим більше підсистем з локальними незалежними цілями обслуговується однією макрологістичною системою, тим вище ймовірність нерівнозначності сили і протилежності напрямків цих впливів.

Виникнення факторів і строк їхнього впливу залежить від полігона й ланцюга матеріального потоку і відповідних йому умов, у яких функціонують елементи макрологістичної системи.

Оскільки учасниками процесу перетворення є виробничі, комерційні й транспортні підсистеми, то відповідно до їх цілей виникають фактори, що впливають на вантажопідйомність, типи й лінійні параметри елементів, у тому числі їхніх інтеграторів — контейнерів і засобів пакетування.

З урахуванням цього розглянемо фактори, що впливають на вантажопідйомність контейнерів, у комплексі з вантажопідйомними можливостями інших техніко-технологічних елементів матеріального потоку, а також з урахуванням виробництва, його постачання, збуту, торгівлі і післяпродажних послуг (рис. 1.6, 1.7).

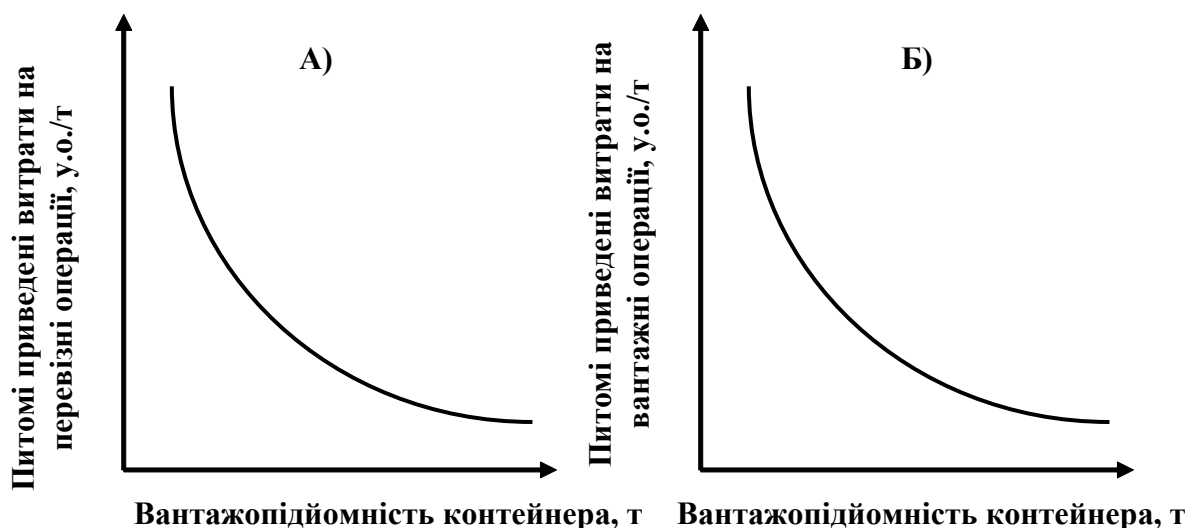


Рис. 1.6 - Залежність логістичних витрат від вантажопідйомності контейнера: а) на перевізні операції; б) на вантажні операції

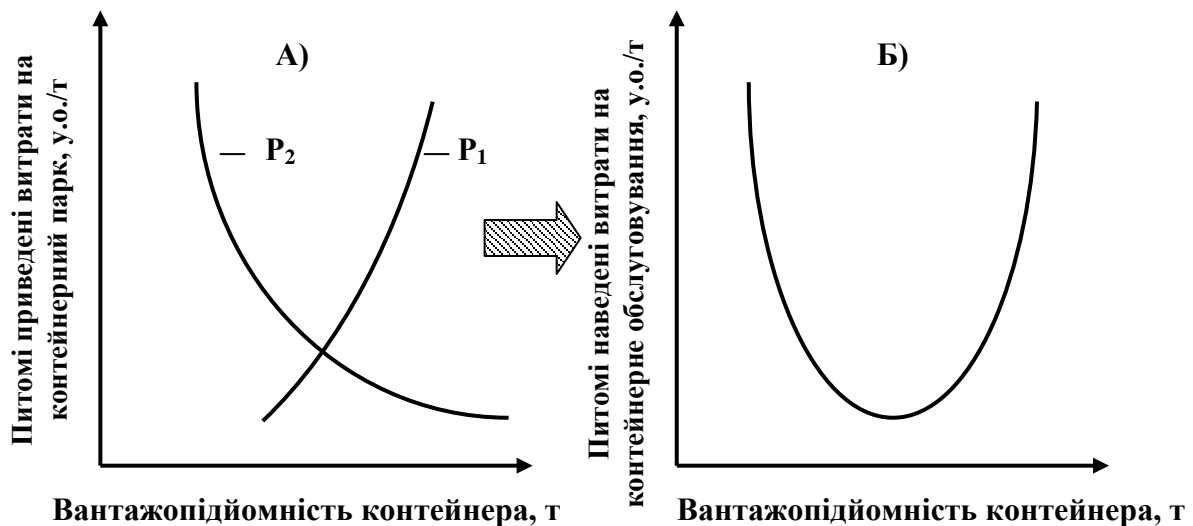


Рис. 1.7 - Залежність логістичних витрат від вантажопідйомності контейнера: а) на контейнерний парк; б) на контейнерне обслуговування

1.3 Bullwhip-ефект і ефективність SCM. Практичні приклади концепції SCM

У традиційних системах управління виробництвом і логістикою підприємства розглядаються як ізольовані елементи, що самостійно планують свої потреби і закупівлі.

Локальна оптимізація, непогодженість дій учасників ЛЛ і недостатній інформаційний обмін у ЛЛ приводять до так званого Bullwhip-ефекту («bull» - бик, «whip» – батіг).

Bullwhip-ефект являє собою ситуацію, при якій незначні зміни попиту кінцевого споживача приводять до значних відхилень у планах інших учасників ЛЛ (субпідрядників, постачальників і т.д.).

Bullwhip-ефект викликає збільшення амплітуди коливань попиту в міру просування інформації з ЛЛ.

При виникненні Bullwhip-ефекту порушується безперебійний рух матеріальних і інформаційних потоків у ЛЛ, викликаючи тим самим ризик невиконання замовлення клієнта (рис. 1.8, 1.9).

Основними причинами bullwhip-ефекту є:

- 1) помилки в прогнозуванні попиту;
- 2) створення підприємствами додаткових страхових запасів;
- 3) довільне збільшення розмірів партій поставок;
- 4) коливання цін;
- 5) запізнювання в одержанні необхідної інформації про потреби;
- 6) відхилення від планових термінів і обсягів виробництва і поставок.

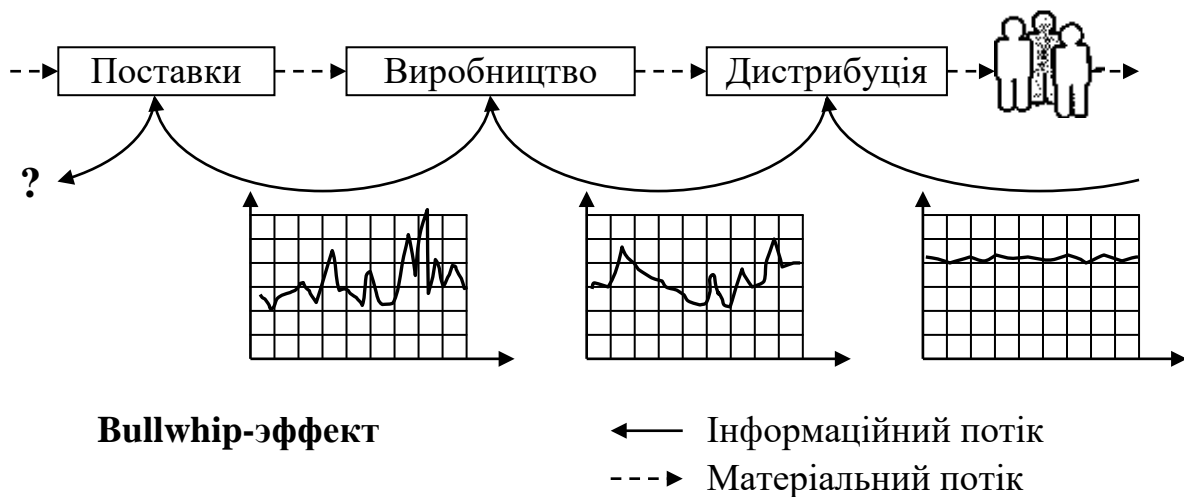


Рис. 1.8 - Традиційна логістична система і Bullwhip-ефект

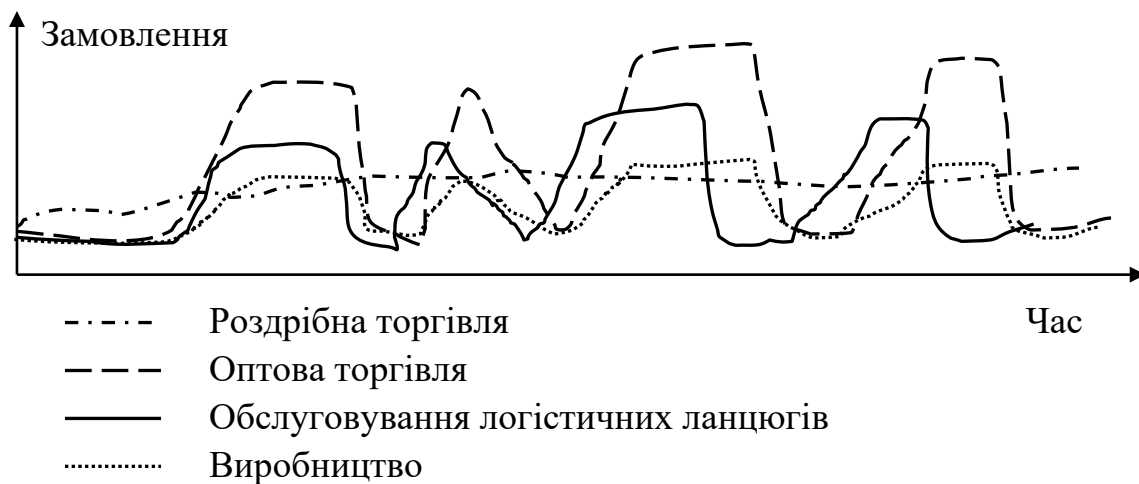


Рис. 1.9 - Bullwhip-ефект

Зниження негативних наслідків Bullwhip-ефекту можливе за рахунок створення комплексної системи взаємодії підприємств, що включає в себе:

- 1) організацію коопераційних відносин;
- 2) реінжиніринг ключових бізнес-процесів й інтегроване планування і управління всім ЛЛ;
- 3) створення єдиного інформаційного простору для координації і комунікації учасників ЛЛ.

У зв'язку з вищевикладеним все більший розвиток одержує концепція SCM — Supply Chain Management — управління логістичними ланцюгами.

Існує ще інший широко відомий варіант російського перекладу — управління ланцюгами постачань.

Supply Chain Management — це системний підхід до інтегрованого планування і управління всім потоком інформації, матеріалів і послуг від постачальників сировини через підприємства й склади до кінцевого споживача (рис. 1.10).

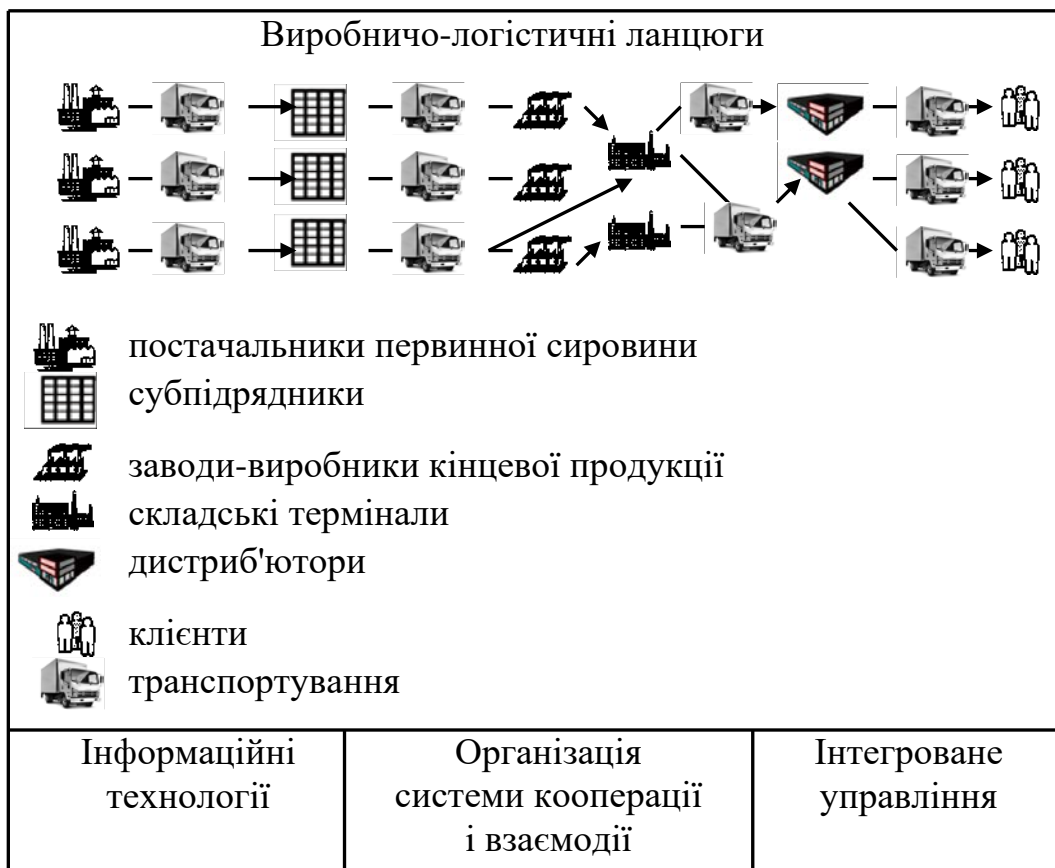
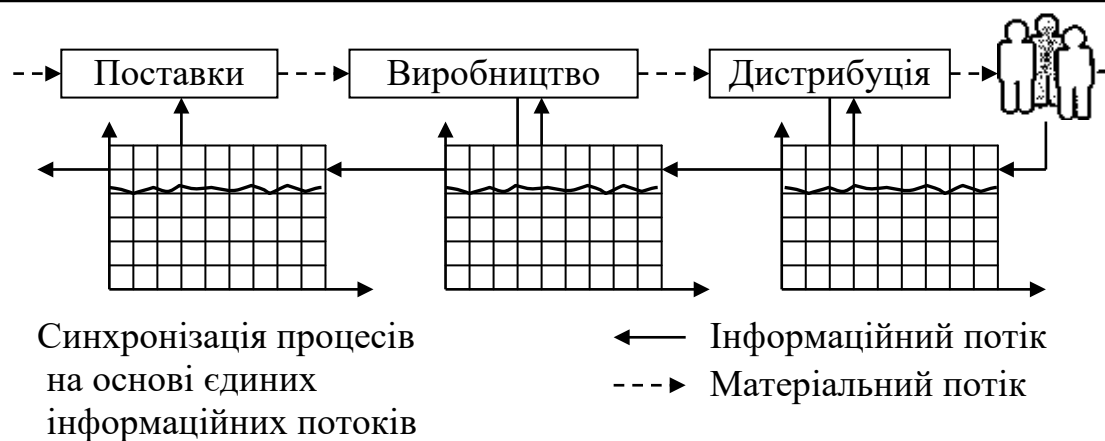


Рис. 1.10 - Основні елементи концепції Supply Chain Management

Для підприємства впровадження концепції SCM означає ведення бізнесу на принципах стратегічної взаємодії з постачальниками й клієнтами.

Відмінність концепції SCM від традиційних форм організації і управління підприємством полягає в синхронізації основних бізнес-процесів і моделей планування і управління на основі єдиних інформаційних каналів з постачальниками і клієнтами по всьому ЛЛ.

Реалізовані проекти по впровадженню концепції SCM показали можливість:

- 1) зниження рівня запасів до 60 %;
- 2) скорочення часу виготовлення за рахунок узгодження процесних ланцюгів до 50 %;

3) зростання прибутку на 30 % за рахунок оптимізації процесу створення вартості й зниження транзакційних витрат;

4) підвищення якості продукції на 30 %;

5) збільшення обороту і частки ринку на 55 % за рахунок поліпшення реакційної здатності системи і зміни відносин із клієнтами.

Основні економічні ефекти від впровадження концепції SCM подані на рис. 1.11.



Рис. 1.11 - Схема ефективності концепції SCM

Перед тим як втілювати концепцію SCM у життя, необхідно провести кількісну й вартісну оцінку ступеня досягнення мети.

У цей час існує кілька **методик оцінки ефективності** управління логістичними ланцюгами. До основних належать:

1. SCOR (Supply Chain Operation Reference Model - бенч-маркінгова модель логістичних ланцюгів).

2. BSC (Balanced Score Card - система збалансованих показників).

Насамперед показники ефективності ЛЛ повинні характеризувати якість взаємодії підприємств у ЛЛ, якість синхронізації бізнес-процесів і інтегрованого управління, а також забезпечувати рефлексію між різними рівнями ЛЛ.

На рис. 1.12 представлені показники ефективності SCM по моделі SCOR на тактичному рівні.

Показники продуктивності		Діагностичні показники		
 Тривалість циклу Якість Відповідність запитам споживачів Витрати		Комплексність ланцюга створення вартості	Конфігурація ланцюга створення вартості	Управління ланцюгом створення вартості
План	1) Витрати планового характеру від потреб/попиту 2) Витрати фінансового і планового характеру ланцюга створення вартості 3) Час дії запасів	1) Відсоток змін замовлень 2) Кількість замовленої/складованої продукції 3) Обсяг виробництва 4) Витрати на складування	1) Обсяг виробництва по каналах 2) Кількість каналів 3) Комплексність ланцюга вартості	1) Цикл планування 2) Точність прогнозу 3) Час дії запасів 4) Цикл нового планування 5) Методи введення закупівель 6) Вид введення замовлень
Поставки	1) Витрати на матеріали 2) Час дії запасів 3) Час циклу поставки	1) Відсоток витрат на покупку матеріалів по віддаленості постачальників 2) Час обороту сировини	1) Закупівля матеріалів по географічній ознаці 2) Відсоток витрат на закупівлю матеріалів по віддаленості постачальників 3) Комплексність	1) Ефективність поставок постачальника 2) Час оплати 3) Процес отриманих комплектуючих із часом обороту менш 8 тижнів 4) Процес планового скорочення без додаткових витрат

Рис. 1.12 - Показники ефективності SCM по моделі SCOR на тактичному рівні (див. www.supply-chain.org)

У сучасній літературі розрізняють, як правило, два найпоширеніші типи кооперації:

- 1) кооперація в області закупівель;
- 2) кооперація в області виробництва.

ПРИКЛАДИ УПРАВЛІННЯ ЛЛ В ОБЛАСТІ ЗАКУПІВЕЛЬ

Приклад 1. Впровадження SCM в Wal-Mart почалося зі співробітництва з компанією Procter&Gamble. Перш ніж ці два гіганти почали впроваджувати SCM наприкінці 80-х років, виробники й продавці практично були закриті один для одного в області обміну інформацією на рівні планування. Ситуація змінилася, коли було розроблено програмне забезпечення, яке з'єднало центри дистрибуції Wal-Mart і виробничі потужності P&G. Система дозволила P&G робити моніторинг на рівні магазинів у режимі реального часу. Відразу після прохо-

дження товаром каси ставало відомо про зміни в запасах на складах супермаркету Wal-Mart, що дозволило оптимізувати процес виробництва і доставки. Була автоматизована система виставлення і оплати рахунків. За рахунок скорочення часу поставок, складських витрат і втрат від нестачі продуктів компанія P&G одержала можливість пропонувати мережі Wal-Mart рекордно низькі ціни на свою продукцію.

Приклад 2. Наприкінці 90-х років компанія Levi's переживала досить серйозну кризу. Закривалися фабрики в США, падали рівні продажів, змінювався бренд. Але ситуація не виправлялася доти, поки Levi's не запустив спільний проект із Wal-Mart і не налагодив систему ефективних поставок.

До 2000 р. в компанії Levi's робили джинси, коли вважали потрібним, а показник своєчасності доставки товару в точки продажів становив 65 %. Таким чином, не вчасно доставлений товар найчастіше залишався некупленим.

Вимоги ж Wal-Mart до постачальників змусили Levi's розробити адекватну електронну систему обліку товару. Це дозволило відповідним відділам компанії в режимі реального часу спостерігати динаміку продажів у будь-якій роздрібній точці, а виходить, одержувати інформацію про те, що ще потрібно зробити, передавати її на свої виробничі об'єкти й з рівнем 95 % (тобто на 30 % вище, ніж до впровадження SCM) своєчасності доставки поставляти продукцію в роздрібну мережу.

У 2002 р. продажі компанії вперше з 1996 року почали зростати.

Приклад 3. Внаслідок високих вимог до свіжості продуктів компанія Nestle впровадила систему SCM в Японії. Її продукція поставляється щодня і невеликими партіями — для забезпечення постійної наявності батончиків KitKat у торговельних точках компанія інколи підвозить не більше двох одиниць товару в один магазин. А якщо яка-небудь фірма не здатна регулярно співробітничати з магазинами на такій основі, японські роздрібні торговці без яких-небудь сумнівів відмовляють їй у співробітництві. Отже, працюючи на японському ринку, компанія Nestle придбала досвід з максимально точного планування виробництва і поставок.

У міжнародній практиці концепція SCM для виробничо-логістичних мереж одержала поширення у вигляді субконтрактинга — виду виробничої кооперації, заснованого на принципах аутсорсинга робіт або процесів.

Аутсорсинг (від англ. out - поза і source - джерело) - це здійснення однієї з функцій організації за рахунок зовнішніх джерел.

Питання для перевірки знань

1. Що таке логістичний ланцюг?
2. У чому полягає мета компанії, який належить логістичний ланцюг?
3. Поясніть як Ви розумієте мережу ланцюга постачань? Із чого вона складається?
4. Які види інтеграцій розглядаються при управлінні ланцюгами постачань?

-
5. У чому суть міжчасової інтеграції?
 6. Наведіть приклад інтеграції учасників ринку.
 7. Що припускає (передбачає) удосконалена інтеграція в логістичному ланцюзі?
 8. Яка мета при традиційному управлінні ланцюгами постачань?
 9. Назвіть загальні види логістичних витрат.
 10. Що повинно бути основною метою фірми при аналізі стратегічних і тактичних планів?
 11. Як змінюються витрати ланцюга постачань від збільшення часу обслуговування споживачів?
 12. Як Ви розумієте поняття “ефективна границя”?
 13. Що розуміється під техніко-технологічними елементами логістичної системи?
 14. Наведіть приклади техніко-технологічних елементів матеріальних потоків.
 15. Яка принципова агрегована структура техніко-технологічних елементів логістичної системи при обслуговуванні виробничої системи?
 16. Яка принципова агрегована структура техніко-технологічних елементів логістичної системи при здійсненні наскрізної доставки?
 17. Виконання яких основних операцій забезпечують техніко-технологічні елементи системи?
 18. Від чого залежать умови й способи реалізації операцій матеріальних потоків?
 19. Що є передумовою для заміни ручної праці механізованою?
 20. Що таке оптимізаційні властивості контейнеризації і пакування?
 21. Що розуміється під організаційно-економічною надійністю техніко-технологічних елементів?
 22. Які характеристики забезпечують організаційно-економічну надійність основних техніко-технологічних елементів?
 23. Як впливає вантажопідйомність контейнера на витрати, пов'язані із часом обороту контейнера?
 24. Що являє собою Bullwhip-ефект?
 25. Що приводить до виникнення Bullwhip-ефекту?
 26. Що є основними причинами Bullwhip-ефекту?
 27. За рахунок чого можливе зниження негативних наслідків Bullwhip-ефекту?
 28. Що таке Supply Chain Management (SCM)?
 29. Що означає впровадження концепції SCM для підприємства?
 30. У чому полягає відмінність концепції SCM від традиційних форм організації і управління підприємством?
 31. Які ефекти можливо одержати від впровадження концепції SCM?
 32. Які напрямки підвищення ефективності SCM?
 33. Які джерела підвищення ефективності SCM?
 34. Які існують методики оцінки ефективності управління логістичними ланцюгами?

35. Наведіть приклади показників ефективності відповідно до моделі SCOR?

36. Наведіть приклад управління ЛЛ в області закупівель.

37. Що таке субконтрактинг?

38. Що таке аутсорсинг?

Тема 2. КРИТЕРІЙ І ОБМЕЖЕННЯ В ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ

2.1 Критерій безпеки в управлінні ланцюгом постачань

2.2 Принципи «абсолютного» й «прийнятного» ризику. Перешкоди для глобальної логістики

2.3 Постановка завдання планування і оперативного управління логістичним ланцюгом. Фактори невизначеності

2.1 Критерій безпеки в управлінні ланцюгом постачань

Термін «безпека» одержує все більше поширення стосовно не тільки до проблем геополітики, катастроф, захисту від ядерної погрози, але й до економічних наслідків у роботі підприємств.

Проблема захисту від різних загроз виходить на перше місце в системі пріоритетів людства, витісняючи проблему підвищення продуктивності праці і застосування технологій.

В основі цього своєрідного феномена лежить наступне:

- 1) високий темп змін, що сприяє появі нових небезпек;
- 2) зростання нестійкості економічного середовища.

Незважаючи на наявність величезних технологічних і виробничих потужностей, управляти ними стає все складніше внаслідок їхньої слабкої структуризації й системного аналізу критичних факторів, що впливають на стан безпеки.

Стосовно до інформаційно-технологічного простору можна виділити такі небезпеки:

- 1) недостатнє структурування інформаційних ресурсів, що знижує ефективність їхнього застосування з погляду передбачуваності розвитку й управління;
- 2) скорочення часу, необхідного для прийняття рішень і протидії економічним небезпекам при розвиненості високошвидкісних електронних комунікацій і транспортних засобів;
- 3) непередбачені наслідки технологічних досягнень.

У країнах з розвинутою ринковою економікою головним об'єктом технологічної експансії є споживчі витрати, які, наприклад, у США оцінюються більш ніж в 70% від ВВП.

Застосування критерію безпеки здатно зробити самий вирішальний вплив на кінцеві економічні результати діяльності інтегрованого ланцюга поставки (ЛП) і підприємств, що входять у ланцюг.

Безпека, як комплексна інтегральна характеристика, покликана оцінювати вплив (взаємодію) різних логістичних об'єктів і систем один на одного, на зовнішнє середовище, з погляду збереження внутрішньої стійкості або гомеостазу.

Гомеостаз (homeostasis) — стійкий стан рівноваги відкритої системи в її взаємодії із середовищем. Головним стає підтримка незмінності співвідношення систем із середовищем.

Відповідно системи міняють свою структуру, склад істотних параметрів і т.д.

Гомеостаз припускає підтримку певної структури взаємодії між:

1) внутрішньою безпекою — характеристикою цілісності системи або показником її гомеостазу, що описує здатність логістичної системи (ЛС) підтримувати нормальне функціонування в умовах зовнішніх і внутрішніх впливів;

2) зовнішньою безпекою — здатністю системи взаємодіяти із середовищем без порушення гомеостазу останньої.

Небезпеки в логістичній інформаційній системі (ЛІС) зростають з появою надбудов (позначок-систем) у вигляді множин взаємодіючих елементів.

При цьому існує базове правило:

Чим простіше система, тим менше ймовірність її виходу з ладу. Одночасно, складні системи, включаючи логістичні, інтегруються з метою підвищення їхньої стійкості, а значить - безпеки.

При наявності десятків або сотень елементів у сучасних інтегрованих ланцюгах постачань (ЛП), мабуть, неможливо створити адекватний строго математичний апарат, що оцінює їх взаємодії. Разом з тим можлива системна структуризація інформаційних ресурсів логістики (ІРЛ) на рівні опису логістичних завдань і програвання альтернативних варіантів (сценаріїв) їхньої реалізації з урахуванням рівня ризику й обмеженості матеріальних ресурсів. Це дозволяє описати найбільш прийнятні з погляду безпеки тенденції розвитку ситуацій логістичної взаємодії.

Потреба у викладеному підході в логістиці з позицій теорії безпеки безупинно зростає внаслідок:

- 1) загострення політичної, економічної, енергетичної ситуації у світі,
- 2) зростання тероризму,
- 3) посилення конкурентної й технологічної боротьби.

Застосування критерію безпеки сприяє збереженню і розвитку конкурентних переваг підприємств й ЛП.

Якщо безпека — це стан захищеності організаційно-економічного об'єкта від надмірної небезпеки, то термін «небезпека» припускає імовірнісну небажану подію або процеси (сполучення небезпечних факторів).

Зазначені події або процеси можуть привести до порушення процесу нормального функціонування ЛЛ аж до погіршення якості продукції, порушення умов поставки й втрати прибутку.

Багаторазове повторення відхилень, а іноді й однократні події за своєю важкістю можуть привести до розпаду (руйнування) всього ланцюга.

У процесі експлуатації інформаційні параметри, що відбивають стан і динаміку структури ключових компетенцій логістики (ККЛ) (рис. 2.1), можуть надалі мінятися стрибокподібно (рис. 2.2) через:

- 1) відмову якого-небудь елемента або групи елементів;
- 2) складної функціональної залежності одного параметра від іншого (релевантності).



Рис. 2.1 - Схема ключових компетенцій логістики

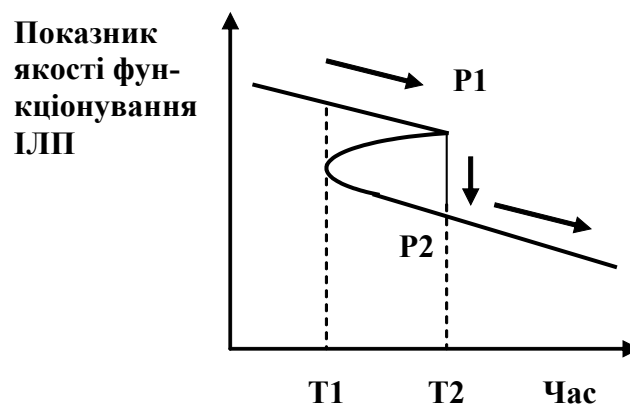


Рис. 2.2 - Модель зниження рівня безпеки при стрибкоподібній зміні параметрів ланцюга

При зниженні результативності ланцюга (показника якості) визначається ймовірність настання подій P . При цьому може відбутися стрибок від $P1$ до $P2$.

Такий розвиток подій означає перехід на інший рівень функціонування, з більш низькими логістичними характеристиками, наприклад, зниження надійності поставки продукції і виконання замовлень, або навіть розпад ЛЛ.

Кількісні зміни при $P1$ і $T1$ дають якісний, синергетичний ефект.

Кількісні зміни при $P2$ і $T2$ порушують стійкість і безпеку ЛС.

Поступове вичерпання якості логістичного управління, що іноді важко визначається (ефект «звареної жаби!»), може привести до раптового виникнення кризи й можливого руйнування системи.

Такі проблеми особливо характерні для відкритих мереж ІЛП і логістичних альянсів.

Стійкість моделі логістичного ланцюга буде залежати від:

- 1) структури інформаційних ресурсів;
- 2) нормативних параметрів інформаційних ресурсів логістики (ІРЛ);
- 3) величини й виду зовнішнього впливу;

4) величини резервування і швидкості переміщення запасів в інфраструктурі ІЛП.

Ефективна робота верхнього рівня відображає найбільш важливі структурні зміни ІРЛ, визначає динаміку розвитку й продуктивність всієї ЛС.

Основні висновки, пов'язані із впливом на ієрархічність ІРЛ:

1) необхідний контроль роботи елементів всього ІЛП;
2) висока якість логістичних процесів забезпечується загальною динамікою і продуктивністю ІЛП;

3) на загальну продуктивність системи найбільший вплив має функціонування верхнього ієрархічного рівня ІРЛ;

4) менш критична ланка - нижній рівень, де безпосередньо здійснюються логістичні операції;

5) дестабілізація ІРЛ верхнього ієрархічного рівня впливає на всю ЛС - ІЛП.

Створення обґрунтованих методологічних підходів дозволяє передбачати й ліквідувати небезпечні ситуації, що погрожують всій системі, а також звести до мінімуму втрати ресурсів.

Застосування критерію безпеки (рис.2.3) повинне бути засноване на:

1) статистиці багаторазово повторюваних процесів,
2) оцінці ймовірності однократних катастрофічних ситуацій,
3) обліку ієрархічності структури ІРЛ, життєвих циклів виробів (ЖЦВ) та інших системних особливостей.

Безпека ІЛП повинна будуватися на необхідності моніторингу логістичних результатів, процесів і системних факторів.

Як правило, в умовах функціонування складних логістичних систем виникнення небезпечних факторів має ймовірнісний характер.

Термін «небезпека в ІЛП» описує можливість появи і розвитку умов інформаційного, технологічного і економічного характеру, при яких можуть наступити сприятливі або несприятливі граничні значення.

Всі численні фактори безпеки прийнято класифікувати за наступними видами:

1) екологічні фактори, обумовлені причинами природного характеру;
2) соціально-економічні фактори, обумовлені причинами соціального, економічного, психологічного характеру;

3) техногенні фактори, обумовлені господарською діяльністю (викидами в навколишнє середовище відходів господарської діяльності, у тому числі в аварійних ситуаціях);

4) військові фактори, обумовлені роботою оборонної промисловості, включаючи транспортування військових матеріалів і обладнання.

Найбільший інтерес представляють соціально-економічні фактори, вплив яких на ІЛП може бути значним.

Вплив небезпечних факторів буде характеризуватися ймовірностями (від 0 до 1) змін рівня функціонування ІЛП, відхиленнями від нормативної траєкторії або частотою їхнього виникнення.



Рис. 2.3 - Принципова схема із застосування критерію безпеки в системі ІРЛ

Тому частота появи подій може визначатися виходячи зі статистичних даних, а ймовірність — з можливого прогнозу розвитку подій в ІЛП, у тому числі з урахуванням частотних характеристик.

Після обґрунтування критерію безпеки, факторів небезпеки і їхніх імовірнісних характеристик виникнення як механізм вимірювання можуть бути запропоновані шкальні оцінки, які дозволяють порівнювати один з одним різно-рідні за своєю фізичною суттю фактори.

Це дозволить перевести якісні оцінки в кількісні, які можна використати для управління безпекою (рівнем) в ІЛП.

2.2 Принципи «абсолютного» й «прийняттого» ризику. Перешкоди для глобальної логістики

Появи небезпеки пов'язані з випадковими подіями, які можуть бути обмірювані через ступінь можливої їхньої появи й вагової значущості.

Загальноприйнятим методом у шкальному вимірі небезпеки є використання безрозмірних значень ризику.

У розширеній інтерпретації «ризик системи» включає такі кількісні показники, як:

- 1) величина збитку (недоодержання прибутку) від впливу того або іншого небезпечного фактора;
- 2) імовірність або частота виникнення небезпечних факторів;
- 3) невизначеність у прогнозуванні рівня функціонування ЛС (моделі), включаючи відхилення від заданої траєкторії руху матеріального потоку або мети.

Тому можна провести знак відповідності між величиною ризику й імовірністю появи збитку.

При аналізі збитку важливо враховувати такий критичний фактор, як час. Прямий збиток у цей момент часу може бути навіть менше, ніж «відкладений збиток» наприкінці ланцюга.

Неефективне функціонування одного з елементів або його відмова можуть спровокувати ланцюгову реакцію, що «накриє» економічні показники, які стоять на виході елементів ланцюга (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Взаємодія зовнішніх і внутрішніх впливів на інтегрований ланцюг постачань (ЛП)

Фактор впливу	Внутрішні впливи, %	Зовнішні впливи (дії конкурентів), %	Зміна параметрів (збільшення)			
			податків	митного збору	вартості послуг	орендної плати
Витік інформації	7	18			20%	
Помилки менеджменту	15	8			8%	
Помилки маркетингу	9	3				
Помилки бухгалтерії	6	-	6%		7%	3%
Кадрові проблеми	28			12%	4%	12%

В умовах невизначеності й зростаючих системних ризиків підприємства, об'єднані в ЛЛ, здатні краще оцінити й використати ринкову ситуацію (табл. 2.2), вчасно й з мінімальними витратами адаптувати систему до динаміки зміни кон'юнктури ринку.

Таблиця 2.2 - Різні типові ситуації, що виникають у конкурентному середовищі

Характер взаємин	Зміст	Сфера логістичної діяльності			
		Інформаційні ресурси логістики	Використання результатів	Розподіл	Виробництво
1	2	3	4	5	6
Співробітництво	Спільні довірчі дії в досягненні високого прибутку і продуктивності	Електронний обмін даними з високим рівнем доступу до баз даних	Необмежене використання спільних результатів	Спільне просування матеріального потоку	Інтегрування виробництва й збуту широкої номенклатури продукції
Взаємодія	Кооперація і погоджені дії для досягнення максимального ефекту	Вільний обмін профільною інформацією	Обмін профільними результатами	Інтеграція логістичного ланцюга	Спільне виробництво й збут окремих видів продукції
Суперництво	Кооперація і погоджені дії для досягнення максимального ефекту	Вільний обмін профільною інформацією	Обмін профільними результатами	Інтеграція логістичного ланцюга	Обмежене спільне виробництво

Продовження табл. 2.2

1	2	3	4	5	6
Конкуренція	Антагоністична боротьба за більш вигідні умови, боротьба за залучення дешевих ресурсів	Відсутність інформаційного обміну. Спроби промислового шпигунства	Приховання результатів	Відсутність яких-небудь відносин	Індивідуальне незалежне виробництво й збут продукції
Протиборство	Гостра, антагоністична боротьба за завоювання і монопольне володіння ринком, використання форм недобросовісної конкуренції	Активне ведення промислового шпигунства й інформаційних війн	Підрив інфраструктури конкурентів	Цінова атака	Протидія розвитку виробництв і збуту конкурентів

Вирішення проблеми безпеки вимагає урахування численних факторів, обставин, параметрів, часто суперечливих, що мають різну масштабність і значущість для ЛЛ.

До початку 1970-х років у більшості країн політика із забезпечення безпеки була орієнтована на досягнення «абсолютного» ризику. У рамках цієї концепції будь-яка небезпека незалежно від її значущості розглядалася як «надмірна», що підлягає виключенню з господарської діяльності.

Такий підхід «нульового ризику» одержав назву принципу ALAPA ("a low as practically achievable"— «настільки низько, наскільки це досяжно в практиці»).

У особи, що приймає рішення (ОПР), на основі цього критерію відсутнє повне й точне уявлення про баланс між вигодою й збитком.

Такого роду інформація про небезпеки і їхні наслідки є основою для органів державної влади й галузевих міністерств. При цьому загальний рівень безпеки катастрофічно знижується.

У рамках подібної економічної й технічної політики вимоги із забезпечення безпеки мають переважно інженерний характер, що заснований на теорії надійності технічних систем. Тому основними заходами щодо реалізації такої політики служить створення технічних систем безпеки і проведення організаційних заходів.

Критерієм ступеня досягнення цілей виступає рівень надійності і ефективності технічних систем.

Ще існує думка, що строга регламентація роботи, високий рівень дисципліни персоналу й інженерні заходи можуть повністю виключити будь-яку малу небезпеку від експлуатації промислових, транспортних та інших підприємств техносфери.

Переважна частина державних коштів, які направляють на забезпечення безпеки людини, зовнішнього середовища, виробничих процесів, витрачається на створення переважно засобів безпеки.

У таких умовах відсутні стимули економічного і нормативного характеру для формування напрямків, пов'язаних з кількісною оцінкою ризику і його наслідків для економіки і бізнесу.

Через тривалий час концепція «абсолютного» ризику («**реагувати і вправляти**») виявилася вичерпаною.

У світі вже в 1970-ти роки внаслідок початку гострої енергетичної кризи, безпрецедентного зростання масштабів промислового виробництва і його впливу на зовнішнє середовище деякі техногенні фактори наблизилися до граничного рівня.

Формулюється новий підхід, заснований на принципі «**передбачати й попереджати**».

Практичний досвід експлуатації ЛС, насамперед в економічно розвинених країнах, підвів до розуміння і необхідності застосування нового підходу забезпечення безпеки. Його суть - досягнення такого рівня ризику від різних небезпечних факторів, який можна оцінити як «прийнятний», виходячи із соціально-економічних міркувань. При цьому ймовірність настання ризику й можливий збиток повинні розглядатися як незначні (несуттєві) для одержання передбаченої вигоди.

Порівнюючи ці два фактори (незначний можливий збиток й істотна вигода), ІЛП готовий піти на цей ризик.

У сучасній літературі принцип прийнятного ризику одержав назву принципу ALARA ("as low as reasonably achievable" — «настільки низько, наскільки це досяжно в межах розумного»).

Концепція «прийнятного» ризику базується на наступних принципах:

1) формування якісно нової мети безпеки, що припускає перехід від політики абсолютного ризику й орієнтації тільки на досконалість технічних систем до стратегічного цілеполагання з орієнтацією на виживаність і самоорганізацію в конкурентному середовищі;

2) розробка методів кількісної оцінки факторів небезпеки, заснованих на методології управління ризиком;

3) розробка методів забезпечення прийнятного балансу між небезпеками (імовірністю ризику) і вигодами від застосування ефективної структури ІРЛ;

4) переорієнтація системи контролю над станом безпеки ІЛП до контролю за впливом факторів небезпеки на результати економічної діяльності ланцюга.

Фундаментальна мета концепції і механізмів управління «прийнятним» ризиком, що визначає безпеку ІЛП, — підвищення якості, продуктивності й результативності логістичних процесів за рахунок використання ефективної структури ІЛП.

Перехід від інженерно-технологічного осмислення в побудові логістичних моделей і процесів до багаторівневої ієрархічної структури може означати якісно новий стрибок в одержанні нових синергетичних ефектів логістики.

У парадигмі безпеки ХХ ст. чітко сформувалася схема: «є виклик — може бути відповідь».

Це передбачає і процес реагування, тому що суб'єкт виклику, ризику, небезпеки може бути ідентифікований.

Однак економічні потрясіння, тероризм провели рубіж після подій 11 вересня 2001р., які свідчать про новий якісний етап у розвитку ризиків і загроз у вигляді неструктурованих мережних горизонтальних структур.

Слід визнати, що країни Заходу, їх корпорації, об'єднані в інтегровані ЛЛ і глобальні мережі, переконливо демонструють на практиці переваги принципу ALARA, тоді як країни СНД залишаються на рівні досягнень п'ятдесятилітньої давності, повсюдно застосовуючи критерій ALAPA!

Як і раніше зберігаються серйозні перешкоди на шляху глобальної логістики (рис. 2.4).

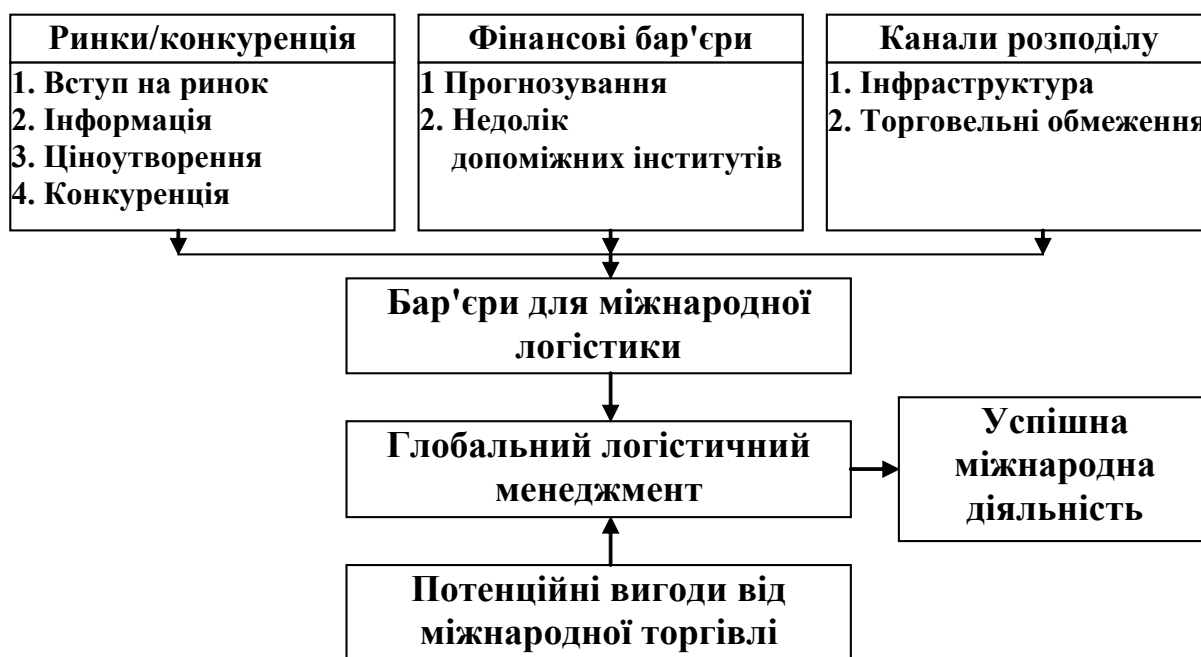


Рис. 2.4 - Перешкоди для глобальної логістики

Завдання глобального логістичного менеджменту — дотримувати балансу між витратами, яких вимагає подолання перешкод, і потенційними вигодами від міжнародної торгівлі.

РИНКИ І КОНКУРЕНЦІЯ (ПРИКЛАДИ):

1) Вступ на ринок. Прикладом законодавчих бар'єрів може служити діюче в Японії правило, відповідно до якого місцеві роздрібні торговці вправі «голосувати» - допускати або не допускати на ринок нових роздрібних торговців, особливо іноземних.

2) Ціноутворення. Звичайне розміщення замовлень на поповнення запасів автомобільних комплектуючих відкладають на самий крайній строк, щоб зменшити ризик й обсяг інвестицій. Однак коли курс німецької марки стосовно долара США зростає, як це сталося на початку 90-х років, може виявитися вигідніше створити великий запас автозапчастин, скориставшись сприятливим обмінним курсом.

3) Митні збори. ЄС скасувало значну частину внутрішніх тарифів у рамках Європи, однак у торгівлі між регіонами, як і раніше, діють досить високі мита на багато товарів.

4) Конкуренція. Американським компаніям світового рівня, таким як Boeing, доводиться конкурувати, наприклад, з Airbus Industries - французькою фірмою, яка користується перевагами на своєму європейському ринку завдяки тому, що контрольна частка власності в ній належить державі.

ФІНАНСОВІ БАР'ЄРИ (ПРИКЛАДИ):

1) Прогнозування. На міжнародному рівні це завдання утрудняє необхідність урахування додаткових факторів: валютних курсів, митних правил і процедур, особливостей економічної політики держав, крім пророкування майбутнього обсягу продажів у натуральному або грошовому вираженні з урахуванням тенденцій попиту, можливих дій конкурентів і сезонних коливань.

2) Недолік допоміжних інститутів. Бар'єри, обумовлені інституціональною інфраструктурою, пов'язані з великими розходженнями у формах роботи таких допоміжних посередників, як банки, страхові компанії, юридичні консультанти або перевізники. Наприклад, у менш розвинених країнах проходження платежів навіть у межах одного великого міста займає від двох до трьох тижнів! (характерні для країн, де *місячні* темпи інфляції перевищують 5%)

КАНАЛИ РОЗПОДІЛУ (ПРИКЛАДИ):

1) Інфраструктура. Обумовлена національними й регіональними особливостями засобів транспортування і обладнання вантажопереробки, складських і портових потужностей, систем зв'язку й інформаційного обміну (хоча останнім часом уживалися зусилля, спрямовані на стандартизацію). Наприклад, в окремих штатах США діють свої обмеження на вантажопідйомність і лінійні розміри припустимих до експлуатації транспортних засобів.

2) Торговельні обмеження. Наприклад, для торговельних угод про імпортування тунця в США зі Східного Самоа. Згідно з цими угодами, якщо сукупний річний імпортування тунця перевищує певний обсяг, на нього накладається мито 15%. Внаслідок цієї обставини при досягненні даного обсягу імпортери накопичують запаси призначеного для ввозу товару на митних складах, чекаючи початку наступного року для його подальшого відвантаження. Це пояснюється тим, що в період зберігання на митних складах у США товар не підлягає обкладанню митом доти, поки його не відвантажують для відправлення на місцеві ринки. Така тактика використання митних складів скорочує витрати на імпортування мита, але в той же час збільшує складність і витрати логістики у зв'язку з необхідністю нагромадження і тимчасового зберігання запасів. Причому проблема ще ускладнюється, коли до подібної практики вдаються не просто окремі компанії, а всі конкуренти, чий імпортований товари підпадають під ті ж обмеження.

2.3 Постановка завдання планування і оперативного управління логістичним ланцюгом. Фактори невизначеності

Розглянемо концептуальну постановку завдання планування і управління логістичними ланцюгами стосовно до виробничо-логістичних мереж (ВЛМ).

ВЛМ складається з множини підприємств-виготовників, постачальників сировини і матеріалів, складських терміналів, транспортних фірм, які мають певні функціональні можливості (*компетенції*).

У кожен момент часу в ВЛМ є претенденти на кожну з робіт.

Основними етапами *технології управління ЛЛ у ВЛМ* є планування, моніторинг і регулювання (реконфігурування) – рис. 2.5-2.7.

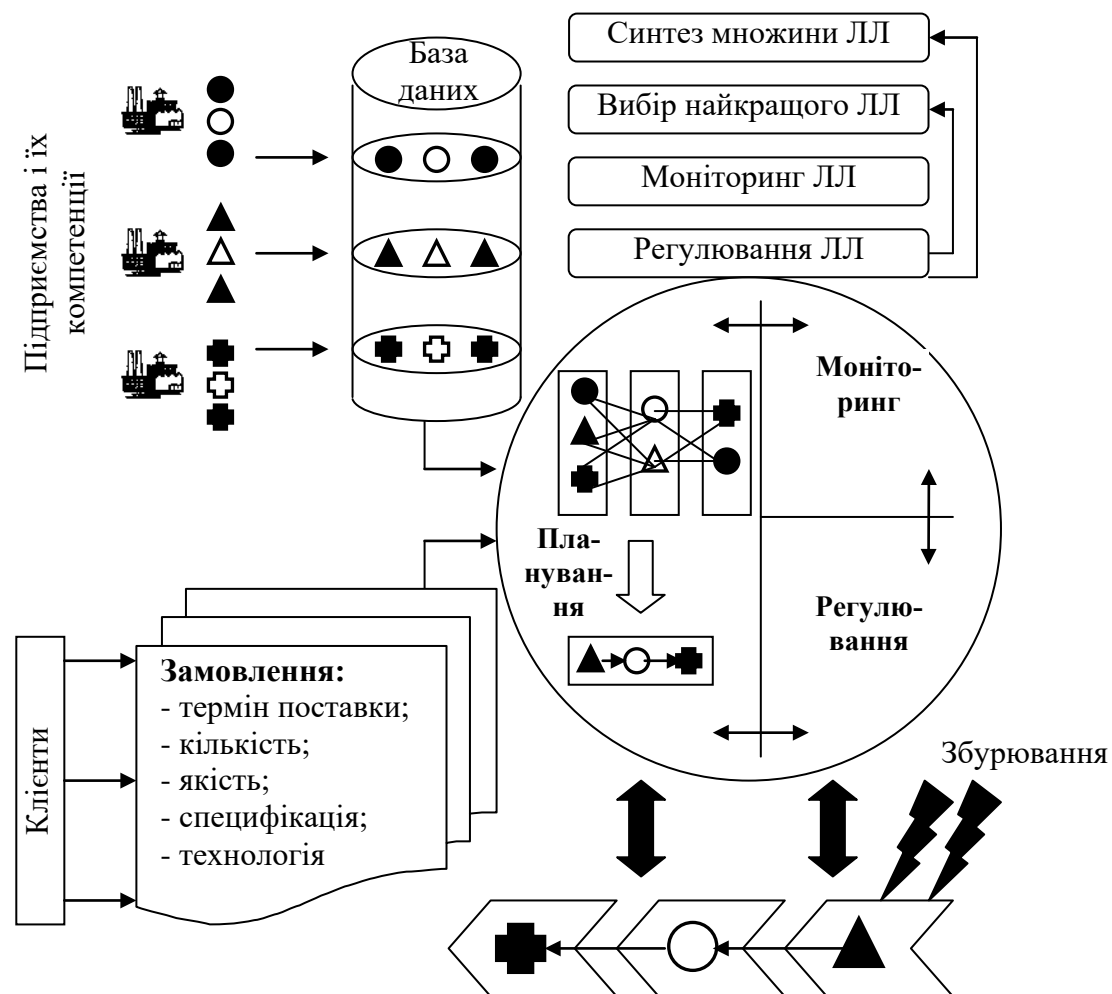


Рис. 2.5 - Концептуальна постановка завдання планування і управління логістичними ланцюгами у ВЛМ

Завдання планування робіт у ВЛМ (формування ЛЛ) полягають у виборі:

1) на даній множині альтернатив найкращої конфігурації ЛЛ із урахуванням параметрів замовлень клієнтів (строки постачань, ціни, кількість, технологія виготовлення і т.д.),

2) характеристик компетенцій підприємств (виробничі потужності, витрати і т.д.), що доступні у цей момент часу.

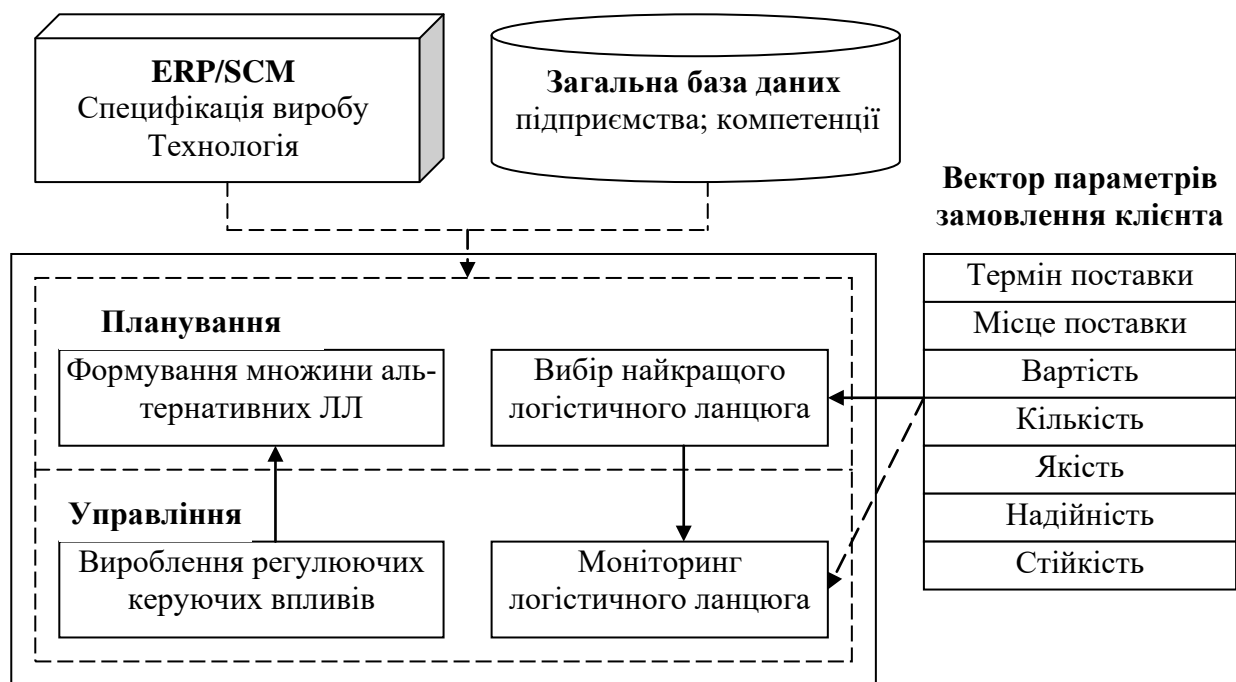


Рис. 2.6 - Концептуальна модель планування і управління логістичними ланцюгами в ВЛМ

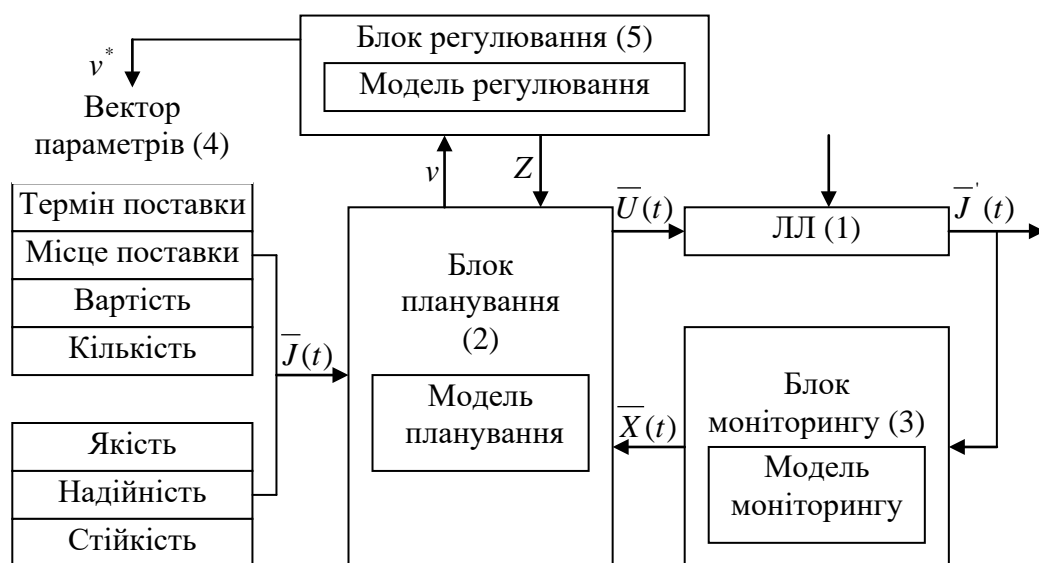


Рис. 2.7 - Кібернетична модель планування і управління логістичними ланцюгами в ВЛМ

Завдання оперативного управління ЛЛ полягають в моніторингу бізнес-процесів і їхньому регулюванні (реконфігуруванні ЛЛ) у випадку неприпустимих відхилень від планових станів при впливі збурливих факторів.

Метою моніторингу ЛЛ є відстеження впливу збурливих факторів на параметри функціонування ЛЛ.

Метою реконфігурування ЛЛ є компенсування виникаючих відхилень шляхом структурних, функціональних та інших перетворень.

Завдання моніторингу полягає в якомога більш ранньому розпізнаванні ризикових ситуацій, які можуть привести до відхилень у роботі віртуального підприємства (ВП).

Завданням регулювання є вирішення проблемних ситуацій за допомогою певних керуючих впливів.

При описі замовлень клієнтів, крім традиційних параметрів (терміни постачань, ціни, кількість, технологія виготовлення і т.д.), з метою обліку факторів невизначеності необхідно використати ряд додаткових характеристик, обумовлених менеджером мережі, таких як припустимий рівень надійності й запас стійкості.

Відмінність завдання планування робіт у ВЛМ від завдань теорії розкладів і теорії масового обслуговування насамперед полягає:

- 1) у високому рівні невизначеності;
- 2) у сполученні централізованого й децентралізованого управління;
- 3) у великій кількості неконтрольованих факторів;
- 4) у нежорстких цілях й обмеженнях, які важко формалізуються;
- 5) у зміні властивостей ВЛМ у процесі прийняття рішень;
- 6) в активності елементів ВЛМ.

У зв'язку з цим можливістю використання класичних моделей і алгоритмів планування і управління виробництвом для вирішення завдань моделювання ЛЛ є досить обмеженими внаслідок високого ступеня жорсткості цих моделей, недостатнього урахування активності елементів системи і факторів невизначеності.

Моделі одного класу не дозволяють здійснити адекватний опис процесів планування і управління ЛЛ, що викликає необхідність розробки методології комплексного моделювання логістичних ланцюгів для полімодельного опису ЛЛ.

Тенденцією в розробці математичних методів і моделей для SCM є розробка фундаментального підходу до вирішення завдань моделювання і управління ЛЛ і віртуальним підприємством (ВП).

Цей підхід повинен мати міждисциплінарний характер, що інтегрує положення:

- 1) класичної теорії управління;
- 2) дослідження операцій;
- 3) теорії систем;
- 4) сценарного підходу з концепціями розподіленого штучного інтелекту (мультіагентних систем);
- 5) нечіткої логіки і еволюційних евристичних методів.

Складність системи визначається рівнем невизначеності в ній.

Різним системам на кожному з етапів їхнього життєвого циклу властиві різні фактори невизначеності. Тому не зовсім коректно говорити про невизначеності системи взагалі.

Функціонування ЛЛ відбувається, як правило, в умовах впливу різних факторів невизначеності (внутрішніх, зовнішніх, об'єктивних, суб'єктивних і т.п.) (рис.2.8).

Фактори (джерела) невизначеності

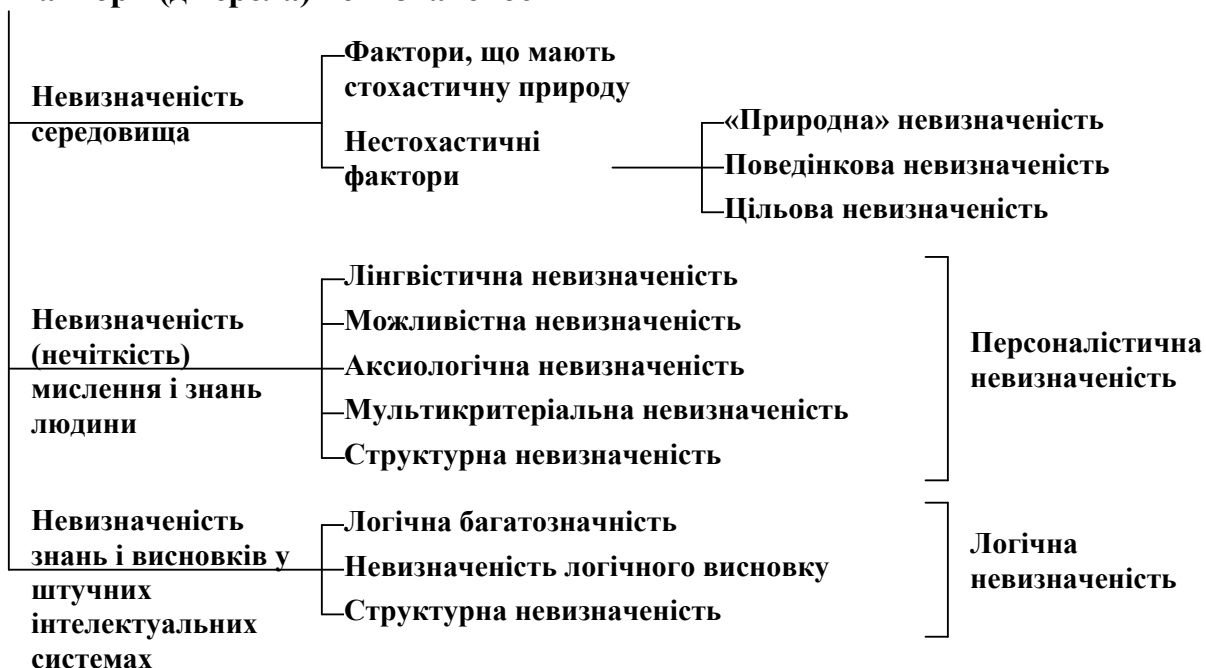


Рис. 2.8 - Узагальнена класифікація факторів невизначеності

Особливими і ще недостатньо вивченими є персоналістична і логічна невизначеності. Вони відображають невизначеність знань і мислення людини, а також невизначеність знань і висновків у штучних інтелектуальних системах. Розгляд цих факторів невизначеності є надзвичайно важливим, тому що вони обумовлюють виникнення управлінського ризику, тобто ризику ухвалення невірної рішення.

Можна виділити наступні класи факторів ризику:

1) зовнішні й внутрішні (зміни ринкової кон'юнктури, техніко-технологічні відхилення, форс-мажор та ін.);

2) постійний і змінні (ризик виходу з ладу технологічного обладнання, ризик дефіциту ресурсів через невідповідність інформації на момент ухвалення рішення внаслідок динамічних змін у ЛЛ);

3) прямого і непрямого впливу (ризик зриву постачань, відсутності необхідної інформації, затримка фінансових засобів, відхід підприємства із ЛЛ у конкуруючу мережу, загальний стан економіки, соціально-політичні, нормативно-правові фактори).

У цілому проблема організації функціонування системи (мережі) з урахуванням факторів ризику складається з ідентифікації факторів ризику і визначення небезпечних ситуацій (рис. 2.9).

Фактори ризику і небезпечні ситуації можуть привести до виникнення ситуацій ризику, вироблення управлінських рішень з компенсування можливих

відхилень у функціонуванні системи внаслідок виникнення ситуацій ризику, а також розробки системи моніторингу функціонування керованого об'єкта.

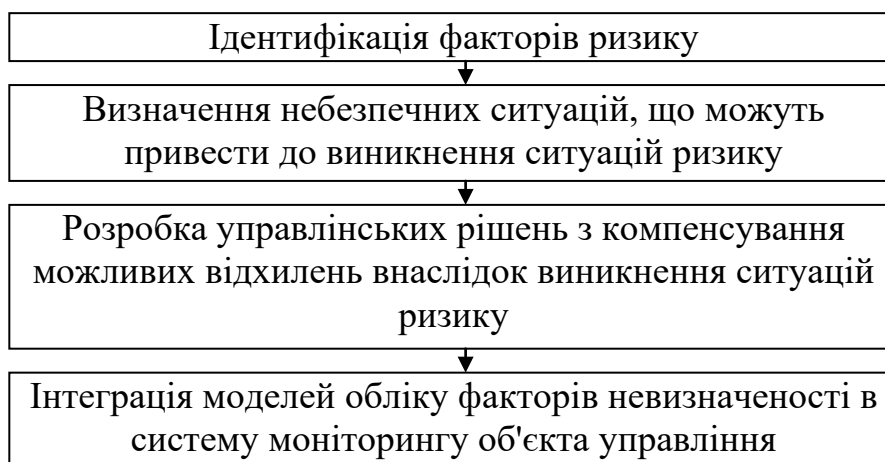


Рис. 2.9 - Загальна схема організації функціонування системи з урахуванням факторів ризику

Для підвищення якості й точності планування здається доцільним розширення моделей планування за рахунок урахування в них факторів невизначеності. Це врахування можна реалізувати за рахунок:

- 1) створення певного «запасу міцності» ЛЛ, тобто вибір ЛЛ з високим рівнем надійності (можливо, на шкоду деяким економічним характеристикам);
- 2) передбачення розвитку небезпечних ситуацій і розробки алгоритмів їхнього розпізнавання і дозволу (наприклад, з використанням ситуаційного моделювання, систем Workflow, а також структурної і параметричної адаптації моделей планування і управління ЛЛ).

Питання для перевірки знань

1. Що лежить в основі зростання інтересу до питань безпеки при розгляді економічних систем (у тому числі логістичних систем)?
2. Які види безпеки можна виділити стосовно до інформаційно-технологічного простору?
3. Що таке гомеостаз?
4. Як формулюється базове правило щодо виходу систем з ладу?
5. Що означає термін “небезпека”?
6. Що таке ключові компетенції логістики?
7. Поясніть поняття “стрибокподібна зміна параметрів ланцюга постачань”.
8. Поясніть “ефект звареної жаби”.
9. Від чого залежить стійкість моделі ланцюга постачання?
10. На чому повинне ґрунтуватися застосування критерію безпеки?
11. Як класифікують фактори безпеки?

-
12. Що дозволяє перевести якісні оцінки в кількісні для управління рівнем безпеки в ІЛП?
 13. Які кількісні показники включають в поняття “ризик системи”?
 14. Як Ви розумієте “відкладений збиток”?
 15. Наведіть приклади факторів, що впливають на інтегрований ланцюг постачань.
 16. Назвіть типові ситуації для конкурентної боротьби на ринку.
 17. У чому відмінність “взаємодії” від “співробітництва” як форми взаємин на ринку?
 18. У чому відмінність “суперництва” від “конкуренції” як форми взаємин на ринку?
 19. Дайте характеристику концепції “абсолютного ризику”.
 20. Які критерії використовують при досягненні цілей концепції “абсолютного ризику”?
 21. Дайте характеристику концепції “прийнятного ризику”.
 22. Назвіть принципи концепції “прийнятного ризику”.
 23. Яка фундаментальна мета концепції і механізмів управління «прийнятним» ризиком?
 24. Як розшифровується абревіатура ALARA і ALAPA?
 25. Перелічіть основні перешкоди для глобальної логістики?
 26. Поясніть наступну перешкоду для глобальної логістики: “нестача допоміжних інститутів”.
 27. Назвіть основні етапи технології управління ЛЛ у ВЛМ.
 28. Яке завдання оперативного управління ЛЛ?
 29. Що є метою моніторингу ЛЛ?
 30. Що є метою реконфігурування ЛЛ?
 31. Які додаткові параметри необхідно враховувати при описі замовлень клієнтів відповідно до кібернетичної моделі планування і управління логістичними ланцюгами в ВЛМ?
 32. У чому відмінність завдання планування робіт у ВЛМ від завдань теорії розкладів і теорії масового обслуговування?
 33. Чим визначається складність системи?
 34. Наведіть приклади факторів невизначеності.
 35. Як Ви розумієте персоналістичну і логічну невизначеності?
 36. Які виділяють класи факторів ризику? Наведіть приклади.
 37. У чому полягає проблема організації функціонування системи (мережі) з урахуванням факторів ризику?
 38. За рахунок чого може бути реалізовано урахування факторів невизначеності для підвищення якості й точності планування?

ЧАСТИНА 2. ОЦІНКА І ВИБІР ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Тема 3. ОЦІНКА ВАРІАНТІВ СИСТЕМИ

3.1 Логіка аналізу ризику в ланцюгу постачань

3.2 Основні показники ефективності функціонування логістичних систем

3.3 Показники, що характеризують структуру й розмір техніко-технологічних елементів системи (на прикладі контейнерного парку)

3.1 Логіка аналізу ризику в ланцюгу постачань

Як правило, ризики розглядаються менеджерами як імовірнісні негативні події, які необхідно мінімізувати за допомогою спеціальних механізмів.

Традиційний підхід до управління ІЛП може привести до нездатності побачити ризик всього ланцюга, ризики «критичних» компетенц-центрів (КЦ) для досягнення поставлених цілей по постачанню продукції.

За даними Meta Group, в 2003 р. більше 30-40% компаній, які використовують нові технології і входять на нові ринки з продуктами для електронного бізнесу, реалізують у себе процеси оцінки ризику й контролю, збалансовані за співвідношенням «ризик-виграш».

У рамках теорії аналізу ризику розглядаються три завдання, які пов'язані з ідентифікацією небезпеки (можливими наслідками економічного збитку) застосування інформаційних технологій (ІТ) для інформаційного забезпечення процесу постачань:

1) аналіз ризику як частини загальної проблеми забезпечення безпеки. У ході аналізу вирішуються підзадачі:

- ідентифікація небезпек, пов'язаних з процесом постачання;
- виявлення негативних наслідків і збитку від планованих або реалізованих логістичних процесів;
- порівняльний аналіз вигід і потенційного збитку від пропонованих і використовуваних ІТ (інформаційних ресурсів (ІР));
- виявлення найбільш ефективних варіантів управлінських рішень, що виникають в результаті різних комбінацій ключових сфер компетентності логістики;

2) оцінка ризику, проведена з метою характеристики джерел небезпеки (критичних точок), масштабів і характеру їхнього впливу і (або) взаємодії, а також одержання узагальнених висновків на основі оцінки й аналізу ризику;

3) управління ризиком як сукупністю заходів, спрямованих на попередження або усунення небезпек небажаних наслідків для ІЛП (підприємства).

Поняття «прийняттого» ризику є основою методології, воно дозволяє встановити границі факторів «надмірний рівень небезпеки — прийнятний рівень небезпеки», а також верхні й нижні границі для кількісного виміру рівня безпеки.

Під ризиком часто розуміють ситуативну характеристику, що полягає в невизначеності її результату і можливих несприятливих наслідків.

Ризик постачальника (producer's risk) — імовірність бракування контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, в якій частка дефектних виробів є *прийнятною*.

Ризик споживача (consumer's risk) — імовірність приймання контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, у якій частка дефектних виробів є *неприйнятною*.

У рамках існуючої логіки оцінка ризику включає:

- 1) аналіз ризику джерела небезпеки;
- 2) вимір цієї небезпеки за рівнем ефектів впливу на логістичні процеси і результати.

Схеми управління ризиками подані на рис. 3.1, 3.2.



Рис. 3.1 - Схема управління ризиком: оцінка ефективності і якості процесів і логістичних послуг



Рис. 3.2 - Схема управління ризиком: підвищення продуктивності інформаційних ресурсів логістики (ПІРЛ)

3.2 Основні показники ефективності функціонування логістичних систем

При аналізі й плануванні логістичних витрат підприємствами використовуються такі показники:

- 1) абсолютна сума витрат, використовувана при оцінці логістичних витрат, і їхньої величини по окремих статтях і елементах витрат;
- 2) рівень логістичних витрат по загальному обсягу і окремим статтям, розрахований як відношення суми логістичних витрат до обсягу продажів у відсотках;
- 3) економічність - досягнення певного результату при найменших витратах (принцип мінімізації) або забезпечення найбільшого результату при заданому обсягу витрат (принцип максимізації);
- 4) ефективність використання спожитих ресурсів, обчислена як відношення обсягу продажів або прибутку звітного (планового) періоду до логістичних витрат за цей же період;
- 5) витратоємкість, що характеризує рівні логістичних витрат по функціональних областях.

Основні фактори й показники оцінки ефективності функціонування логістичних систем наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 - Основні фактори й показники оцінки ефективності функціонування логістичних систем

Логістична функція	Фактори й показники
1	2
Логістичне адміністрування	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виробіток на одного працівника 2. Трудомісткість 3. Зарплатоємкість 4. Рівень кваліфікації персоналу
Надходження, обробка і оформлення замовлення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тривалість оформлення замовлення 2. Якість обслуговування замовлень споживачів 3. Витрати на прийняття замовлення 4. Асортименти послуг в порівнянні з конкурентами 5. Кількість замовлень, кількість відмов 6. Рівень задоволення заявок споживачів 7. Частка витрат по закупівлям, транспортуванню, складуванню і зберіганню
Планування виробництва	<ol style="list-style-type: none"> 1. Питома витрата матеріалів і сировини 2. Обсяг зробленої продукції 3. Продуктивність 4. Собівартість виробництва продукції
Закупівля продукції	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оптимальний розмір закупівлі 2. Обсяг закуповуваної продукції 3. Періодичність розміщення замовлень 4. Термін виконання замовлення 5. Кількість постачальників 6. Сума зв'язаного капіталу 7. Витрати на закупівлю
Складування і зберігання продукції на складі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Час складування 2. Кількість надходжень на склад 3. Запаси в шляху 4. Рівень механізації складських робіт 5. Коефіцієнт обороту продукції на складі 6. Коефіцієнт оборотності оборотних коштів 7. Коефіцієнт використання складського інвентарю 8. Коефіцієнт використання площі складу 9. Запасоємкість, витратоємкість 10. Продуктивність праці складських працівників 11. Витрати на складування і зберігання
Поставка продукції	<ol style="list-style-type: none"> 1. Час поставки 2. Частота поставки 3. Безвідмовність поставки 4. Інтервал поставки

Продовження табл. 3.1

1	2
Доставка замовлення	1. Виконання замовлень 2. Застосовувані транспортні концепції 3. Використання оборотної тари 4. Уніфікація й стандартизація тари 5. Коефіцієнт використання транспортних засобів 6. Кількість недопоставок 7. Рівень механізації навантажувально-розвантажувальних робіт 8. Коефіцієнт використання тари 9. Сумарні простой транспортних засобів 10. Обсяг перевезень 11. Загальний пробіг 12. Час доставки 13. Тарифи транспортування 14. Втрати і розкрадання вантажу
Збут продукції	1. Обсяг реалізованої продукції 2. Швидкість товарообороту 3. Товарооборотність 4. Кількість споживачів 5. Коефіцієнт реалізації

Показником ефективності функціонування логістичної системи може бути інтегральний критерій оптимальності або критерій мінімуму загальних витрат цієї системи. Загальний показник можливо представити наступним чином:

$$E = \sum_i^p \sum_j^f \sum_k^z (Q_{ijk} - Z_{ijk}), \quad (3.1)$$

де Q_{ijk}, Z_{ijk} – відповідно обсяг логістичних послуг і витрати по i -й операції j -ї функції k -го замовлення, у.о.;

або питомий показник

$$E = \frac{\sum_i^p \sum_j^f \sum_k^z E_{ijk}}{\sum_i^p \sum_j^f \sum_k^z Z_{ijk}}, \quad (3.2)$$

де E_{ijk} – ефективність по i -й операції j -ї функції k -го замовлення, у.о.

У системі логістичного контролю використовують чотири типи бюджетів:

- 1) фіксований,
- 2) гнучкий,
- 3) нульового рівня,
- 4) капітальних витрат.

Бюджетне планування логістичних витрат припускає:

- 1) визначення планових показників;
- 2) визначення фактичних показників;
- 3) виявлення причин відхилень фактичних показників від планових;
- 4) коректування планових показників.

Фіксований бюджет визначає рахунки функціональних витрат на передбачені види логістичної діяльності. Як приклади функціональних рахунків можна навести витрати на транспортування, складування, обслуговування споживачів.

Гнучкий бюджет являє собою інструмент пристосування до несподіваних збільшень або скорочення обсягу робіт протягом планованого періоду часу. Типовий гнучкий бюджет структурується на базі нормативних витрат.

Бюджет нульового рівня — виділення засобів здійснюється з нуля. Це означає, що інвестиції обґрунтовуються запланованими обсягами робіт і супутніми або нормативними витратами.

Бюджет капітальних витрат визначає обсяг і терміни здійснення значних фінансових вкладень у логістичні ресурси. Багато великих перетворень логістичної системи нерідко вимагають інвестицій на будівництво нових потужностей, впровадження нової системи обробки замовлень, закупівлю або оренду транспортних засобів, різного роду великих разових витрат.

Метою розробки прогнозів логістичних витрат є визначення очікуваного прибутку на майбутні роки.

Процес прогнозування логістичних витрат складається з наступних етапів:

- 1) аналіз показників логістичних витрат в ув'язуванні з кінцевими результатами за попередні періоди і їх критична оцінка;
- 2) визначення тенденцій зміни логістичних витрат по статтях і загальному обсягу;
- 3) вивчення частки загальної величини логістичних витрат у доходах від логістичної діяльності за попередні періоди, виявлення причин зміни й прогнозування цієї частки;
- 4) розрахунки впливу факторів на зміни логістичних витрат по окремих статтях і загальному обсягу в прогнозованому періоді.

Фахівці служби логістики підприємств повинні виконувати розрахунки очікуваних змін логістичних витрат у майбутньому періоді. Наприклад, величину транспортних витрат можна визначати на перспективу, виходячи з базис-

ного рівня, змін вантажообороту з урахуванням змін середньої відстані перевезень, класу вантажів, тарифів і участі постачальників у доставці продукції.

Основними методами прогнозування і планування логістичних витрат по окремих операціях є:

- 1) дослідно-статистичний метод;
- 2) техніко-економічні розрахунки, засновані на використанні норм, нормативів і лімітів;
- 3) прямі розрахунки логістичних витрат по операціях, виходячи з базисної величини з урахуванням особливостей формування і тенденцій зміни окремих елементів витрат;
- 4) економіко-математичне моделювання шляхом урахування впливу основних факторів на рівень витрат по операціях і в цілому по системі обслуговування замовлень споживачів.

Важливими показниками, що впливають на ефективність функціонування логістичної системи, є:

- 1) розмір замовлення;
- 2) упаковка.

Економічний розмір замовлення повинен бути таким, щоб сумарні річні витрати на розміщення замовлень і на утримання запасів були найменшими при даному обсязі продажів (рис. 3.3).

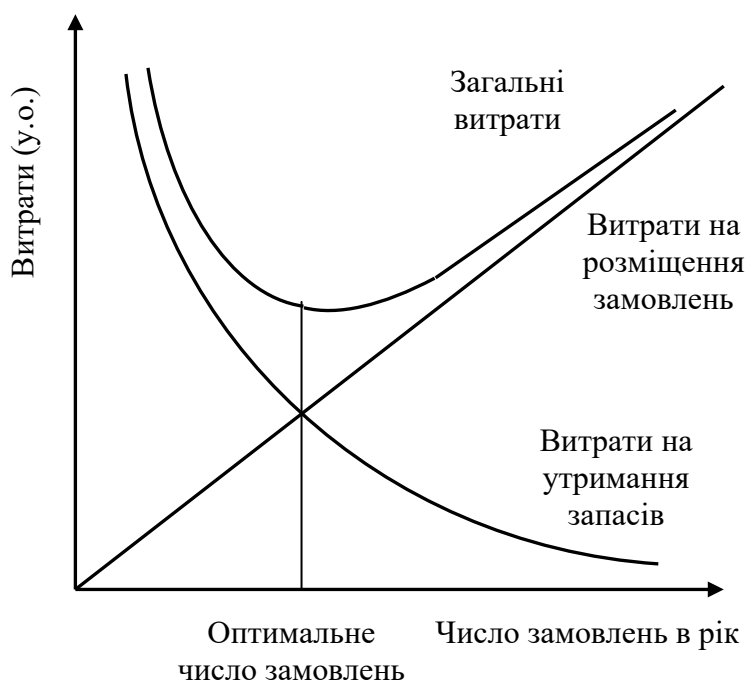


Рис. 3.3 - Графіки залежності витрат від числа замовлень в рік

Слід відзначити, що знижки, надавані за більш великі обсяги закупівель і вантажоперевезень, спонукають до збільшення розміру замовлень.

Для визначення належних розмірів замовлень застосовують наступні методи:

-
- 1) покрокове планування;
 - 2) періодичне планування;
 - 3) плаваюче планування.

Упаковка істотно впливає на рівень витрат і продуктивність логістичної системи і включає:

- 1) витрати на придбання пакувальних матеріалів;
- 2) витрати на налагодження ручних або автоматизованих операцій по упакуванню;
- 3) витрати на наступну утилізацію пакувальних матеріалів.

Не настільки очевидно те, що витрати на придбання пакувальних матеріалів несуть одні фірми, а на утилізацію цих матеріалів — інші, що знаходяться на протилежному кінці каналу розподілу, і що вигоди від підвищення продуктивності, створювані ефективним упакуванням, розподіляються по всьому логістичному ланцюгу.

Можливість консолідації індивідуальних упаковок в укрупнену вантажну одиницю впливає на витрати вантажопереробки. Результатом стандартизації промислових упаковок є скорочення загальних витрат і одночасно значне зростання ефективності вантажопереробки як на складах, так і в магазинах роздрібної торгівлі.

3.3 Показники, що характеризують структуру й розмір техніко-технологічних елементів системи (на прикладі контейнерного парку)

Під структурою контейнерного парку розглядається певний набір засобів контейнеризації і пакування, що інтегрує матеріальні потоки виробництва і доставки продуктів різної номенклатури у відповідних логістичних виробничо-транспортно-комерційних процесах.

Показниками структури контейнерного парку є представлена в натуральному або вартісному вираженні питома вага кожного типорозміру засобів контейнеризації і пакування.

З метою виявлення ступеня зміни структури контейнерного парку під впливом факторів природної втрати і технічного прогресу можуть використатися:

- 1) коефіцієнт природної втрати, що є відношенням суми витрат на придбання контейнерів, що вибули, до загальної суми витрат на придбання всього парку контейнерів;
- 2) коефіцієнт відновлення контейнерного парку, що є відношенням суми витрат на придбання нових традиційних або більш ефективних типорозмірів контейнерів до загальної суми витрат на придбання всього парку контейнерів.

Розмір контейнерного парку характеризується в натуральних показниках і вартісному вираженні. До натуральних показників відносяться:

- 1) загальна кількість одиниць контейнерів у парку,
- 2) кількість одиниць контейнерів по кожному типорозміру,
- 3) кількість умовних одиниць контейнерів і кількість контейнеро-тонн.

Контейнерний парк у натуральному вираженні характеризується наступними показниками:

1) інвентарний парк контейнерів, що включає весь набір засобів контейнеризації, у тому числі тих, що знаходяться в роботі на різних етапах матеріального потоку процесів виробництва і споживання і повернення порожніх контейнерів, а також у резерві, ремонті й технічному обслуговуванні;

2) експлуатаційний парк контейнерів, що включає засоби контейнеризації, які перебувають у роботі й постійному резерві, тобто в такому резерві, коли надлишкові контейнери використовуються у функціональних процесах нарівні з основними.

Важливим показником, що характеризує стан елементів системи, наприклад, контейнерного парку з погляду його готовності до виконання функціональних процесів матеріальних потоків, є коефіцієнт готовності парку:

$$K_{\text{гот}}(T) = \frac{\sum_{k=1}^K t_{pk} + \sum_{k=1}^K t_{\text{ожрк}}}{\sum_{k=1}^K t_{pk} + \sum_{k=1}^K t_{\text{ожрк}} + \sum_{k=1}^K t_{\text{востк}}}, \quad (3.3)$$

де t_{pk} – час роботи k -го контейнера за плановий період T ;

$t_{\text{ожрк}}$ – час очікування роботи справного k -го контейнера за плановий період T ;

$t_{\text{востк}}$ – час на відновлення технічного стану k -го контейнера (у тому числі на виявлення причин, що викликали відновлення).

Основним результативним показником ступеня використання елементів системи, наприклад контейнерного парку, є продуктивність засобів контейнеризації, обумовлена як відношення сумарного обсягу вантажу, доставленого контейнером за плановий період всім споживачам, до величини планового періоду:

$$P_{\text{пр}}(T) = \sum_{p=1}^P \sum_{k=1}^K \frac{Q_{pk}(T)}{T}, \quad (3.4)$$

де $Q_{pk}(T)$ – сумарний обсяг вантажу, що доставлений в p -й підсистемі системи, що обслуговується, k -м контейнером за період T .

Важливим показником, що характеризує використання контейнера або парку контейнерів і враховує відстань транспортування продуктів, є коефіцієнт, що встановлює обсяг продукту, який поставляється і який приходить на одиницю відстані транспортування:

$$K_e(T) = \sum_{p=1}^P \sum_{k=1}^K \frac{Q_{pk}(T)}{L(T)}, \quad (3.5)$$

де $L(T)$ — сумарна відстань, на яку транспортуються продукти протягом планового періоду.

Для оцінки ступеня використання вантажопідйомності контейнера однією з основних характеристик його організаційно-економічної надійності є коефіцієнт

$$K_{cp}(T) = \frac{Q_{\phi}^k(T)}{Q_n^k(T)}, \quad (3.6)$$

де $Q_{\phi}^k(T)$, $Q_n^k(T)$ - відповідно фактичний обсяг доставленого в контейнерах продукту і номінальний обсяг продукту, який можна було доставити при номінальному використанні вантажопідйомності k -го контейнера.

Основними показниками, що характеризують ступінь використання контейнера в часі, є коефіцієнт використання планового фонду часу і час повного обороту контейнера.

Коефіцієнт використання планового фонду часу визначається як

$$K_T = \frac{t_{pk}}{T}. \quad (3.7)$$

Час повного обороту контейнера визначається за формулою

$$T_{об} = \sum_{p=1}^P \sum_{r=1}^R \sum_{\bar{r}=1}^{\bar{R}} t_{cp} + \sum_{p=1}^P (t_{скл} + \overline{t_{скл}}) + \sum_{p=1}^P \sum_{c=1}^C \sum_{\bar{c}=1}^{\bar{C}} t_{ком} + \sum_{p=1}^P \sum_{m=1}^M \sum_{\bar{m}=1}^{\bar{M}} t_{mp}, \quad (3.8)$$

де t_{cp} — час на виконання вантажних (навантажувально-розвантажувальних, підйомно-транспортних) операцій виробництва і процесу доставки навантажених і порожніх контейнерів);

$r(r=1,2,3,\dots,R)$ — вантажні операції з навантаженими контейнерами;

$\bar{r}(\bar{r}=1,2,3,\dots,\bar{R})$ — вантажні операції з порожніми контейнерами;

$t_{скл}$ — час знаходження сформованих контейнерів на етапах складування;

$\overline{t_{скл}}$ — час знаходження порожніх контейнерів на етапах виробництва і складування;

$t_{ком}$ — час на виконання комерційних операцій процесу доставки сформованих і порожніх контейнерів;
 $c(c = 1, 2, 3, \dots, C)$ — комерційні операції зі сформованими контейнерами;
 $\bar{c}(\bar{c} = 1, 2, 3, \dots, \bar{C})$ — комерційні операції з порожніми контейнерами;
 t_{mp} — час на виконання транспортних операцій процесу доставки сформованих порожніх контейнерів;
 $m(m = 1, 2, 3, \dots, M)$ — транспортні операції зі сформованими контейнерами;
 $\bar{m}(\bar{m} = 1, 2, 3, \dots, \bar{M})$ — транспортні операції з порожніми контейнерами.

Оцінка економічної ефективності логістичного управління виробничо-транспортно-комерційною діяльністю повинна здійснюватися на основі порівняння витрат і результатів, що передують впровадженню логістичного обслуговування і логістичних витрат на подібну діяльність і результатів, отриманих після впровадження логістичної системи.

З метою правомірності порівняння результатів функціонування до і після впровадження системи логістичного управління вони повинні:

- по-перше, бути порівнянними з погляду одиниць виміру (у вартісному вираженні, в одиницях працевитрат та ін.);
- по-друге, характеризувати варіанти логістичного обслуговування, поставлені в конкурентоздатні умови.

З урахуванням моделей розрахунку економічної ефективності можлива побудова зручних для практичного використання відповідних номограм.

Приклад номограми прогнозу економічної ефективності логістичного обслуговування виробничо-транспортно-складських процесів залежно від відстаней перевезень, маси штучного (тарно-штучного) вантажу і часу обороту засобів контейнеризації (рис. 3.4).

Вищенаведеними моделями аналізу і обліку не обмежується їхній комплекс. Реальна практика функціонування конкретних логістичних систем у конкретних умовах може і повинна висувати вимоги по додаткових моделях аналізу і обліку досягнення конкретних цілей і результатів функціонування, які конструктивно можуть будуватися за аналогією з вищенаведеними.

Аналізом результатів функціонування закінчується перший повний цикл управління проектуванням і функціонуванням логістичної системи.

На основі аналізу приймаються рішення про доцільність розвитку системи і необхідності нових циклів управління проектуванням у масштабах модернізації організаційно-виробничих структур, техніко-технологічних елементів і функцій менеджменту.

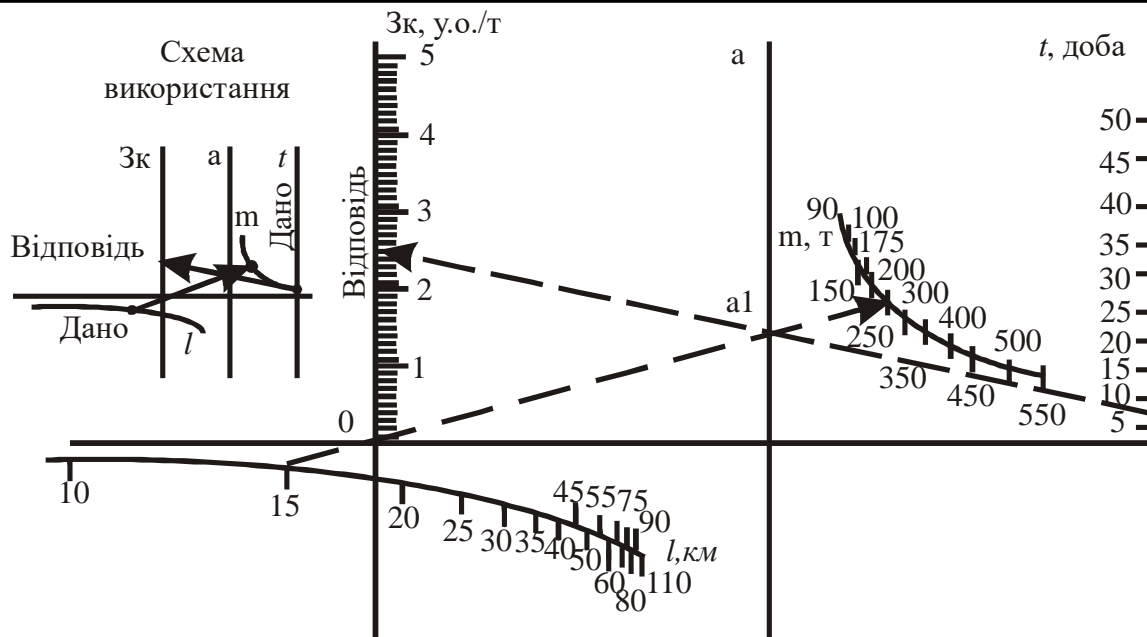


Рис. 3.4 - Приклад номограми

Питання для перевірки знань

1. Як звичайно розглядаються ризики менеджерами: як негативні або позитивні події?
2. Як Ви розумієте співвідношення “ризик-виграш”?
3. Які завдання розглядаються в рамках теорії аналізу ризику?
4. Що таке ризик постачальника?
5. Що таке ризик споживача?
6. Що містить у собі оцінка ризику?
7. Які показники використовують при аналізі й плануванні логістичних витрат?
8. Що таке принцип мінімізації при аналізі й плануванні логістичних витрат?
9. Що таке принцип максимізації при аналізі й плануванні логістичних витрат?
10. Що таке ефективність використання споживаних ресурсів?
11. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “логістичне адміністрування”.
12. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “надходження, обробка і оформлення замовлення”.
13. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “планування виробництва”.
14. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “закупівля продукції”.
15. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “складування і зберігання продукції на складі”.

-
16. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “поставка продукції”.
 17. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “доставка продукції”.
 18. Назвіть фактори й показники, які дозволяють оцінити логістичну функцію – “збут продукції”.
 19. Назвіть типи бюджетів, які використовуються в системі логістичного контролю.
 20. Що припускає бюджетне планування логістичних витрат?
 21. Дайте коротку характеристику видам бюджетів, які використовуються в системі логістичного контролю.
 22. Що є метою розробки прогнозів логістичних витрат?
 23. З яких етапів складається процес прогнозування логістичних витрат?
 24. Назвіть основні методи планування і прогнозування логістичних витрат.
 25. Як впливає збільшення числа замовлень на розміщення замовлень на загальні витрати системи?
 26. На які види витрат впливає упаковка?
 27. Що розуміється під структурою контейнерного парку?
 28. Що розуміється під показниками структури контейнерного парку?
 29. Як визначається коефіцієнт природної втрати для контейнерного парку?
 30. Як визначається коефіцієнт відновлення контейнерного парку?
 31. Що відноситься до натуральних показників, що характеризують розмір контейнерного парку?
 32. Що таке інвентарний парк контейнерів?
 33. Як визначається коефіцієнт готовності контейнерного парку?
 34. Як визначається продуктивність засобів контейнеризації?
 35. Як визначається коефіцієнт використання вантажопідйомності контейнера?
 36. З яких основних елементів часу складається час повного обороту контейнера?
 37. Які умови повинні бути виконані для правомірного порівняння результатів функціонування до і після впровадження логістичного управління?
 38. Для чого використовуються номограми?

Тема 4. ВИБІР ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

4.1 Методи вирішення завдань планування і управління логістичними ланцюгами

4.2 Методологія комплексного моделювання логістичних ланцюгів

4.1 Методи вирішення завдань планування і управління логістичними ланцюгами

Сучасні теорії систем і управління мають досить пророблену теоретичну базу методів моделювання закритих систем. У той же час існує обмеженість у можливостях формалізації складних відкритих систем з активними елементами.

До числа методів моделювання подібних систем слід віднести:

- 1) теорію управління структурною динамікою;
- 2) імітаційне динамічне моделювання, ефективне для вирішення глобальних проблем і вироблення стратегічних рішень, однак важко інтерпретується на рівні підприємств;
- 3) ситуаційне управління для моделювання ситуацій з активними об'єктами і успішно реалізоване для завдань диспетчеризації.

Слід зазначити, що багато методів системного аналізу, що розроблені для технічних систем, не завжди застосовні для аналізу соціально-економічних систем і найчастіше можуть бути використані лише як загальні модельні конструкції, що допомагають зрозуміти основні загальносистемні принципи управління у складних системах. Як перспективні підходи можна виділити наступні - рис. 4.1.

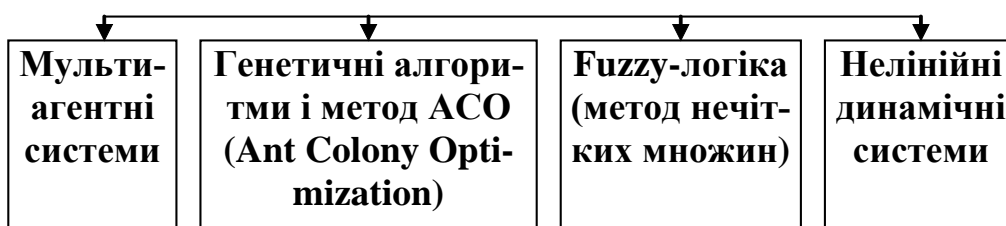


Рис. 4.1 - Сучасні підходи до моделювання складних виробничо-логістичних систем (ВЛС)

Концепція мультиагентні системи (МАС) відноситься до області розподіленого штучного інтелекту, поряд з експертними системами і нейронними мережами.

Мова при цьому йде про відкриті, активні системи й системи, що розвиваються, в яких головна увага приділяється процесу взаємодії агентів як причині виникнення системи з новими якостями (концепція виникнення).

Під агентом розуміється фізична або віртуальна одиниця, що може діяти в певному просторі, вступаючи в комунікацію з іншими агентами, що володіє ресурсами і здібностями, на підставі яких може виконувати різні завдання.

Головними властивостями агента є:

- 1) базові знання,
- 2) автономність,
- 3) адаптивність,
- 4) раціональність.

У технічному аспекті агент — це програмний модуль, здатний виконувати визначені йому функції.

Розрізняють три основних види архітектури агентів:

- 1) реагуючий (reactive);
- 2) консультаційний (deliberative);
- 3) гібридний (hybrid).

Агенти першого виду (reactive) здатні реагувати строго певним чином на конкретні збурювання зовнішнього середовища, тому призначені для вирішення елементарних завдань.

Агенти консультаційного типу (deliberative) можуть на основі їхніх знань сприймати збурювання, що поступають, аналізувати їх і вибрати спосіб реакції.

Гібридна архітектура (hybrid) являє собою поєднання перших двох видів.

МАС являє собою певне середовище (простір), що здатне до змін і містить деяку кількість об'єктів. У певний момент часу кожному об'єкту відповідає певна позиція.

В МАС можна виділити три організаційних рівні:

- 1) мікросоціальний, що містить середовище функціонування невеликого числа агентів;
- 2) груповий, на якому відбуваються розмежування ролей агентів, виникнення оргструктур і агрегування агентів для вирішення конкретних завдань;
- 3) рівень «глобального суспільства», що відображає динаміку функціонування великої кількості агентів, загальну структуру системи і її розвиток.

Проектування МАС може здійснюватися як «зверху вниз», так і «знизу вгору». Організація є результатом дій агентів, які, в свою чергу, обмежені організаційною структурою.

Принциповими поняттями в МАС є ситуації взаємодії і кооперації.

МАС має множину властивостей, які можуть бути використані для вирішення завдань управління виробництвом і логістикою у ВЛС (рис. 4.2).

Слід зазначити, що в більшості робіт МАС розглядаються з позицій комп'ютерного моделювання, а не із загальносистемних методологічних позицій.

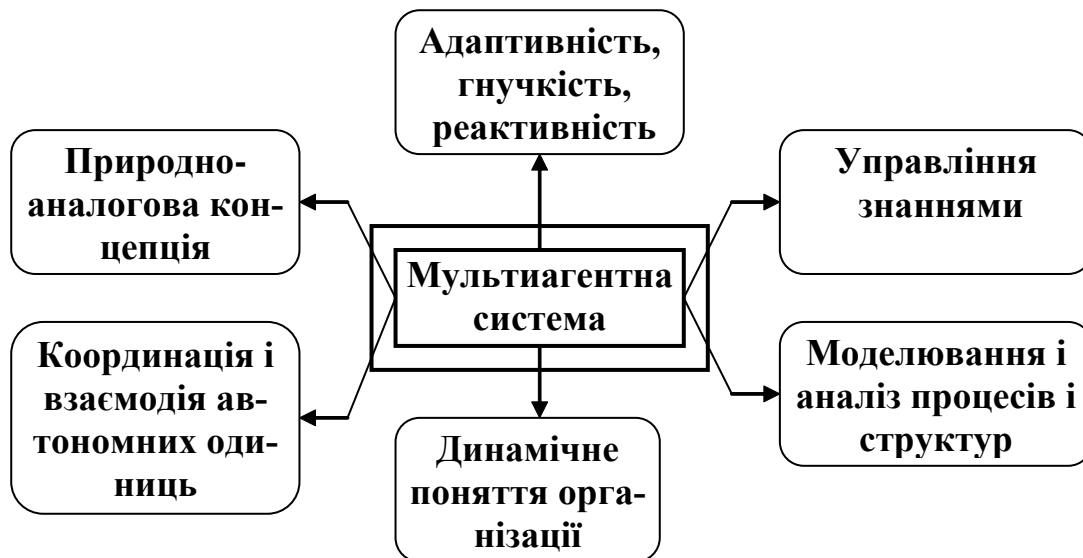


Рис. 4.2 - Основні властивості МАС

Серед евристичних алгоритмів оптимізації процесів у ВЛС найбільший інтерес становлять генетичні алгоритми і метод АСО (Ant Colony Optimization).

Під евристичними методами звичайно розуміють методи прийняття рішень, засновані на сукупності інтуїції і досвіду у вирішенні подібних завдань.

Основними властивостями евристичних методів є:

- 1) відсутність формалізованого представлення складних процесів,
- 2) можливість роботи при непостійній структурі системи,
- 3) зниження часу обчислення за рахунок скорочення простору пошуку рішень.

У генетичних алгоритмах (ГА) за основу беруть біологічні процеси еволюції (рис. 4.3).

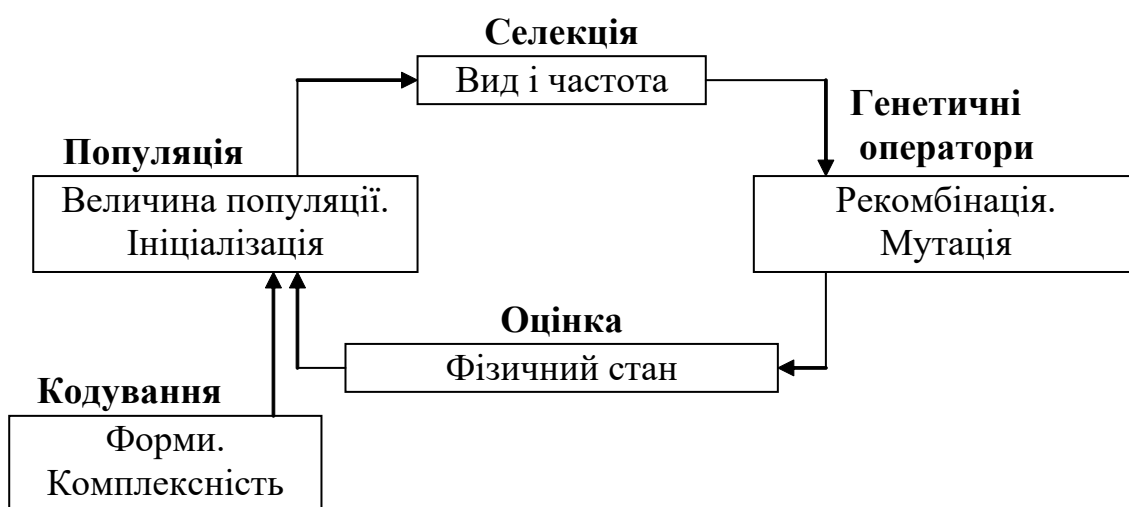


Рис. 4.3 - Основний принцип роботи генетичних алгоритмів

Кодування.

Воно спрямовано на виключення недійсних варіантів планів, визначення найбільш зручного механізму пошуку і скорочення витрат на декодування календарного плану (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 - Порівняння даних на рівні організму і ВЛС

Рівень організму	Рівень ВЛС
У генетиці під <u>хромосомою</u> розуміється ниткоподібна макромолекула у середині клітинного ядра, що є носієм спадкоємних ознак або генів. Під <u>геном</u> розуміється спадкоємна одиниця (елемент, єдність), якась речовина на молекулярному рівні, що відповідає за спадщину і визначає відмінні риси, які виражаються у формі прояву (<u>фенотип</u>) спадковості (<u>генотип</u>). Ген пізнається за допомогою існування альтернативних форм (<u>алелей</u>) для цієї відмінної риси.	<u>Ген</u> є місцем однієї машини, що розташовується відповідно до виробничого процесу. Кількість запланованих на цьому місці робочих операцій називається <u>алелями</u> цього гена. Всі машинні місця, на яких відбуваються робочі операції, позначаються як <u>хромосоми</u> . Кожен ген містить номер виробничого замовлення. Кожен номер згадується так часто, як часто виробниче замовлення має робочі операції.

Популяція.

При створенні популяції враховуються чотири аспекти:

- 1) величина,
- 2) структура,
- 3) схема заміщення,
- 4) початкова популяція.

Емпіричні дослідження показують, що величина популяції повинна перебувати в інтервалі від 20 до 200. Надійних теоретичних підтверджень дотепер не існує.

Селекція.

Процес селекції є першим оператором в еволюційному процесі. Він визначає, які батьки беруть участь у процесі рекомбінації спадкоємних клітин.

Генетичні оператори.

Всі генетичні оператори розглядають процеси схрещування і мутації. Схрещування (часто також називається рекомбінація) означає спосіб, при якому спадкоємна одиниця двох батьків переноситься до нащадка.

Оцінка (фітнес-функція).

Розрахунок фітнес-функції полягає у трансформації генотипу у фенотип з наступним розрахунком значення цільової функції з фенотипу. При декодуванні генотипу відбувається «читання» хромосоми відповідно до принципу кодування. Роботи переносяться на діаграму Ганта до найбільш раннього терміну. Після того як всі роботи перенесені на діаграму Ганта, розраховуються цільові критерії і фітнес-функція.

Метод АСО ефективно використовується в даний час у завданнях планування маршрутів і розкладів у телекомунікаціях. Він використовує поведінку мурашок як істот, що комунікують одна з одною для *координації* своєї діяльності. Вони в змозі знайти *найкоротший шлях* від «гнізда» до джерела харчування за *мінімальний час*.

Мураха, що перебуває на вершині, вирішує, куди їй рухатися далі. Як ваги ребер використовуються значення *феромонів* (речовини, які залишають мурахи на своєму шляху; визначають імовірність вибору мурахою шляху) і евристичні значення.

Однією з особливостей моделювання і оптимізації ЛЛ є урахування факторів, кількісний опис яких або істотно утруднений, або недоцільний, наприклад факторів репутації фірм, ступеня терміновості замовлень і т.д. Для вирішення даної проблеми можна використовувати **Fuzzy-метод** («fuzzy» – нечіткий, розмитий).

Fuzzy-метод заснований на принципі, що багато явищ об'єктивної реальності можуть бути класифіковані з використанням особливої шкали властивостей, а не на основі якихось фізичних значень.

Застосування даного методу можна розбити на кілька етапів:

- 1) визначення основної структури системи;
- 2) співвіднесення з нею виробничих даних;
- 3) розробка концепції Fuzzy-моделі;
- 4) опис її в Fuzzy-термінах.

Приклад. Замовлення клієнта може бути описано декількома лінгвістичними змінними, що представляють їхнє можливе значення, наприклад «середній», «важливий», «низький». Далі слід побудувати структуру процесу ухвалення рішення.

4.2 Методологія комплексного моделювання логістичних ланцюгів

Відмінність завдання планування і управління у ВЛС від класичних завдань теорії управління і розкладів полягає насамперед у:

- 1) високому рівні невизначеності,
- 2) сполученні централізованого і децентралізованого управління,
- 3) великій кількості неконтрольованих факторів,
- 4) нежорстких цілях й обмеженнях, що важко формалізуються,
- 5) зміні властивостей ВЛС у процесі прийняття рішень,
- 6) активності елементів ВЛС.

Методологія побудови інтегрованих комплексних моделей для SCM включає наступні елементи:

1) мультиагентна система як концептуальний носій моделі, призначена для концептуального, математичного і імітаційного моделювання на основі інтелектуальних агентів;

2) полімоделльні комплекси, що дозволяють здійснювати постановку, рішення і одержання результатів розрахунків на різних класах моделей за допомогою теорії категорій і функтурів;

3) система адаптивного планування і управління для зв'язку моделей планування, моніторингу і регулювання.

МУЛЬТИАГЕНТНА СИСТЕМА ЯК КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ НОСІЙ МОДЕЛІ

МАС складається з трьох основних рівнів:

- 1) концептуальне моделювання в термінах МАС;
- 2) математичне моделювання на основі комбінування МАС і класичних теорій;
- 3) МАС як програмний модуль імітаційного моделювання ВЛС.

Агент визначається цілим рядом характеристик, до основних з яких належать:

1) атрибути поточного стану агента (інформація про його компетенції і параметри виконання процесу, наприклад поточний рівень запасів, доступних ресурсів і т.д.);

2) база знань агента;

3) множина вхідних і вихідних повідомлень (комунікації з іншими агентами);

4) функція вибору, що визначає пріоритетність вхідних повідомлень на основі бази знань, поточного стану і пріоритетів (цілей) агента.

Далі зупинимося на схемі управління замовленнями клієнтів за допомогою МАС (рис. 4.4).

Заявку, що надійшла від клієнта, приймає один з агентів управління замовленнями (1). Він ідентифікує дане замовлення на основі зіставлення його параметрів з одним з наявних у базі кодів замовлення і передає даний код агентам управління процесами (2). На основі комплексних моделей процесів і сценаріїв агенти управління процесами визначають функціональну структуру процесу виконання замовлення (структуру ЛЛ) і передають її агентів управління замовленням (3), що зберігає дану структуру і передає її далі агентам управління підприємствами (4).

Кожний з агентів управління підприємствами пропонує свої можливості для виконання певних технологічних операцій (терміни, витрати і т.д.) і передає цю інформацію агентів управління замовленням (5), що на основі імітаційного моделювання оцінює різні альтернативні конфігурації ЛЛ, вибирає найкращу і передає її іншим групам агентів (6, 7).

Агенти управління процесами і агенти управління підприємствами здійснюють оперативний аналіз виконання процесів і передають дану інформацію агенту управління замовленням (8, 9), який здійснює функцію контролю і при відхиленнях від планових показників вносить оперативні зміни (10, 11).

Після виконання замовлення він повідомляє про це клієнта (12). Найцінніші знання, отримані агентами в процесі виконання даного замовлення, зберігаються в їхній пам'яті і використовуються в подальшій роботі.

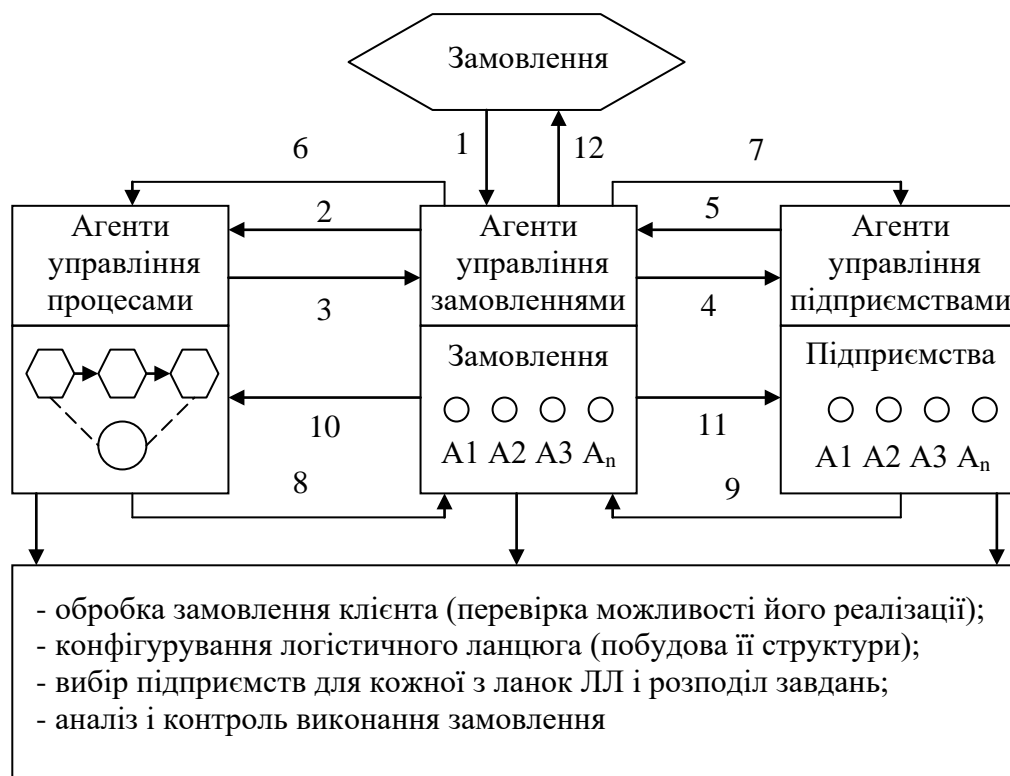


Рис. 4.4 - Загальна схема управління замовленнями клієнтів за допомогою МАС

ПОЛІМОДЕЛЬНІ КОМПЛЕКСИ

Внаслідок великої складності й невизначеності ВЛС їх адекватний опис не може бути сформульований в рамках однієї моделі, тому необхідний перехід до полімодельних комплексів (рис. 4.5).

При проведенні узагальненого опису моделей велике поширення одержала теоретико-множинна концепція математики.

Разом з тим у рамках теоретико-множинного підходу до моделювання систем є цілий ряд труднощів, пов'язаних:

- 1) з конструктивним описом взаємозв'язків між різними видами й типами моделей систем,
- 2) із проведенням аналізу загальних властивостей моделей,
- 3) відсутністю засобів, що дозволяють відбивати багатоаспектність і різномасштабність систем, що моделюються.

У полімодельних комплексах окремі елементи й функції досліджуваного об'єкта описуються за допомогою різних класів моделей на певному рівні деталізації. Зв'язок і переходи між моделями реалізуються у вигляді функторів (F) (функтор - засіб перетворення знакових виражень і породження одних виражень з інших).

Координоване застосування різних моделей дозволяє підвищити якість моделювання за рахунок компенсування недоліків одних моделей перевагами інших.

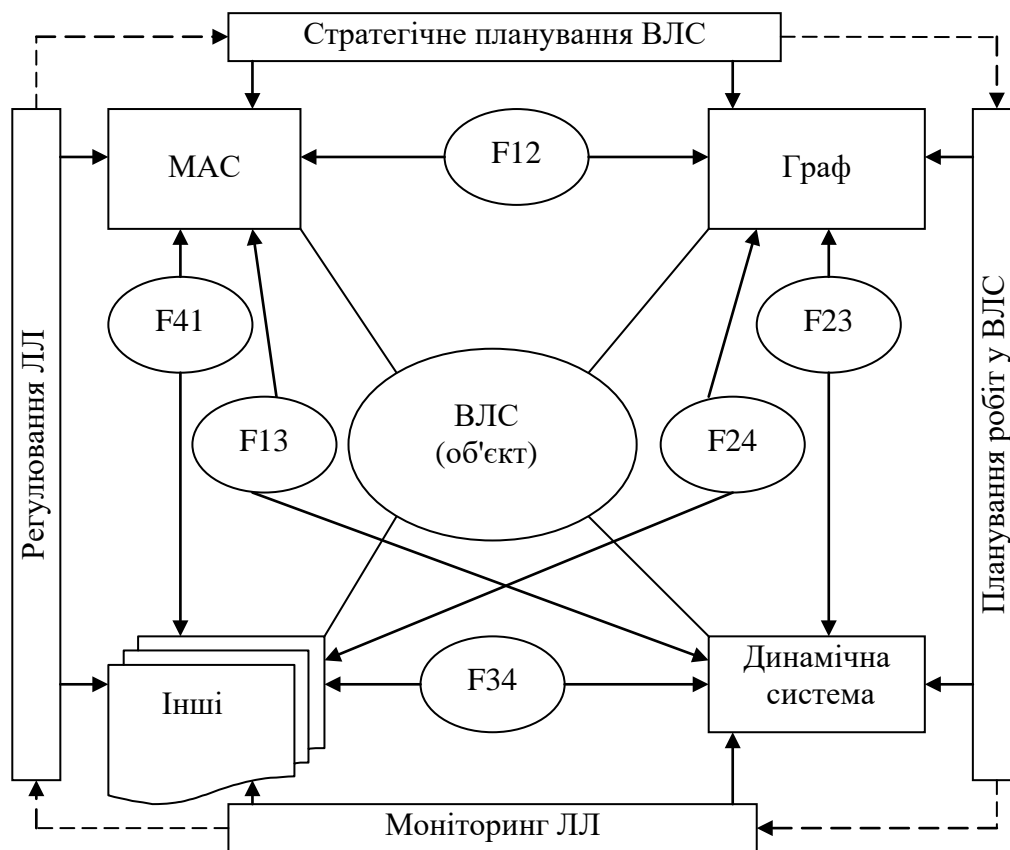


Рис. 4.5 - Приклад полімодельного комплексу

Полімодельні комплекси дозволяють сформулювати концепцію «віртуального моделювання», засновану на можливості постановки проблеми, вирішення завдання і подання результатів моделювання характером і структурою вихідних даних і т.д.

СИСТЕМА АДАПТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ І УПРАВЛІННЯ

Аналізуючи проблему комплексного розгляду завдань планування і управління ВЛС, необхідно відзначити наступне:

1) Планування — це процес ухвалення попереднього рішення про вигляд ВЛС (структурно-функціональний синтез її вигляду), а також механізми функціонування ЛЛ.

2) Результатом планування є система взаємозалежних рішень, розподілених як у просторі, так і в часі, що роблять вплив один на одного, тому планування повинне бути комплексним. При цьому внаслідок спільності ресурсів функція планування безпосередньо пов'язана з функцією регулювання.

3) Процес планування постійно наближається до завершення, але ніколи не досягає його з двох причин:

По-перше, існує можливість нескінченно переглядати раніше ухвалені рішення, хоча через необхідність вживати конкретні дії щодо досягнення поставлених цілей потрібно все-таки рано чи пізно зупинитися на якомусь варіанті рішення.

По-друге, планування здійснюється протягом певного проміжку часу, в ході якого можуть змінитися як сама ВЛС, так і зовнішнє середовище, тому сформовані плани мають потребу в постійному коректуванні, адаптації.

Завдання планування і управління ВЛС концептуально тісно зв'язані один з одним. Цей взаємозв'язок полягає в наступному: ефективність управління ВЛС на етапі планування залежить, у загальному випадку, від двох складових:

- 1) прийнятого в цей момент плану,
- 2) від майбутніх керуючих впливів, спрямованих на усунення можливих відхилень від плану.

З іншого боку, ефективність регулюючих впливів також залежить від двох складових:

- 1) прийнятого (обираного) у цей момент регулюючого впливу,
- 2) від майбутнього коригувального впливу, спрямованого на усунення можливого відхилення від заданої траєкторії.

Таким чином, підсистеми регулювання і планування повинні мати власність взаємної рефлексії, тобто в кожній з них повинні відтворюватися механізми прийняття рішень іншої підсистеми.

Планування розглядається не як дискретний, а як безперервний адаптивний процес.

Для адаптації планів системно розглядається інформація про минулий, поточний і прогнозований майбутній стан системи.

Це дозволяє комплексно розглядати етапи планування і оперативного управління ЛЛ, а також адаптувати відповідні моделі до поточних умов функціонування ЛЛ, наприклад, шляхом зміни принципів вибору партнерів у ЛЛ, структури алгоритму планування і т.д.

Узагальнена схема комплексного моделювання ЛЛ подана на рис.4.6.

Вихідним пунктом моделювання ЛЛ є опис елементів і структур ВЛС. ЛЛ характеризується множиною структур:

- цілей, функцій і завдань ЛЛ;
- технології функціонування ЛЛ;
- технологічної;
- топологічної;
- організаційної;
- інформаційного забезпечення ЛЛ.

Особливість завдань планування ЛЛ полягає в тому, що всі перераховані структури на різних етапах її життєвого циклу (ЖЦ) під дією суб'єктивних і об'єктивних причин постійно змінюються, інакше кажучи, спостерігається структурна динаміка.

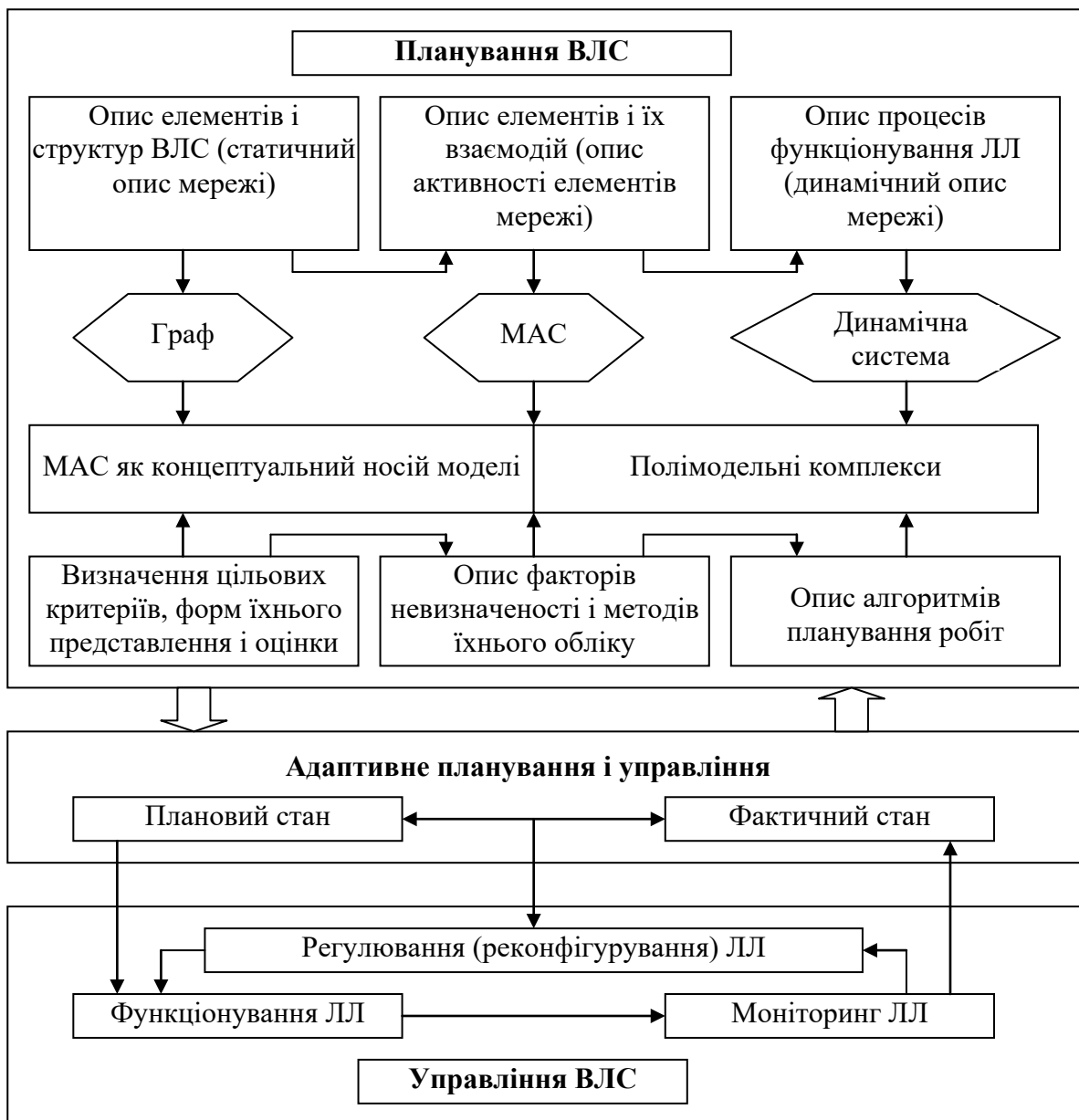


Рис. 4.6 - Узагальнена схема комплексного моделювання ЛЛ

Питання для перевірки знань

1. Що відноситься до методів моделювання складних відкритих систем з активними елементами?
2. Які існують сучасні підходи до моделювання складних виробничо-логістичних систем (ВЛС)?
3. У чому суть концепції мультиагентних систем (МАС)?
4. Що розуміється під агентом?
5. Що є головними властивостями агентів?
6. Які існують види агентів? Дайте їм коротку характеристику.
7. Які організаційні рівні виділяють у мультиагентних системах?
8. Назвіть основні властивості мультиагентних систем.

-
9. Що розуміється під евристичними методами?
 10. Назвіть основні властивості евристичних методів.
 11. Що береться за основу в генетичних алгоритмах?
 12. Поясніть основний принцип роботи генетичних алгоритмів.
 13. Що розуміється під хромосомою в організмі і ВЛС?
 14. Що розуміється під геном в організмі і ВЛС?
 15. У якому інтервалі повинна знаходитися популяція?
 16. Поясніть зміст методу АСО.
 17. Поясніть принцип Fuzzy-методу.
 18. У чому полягає відмінність завдань планування і управління ВЛС від класичних завдань теорії управління і розклади?
 19. Які основні елементи включає методологія побудови інтегрованих комплексних моделей для SCM?
 20. З яких трьох модулів складається МАС?
 21. Назвіть характеристики, якими визначається агент у МАС?
 22. Із чого складається загальна схема управління замовленнями за допомогою МАС?
 23. Поясніть принцип роботи схеми управління замовленнями за допомогою МАС.
 24. З яких причин необхідний перехід до полімодельних комплексів?
 25. Що таке теоретико-множинна концепція математики?
 26. Назвіть труднощі, з якими стикаються при використанні теоретико-множинного підходу до моделювання систем.
 27. Що таке функтори (F)?
 28. За рахунок чого координоване застосування різних моделей дозволяє підвищити якість моделювання?
 29. Що розуміється під концепцією «віртуального моделювання»?
 30. Що таке планування ВЛС?
 31. Що є результатом планування ВЛС?
 32. З яких причин процес планування постійно наближається до завершення, але ніколи не досягає його?
 33. Від чого залежить ефективність управління ВЛС на етапі планування?
 34. Від чого залежить ефективність регулюючих впливів?
 35. Що таке властивість взаємної рефлексії?
 36. Що розглядається (вивчається) для адаптації планів у ВЛС?
 37. Назвіть основні блоки схеми комплексного моделювання ЛЛ. Дайте їхню характеристику.
 38. Назвіть види структур, якими характеризуються ЛЛ.
 39. У чому полягає особливість завдань планування ЛЛ?

Тема 5. ВИБІР ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ

5.1 Інформаційні технології для SCM

5.2 Система оцінки інформаційних ресурсів

5.3 Методика аналізу і проектування складу й руху інформаційних потоків у логістичній системі

5.1 Інформаційні технології для SCM

Етап розробки концепції інформаційних технологій є завершальним у побудові системи SCM.

Створення єдиного інформаційного простору (ЄІП) є найважливішою складовою концепції SCM.

Розглянемо основні види інформаційних технологій (ІТ), використовувани для управління ЛЛ (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 - Еволюція інформаційної підтримки процесів управління

Об'єкт автоматизації	Вид ІТ	Вплив ІТ
Частинні функції	MRP	Локальна автоматизація частинних функцій управління
Бізнес-процеси	MRP-II	Інформаційна підтримка цілісних функцій управління і бізнес-процесів підрозділів підприємства
Ціле підприємство	ERP	Інформаційна підтримка цілісних контурів управління і створення єдиної інформаційної бази підприємства
Мережа підприємств	APS SCM	Інформаційна інтеграція підприємств на основі єдиного інформаційного простору і використання Інтернету в ділових процесах; міжвиробнича глобальна інтеграція процесів і ресурсів

Основними цілями використання ІТ для управління ЛЛ є:

1) досягнення необхідного рівня інформаційної відкритості (прозорості) відносно потреб, завантаження потужностей і рівня запасів у логістичному ланцюзі;

2) оперативне прогнозування попиту, планування завантаження потужностей і рівня запасів у логістичному ланцюзі;

3) моніторинг бізнес-процесів і своєчасне визначення відхилень і порушень у функціонуванні ЛЛ.

До основних функціональних областей ЄІП для SCM належать області планування (Supply Chain Planning) і оперативного управління (Supply Chain Execution).

Початок інтенсивного розвитку сучасних інформаційних технологій в області управління виробництвом і логістикою пов'язаний зі створенням інтегрованої системи управління підприємством (ІСУП) SAP/R2 на базі стандарту MRP (Material Resource Planing).

З цього моменту почався процес зміни як принципів управління, так і форм організації виробництва і логістики.

На першому етапі велася робота над відстеженням потреби в готовій продукції, у результаті чого, з урахуванням наявного складського запасу, формувалася календарна програма потреби в комплектуючих виробках, сировині і матеріалах, деталях і складальних одиницях. Це завдання було вирішено в комп'ютерному варіанті на початку 60-х років й одержало назву MRP (Material Requirements Planning) — планування потреби в матеріалах.

Наступним кроком стала можливість обробляти ситуацію із завантаженням виробничих потужностей і враховувати ресурсні обмеження виробництва. Ця технологія відома як CRP (Capacity Requirements Planning).

Для успішного застосування стандарту CRP необхідні дані:

1) про календарний план виробництва - MPS, Master Production Schedule (вони також є вихідними для MRP);

2) про технологічні маршрути виготовлення номенклатурних позицій;

3) про робочі центри — певних виробничих потужностях, що складаються з декількох машин і які розглядаються як одна виробнича одиниця.

Наступним після MRP-I/CRP кроком стало створення технології «Замкнутий цикл MRP» (Closed Loop MRP). Основна ідея даної концепції полягає у створенні замкнутого циклу шляхом налагодження зворотних зв'язків і розвитку всіх областей стандарту з урахуванням календарного плану-графіка.

Подальше вдосконалення стандарту «Замкнутий цикл MRP» привело до появи ще однієї модифікації - MRP-II (Manufacturing Resource Planning) для ефективного планування всіх ресурсів підприємства, у тому числі фінансових і кадрових.

MRP-II являє собою інтеграцію різних модулів, робота яких аналізується системою в цілому, що забезпечує її гнучкість стосовно зовнішніх факторів. Концепція MRP (згодом MRP-II) стала стандартом планування і управління матеріальними ресурсами підприємства.

Наступним важливим етапом розвитку ІТ в області управління стало створення систем класу ERP (Enterprise Resource Planing). Дані системи забезпечують планування і управління як матеріальними, так і фінансовими ресурсами підприємства.

Змістом сучасних ERP-систем в області виробництва і логістики є ідея оптимального планування доступних ресурсів для виготовлення кінцевих продуктів з урахуванням завантаження виробничих потужностей. Даний процес відбувається на стратегічному, тактичному і оперативному рівнях за схемою «Планування збуту і виробництва - Планування потреби в матеріалах (MRP) - Календарне планування - Управління виготовленням».

В ERP-системах з'явилася можливість реалізувати:

1) централізацію даних в єдиній базі;

- 2) близький до реального часу режим роботи;
- 3) збереження загальної моделі управління для підприємств будь-яких галузей;
- 4) підтримку територіально-розподільчих структур;
- 5) роботу на широкому колі апаратно-програмних платформ і систем управління базами даних (СУБД).

Дані можливості ERP-систем дозволили принципово змінити підходи до управління і організації виробництва і логістики.

У даний час відбувається розширення функціональності традиційних ERP-систем. Основними напрямками нових розробок є (рис. 5.1):

- 1) APS-системи (Advanced Planning Systems), призначені для оптимізації процесів планування, у тому числі на міжвиробничому рівні;
- 2) SCM-системи (Supply Chain Management — управління логістичними ланцюгами).



Рис. 5.1 - Загальна структура систем класу APS і SCM

APS-системи ставлять своєю метою здійснення планування у всьому логістичному ланцюзі з використанням останніх досягнень в області інформаційних технологій.

APS-системи можуть використовуватися як доповнення до традиційних транзакційним ERP-системам, виступаючи при цьому в ролі самостійних систем планування, які здатні усунути недоліки традиційних систем.

В основі APS-систем використовується модель логістичного ланцюга, завдяки якій стає можливим здійснювати оперативне планування потреб і завантаження потужностей.

За допомогою процедури оперативного планування здійснюється синхронізація процесів планування в ЛЛ, у результаті чого досягаються:

- 1) висока надійність термінів поставки,
- 2) точне виконання виробничих замовлень,
- 3) зниження складських запасів,

4) скорочення виробничого циклу і оцінка результатів планування.

APS-системи не заміняють ERP-системи, а доповнюють їх функціональність в області оптимізації виробничих процесів. Інтегруючи дані з ERP-системи, APS-системи фактично утворюють новий рівень планування і управління виробництвом.

На противагу поетапному плануванню в ERP-системах APS-системи здатні оперативно планувати процеси, які існують усередині підприємства, з погляду декількох підприємств, що складають логістичний ланцюг.

У даний час відбувається також розширення функціональності самих APS-систем у напрямку їхньої інтеграції із системами SCM і E-Commerce.

Філософія планування, закладена в програмних рішеннях SCM (Supply Chain Management), полягає в тому, що на їхній основі можна реалізувати оперативні процеси планування в логістичному ланцюзі.

Здійснювані на кожній ступені логістичного ланцюга процедури планування в додатках SCM складають систему планів.

Планування і управління в рамках SCM-системи орієнтовані на охоплення різних горизонтів планування і інтеграцію планів за матеріалами і виробничими потужностями.

Горизонти планування поєднують стратегічне планування тривалістю в один рік і оперативне планування виробництва і збуту із тривалістю періоду планування, що становить від тижня до декількох місяців з точністю до погодинного планування і управління.

Як правило, інформаційна інфраструктура виробничих ЛС складається із самостійних інформаційних субсистем управління і не координується централізовано.

Процес створення комплексної інформаційної мережі за участю постачальників, виробників, торговельних організацій і клієнтів є надзвичайно складним організаційно-технічним процесом і вимагає ретельної попередньої підготовки у вигляді чіткого опису організації системи кооперації, документування бізнес-процесів ЛЛ і моделі інтегрованого планування і управління ЛЛ.

Тільки при наявності чітко сформульованих і документованих правил і процесів взаємодії підприємств можна приступати до розробки концепції єдиного інформаційного простору.

Створення більш досконалих ІТ для ЛС створює передумови для реалізації концепції Performance Management, спрямованої на комплексну інформаційну підтримку процесів виконання робіт у ЛЛ.

Функціональний зміст інформаційних систем для SCM відрізняється від класичних завдань ERP-систем - табл. 5.2.

Подальший розвиток ІТ для SCM пов'язаний з інтернет-технологіями.

Здійснення ділових процесів за допомогою інтернет-ресурсів одержало назву електронної комерції (e-commerce), або електронний бізнес (e-business). Широке застосування ці технології знайшли в області організації інтернет-магазинів, які поклали початок тенденції здійснення комерційних справ в Інтернеті. На їх основі одержала розвиток концепція business-to-business (B2B) – бізнес для бізнесу, що стала своєрідним «мостом», який з'єднав SCM і Інтернет.

Саме на основі комбінування концепцій e-business і класичних SCM-систем з'являється нова концепція E-SCM.

Таблиця 5.2 - Відмінність систем класів ERP і SCM

Аспект	ERP-система	SCM-система
Філософія	Координація діяльності підприємства	Задоволення потреб клієнта
Ціль	Зниження витрат	Якісне обслуговування і здатність швидко реагувати на зміни при максимально можливому рівні прибутку
Принцип	Здійснення транзакцій	Надання аналітичних, інтерактивних можливостей
Постановка питання	Що є? Що було?	Що буде? Що буде якщо?
Область планування	Виробничі процеси і процеси, пов'язані з управлінням запасами усередині підприємства	Процеси, що охоплюють діяльність підприємств постачальників, дистриб'юторів і клієнтів
Об'єкт планування	Підприємство	Логістичний ланцюг
Напрямок планування	Ретроспективне	Перспективне, оперативне
Метод планування	«Зверху-униз», послідовне	Інтегроване, оперативне (по всьому ЛЛ)
Період планування	Тривалий період планування	Рішення завдань оперативного планування (негайна реакція на слабопередбачувальні події)
Інтеграція	Із системами бухгалтерського обліку, управління персоналом і т.д.	Запозичення даних з інших систем (ERP та ін.)

В основу концепції E-SCM покладена модель віртуального підприємства. У концепції E-SCM Інтернет виступає як середовище комунікації партнерів у ЛЛ і їх інформаційних систем. До основних елементів E-SCM належать: e-procurement, e-fulfillment, e-commerce, e-collaboration.

5.2 Система оцінки інформаційних ресурсів

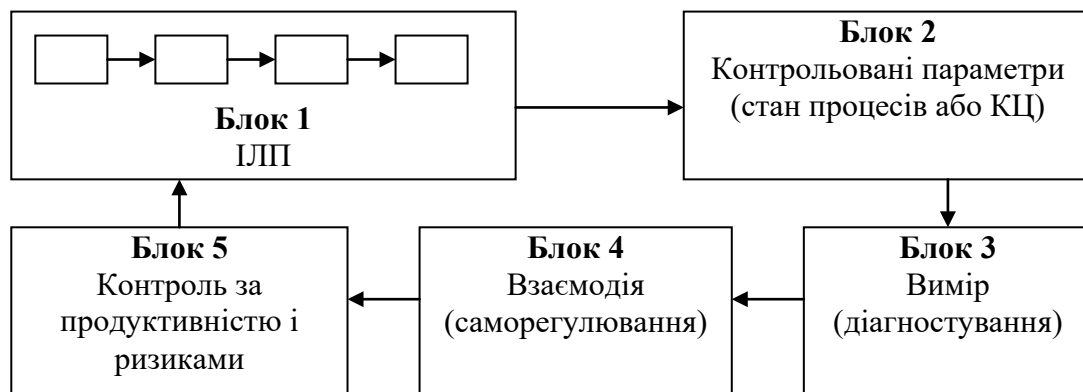
Під системною оцінкою буде розумітися одержання кількісних оцінок високопродуктивного використання ІР певної конфігурації (структури) для досягнення логістичних цілей, а також збереження і розвитку існуючого потенціалу ЛЛ.

Механізм оцінок повинен бути спрямований на виявлення критичних точок у застосовуваних логістичних технологіях, що впливають на безпеку і продуктивність ІЛП.

Об'єктом оцінок служать ІЛП або КЦ як її складові частини, логістичні процеси, результати і системні фактори.

Під системними факторами розуміють ключові компетенції логістики і їхні комбінації, а також ієрархічні рівні ІРЛ.

Системна модель оцінки ІРЛ включає інформаційну систему ІЛП, що відбиває перетворення матеріальних потоків в інформаційні, і систему управління нею, що забезпечує взаємодію між всіма елементами системи (рис. 5.2, табл. 5.3).



- блок 1 - ІЛП (функціональні зони);
- блок 2 - «Контрольовані параметри»;
- блок 3 - «Вимір (діагностування)»;
- блок 4 - «Саморегулювання (взаємодія)»;
- блок 5 - «Контроль за продуктивністю і ризиками».

Рис. 5.2 - Системна модель оцінки і управління інформаційними ресурсами логістики

Таблиця 5.3 - Модель взаємодії блоків ІРЛ із ІЛП на основі механізму контролю (зворотного зв'язку)

Блоки оцінки і управління ІРЛ	Функціональні зони ІЛП (блок 1)		
	Постачання	Матеріально-технічне постачання виробництва	Фізичний розподіл
	Елементи функціонального циклу логістики		
1	2	3	4
Контрольовані параметри (блок 2)	Вибір джерела Розміщення і відсилання замовлення	Навантажувально-розвантажувальні роботи	Замовлення споживачів

Продовження табл. 5.3

1	2	3	4
Вимір (діагностування) (блок 3)	Постачальники Транспортування	Внутрішні перевезення Зберігання запасів	Передача замовлення Обробка замовлення
Взаємодія (саморегулювання) (блок 4)	Комбінація схем постачання ЖЦВ	Поставка комплектуючих ЖЦВ	Консолідація замовлень і транспортних засобів
Контроль(блок 5)	Час поставки Якість поставок (ризик)	Рівень кооперації в ЖЦВ	Продуктивність поставок в ІЛП (ризик)

Ключові показники, що характеризують результати роботи всього ланцюга (див. рис. 5.3):

- ефективність ІРЛ, що характеризує ступінь задоволення замовника від результатів поставки продукції;
- продуктивність ІРЛ, що характеризує продуктивність поставки (кількість замовлень в одиницю часу) з урахуванням критерію безпеки — рівня «прийняттого» ризику.

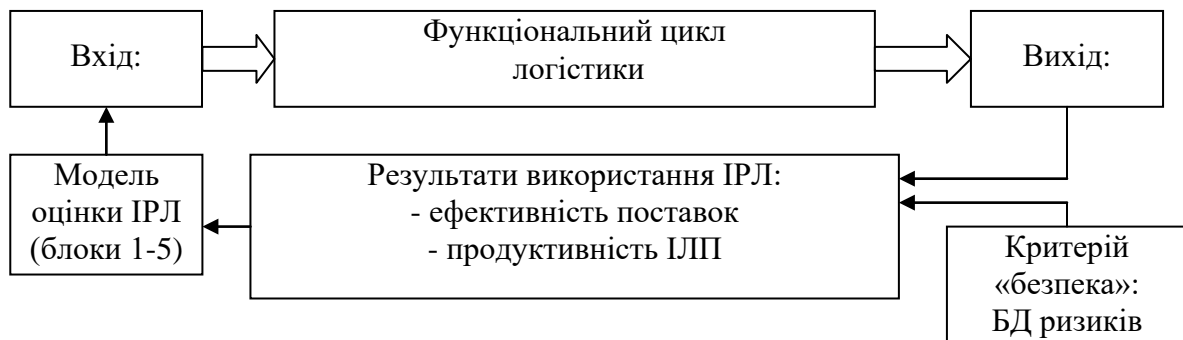


Рис. 5.3 - Структура взаємодії «входу-виходу»

5.3 Методика аналізу і проектування складу й руху інформаційних потоків у логістичній системі

Незважаючи на широкі можливості використання сучасних засобів автоматизованої підтримки прийняття управлінських рішень, найбільш важливим і потребуючим глибоких професійних знань етапом формування інформаційних потоків є адекватний опис існуючої предметної області, формулювання цілей і завдань бажаного стану об'єкта.

Ці рішення можуть бути вироблені тільки конкретним виконавцем робіт.

Важливим інструментом ефективною реалізації цих рішень є:

- 1) визначення послідовності дій,
- 2) склад конкретної проектною документації на кожному етапі.

Виділяють дві фази проектування процесів інформаційної логістики — організаційну і експлуатаційну (рис. 5.4).

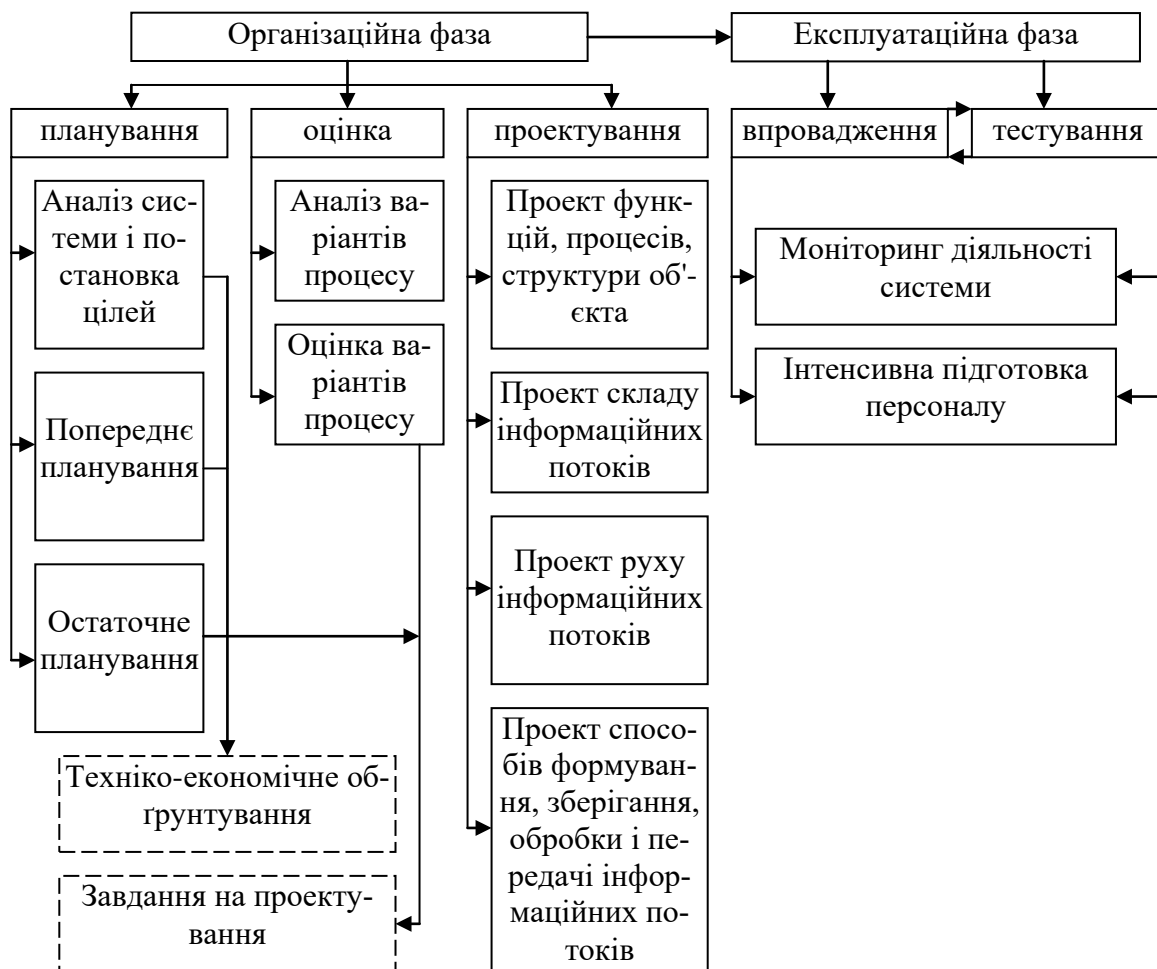


Рис. 5.4 - Склад фаз, етапів і підетапів процесу формування складу і руху інформаційних потоків у логістичній системі

Етап планування може бути представлений у такий спосіб (рис.5.5).

Етап оцінки полягає в аналізі й власне оцінці варіантів складу й руху інформаційних потоків. Він складається з підетапів:

1-й підетап — *аналіз варіантів процесу (інформаційного потоку)*, що проводиться статичними й динамічними методами.

2-й підетап — *оцінка варіантів процесу (інформаційного потоку)* на продуктивність, переваги і недоліки, витрати й прибуток.

Етапи впровадження і тестування спрямовані на вирішення наступних завдань:

- 1) створення необхідних технічних і програмних передумов системи;
- 2) включення рішення по інформаційному потоку в систему сервера і окремих робочих станцій;
- 3) тестування процесу, виявлення технічних і концептуальних помилок.



Рис. 5.5 - Схема етапу планування процесів інформаційної логістики

Етап проектування інформаційних потоків повинен забезпечувати:

- 1) повне відображення в інформаційних потоках стану розглянутого об'єкта по всіх керованих параметрах без необґрунтованої надмірності даних;
- 2) застосування сучасних інформаційних технологій, що базуються на ефективних технічних і програмних засобах, розвинених комунікаціях;
- 3) використання уніфікованої системи документації і документообігу, що відповідають, зокрема, вимогам міжнародних стандартів;
- 4) своєчасність збору й передачі інформації для обробки, в тому числі в режимі реального часу;
- 5) високу вірогідність даних;
- 6) необхідну і достатню точність результатної інформації;
- 7) передачу вихідних документів споживачам зі строго певною періодичністю і у строки, обумовлені режимом управління та ін.

Підетап проектування «проект функцій, процесів і структури об'єкта» включає наступну робочу документацію:

- 1) таблиця складу функцій по операціях і виконавцях;
- 2) оперограми бізнес-процесів (табл.5.4);
- 3) таблиця трудомісткості виконання окремих видів робіт.

Підетап проектування «проект складу інформаційних потоків» включає наступну робочу документацію:

- 1) логіко-інформаційна схема об'єкта;
- 2) таблиця повторюваності показників у документах (табл. 5.5);
- 3) таблиця документування робіт об'єкта.

Таблиця 5.4 - Таблиця трудомісткості виконання окремих видів робіт (приклад)

Операція	Витрати, хв.
Введення в комп'ютер номеру карти клієнта	0,5
Введення в комп'ютер найменувань і кількості товарів, автоматична перевірка в БД, корекція замовлення	5-10
Введення даних про форму оплати, автоматичне резервування	2
Введення команди на прийняття замовлення	0,5
Автоматична постановка на контроль	0,5
Визначення об'єктів комплектування	10
РАЗОМ:	макс. 23,5

Таблиця 5.5 - Таблиця повторюваності показників у документах (на прикладі форм фінансової і статистичної звітності)

Найменування окремих реквізитів	Види документів						
	Форма 1	Форма 2	Форма 3	Форма 4	...	Форма n	Підсумок
Чисельність персоналу	+	+	+	+	...	+	15
Виручка від реалізації	+		+	+	...		3
Прибуток		+		+	...		2
Вартість активів	+				...		1
Сума кредиторської заборгованості	+	+		+	...		3
...	24

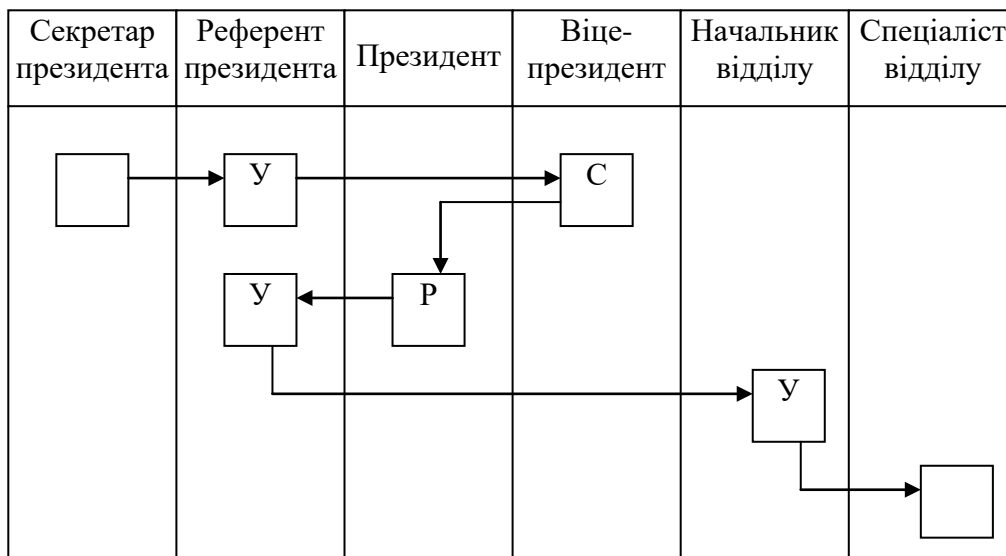
Підетап проектування «проект руху інформаційних потоків» включає наступну робочу документацію:

- 1) маршрутна схема руху документа (рис.5.6);
- 2) документограма бізнес-процесу;
- 3) схема документообороту;
- 4) схема інформаційних потоків.

Підетап проектування «проект способів формування, зберігання, обробки і передачі інформаційних потоків» припускає розробку інформаційної технології процесу.

Структуризація даного підетапа дозволяє намітити такі напрямки його реалізації:

- 1) Проектування технічних можливостей об'єкта і формування переліку додаткових технічних засобів.
- 2) Проектування програмного забезпечення управлінських процесів.
- 3) Проектування комунікаційних взаємозв'язків управлінських процесів.



У - ознайомлення з документом,
С - візування документа,
Р – резолюція.

Рис. 5.6 - Маршрутна схема руху документа (приклад)

Експлуатаційна фаза. Експлуатація системи вимагає програмного забезпечення для обробки господарських завдань.

Менеджер процесу ініціює постановку завдання, контролює її виконання, вступає в контакт із користувачами. Останні для обробки завдань застосовують прикладні програми (стандартні або індивідуальні) або здійснюють деякі операції вручну.

Питання для перевірки знань

1. Назвіть основні види інформаційних технологій, що використовуються для управління логістичними ланцюгами?
2. Що є основними цілями використання ІТ для управління ЛЛ?
3. Що відноситься до основних функціональних областей єдиного інформаційного простору?
4. Що таке MRP? Яке завдання вона вирішує?
5. Що таке CRP? Яке завдання вона вирішує?
6. Які дані необхідні для застосування стандарту CRP?
7. Що таке MRP-II? У чому відмінність від MRP?
8. Що таке ERP? Який зміст сучасних ERP-систем?
9. Що дозволяють реалізовувати ERP-системи?
10. Що лежить в основі ASP-систем?
11. Як співвідносяться ERP-системи і APS-системи?
12. Яка філософія програмних рішень SCM-систем?
13. Як Ви розумієте «концепцію Performance Management»?

-
13. Назвіть відмінності систем класів ERP і SCM за аспектами: філософія, мета, принцип, постановка питання.
 14. З чим пов'язаний подальший розвиток ІТ для SCM?
 15. Що лежить в основі концепції E-SCM?
 16. Що розуміється під системною оцінкою інформаційних ресурсів?
 17. На що повинен бути спрямований механізм оцінок?
 18. Що є об'єктом оцінок інформаційних ресурсів?
 19. Що розуміється під системними факторами?
 20. Що містить у собі системна модель інформаційних ресурсів логістики?
 21. З яких блоків складається системна модель оцінки і управління інформаційними ресурсами логістики?
 22. Як взаємодіє блок «контрольовані параметри» з функціональними зонами ІЛП?
 23. Як взаємодіє блок «діагностування» з функціональними зонами ІЛП?
 24. Як взаємодіє блок «саморегулювання» з функціональними зонами ІЛП?
 25. Як взаємодіє блок «контроль» з функціональними зонами ІЛП?
 26. Назвіть ключові показники, що характеризують результати роботи всього ланцюга.
 27. Які фази виділяють при проектуванні процесів інформаційної логістики? З яких етапів вони складаються?
 28. З яких підетапів складається етап планування? Дайте загальну характеристику підетапів.
 29. З яких підетапів складається етап оцінки?
 30. Які завдання вирішують на етапах впровадження і тестування?
 31. Що повинен забезпечувати етап проектування?
 32. Яку робочу документацію повинен включати підетап проектування «проект руху інформаційних потоків»?
 33. Яку робочу документацію повинен включати підетап проектування «проект складу інформаційних потоків»?
 34. Яку робочу документацію повинен включати підетап проектування «проект руху інформаційних потоків»?
 35. Які напрямки реалізації підетапу проектування «проект способів формування, зберігання, обробки й передачі інформаційних потоків»?
 36. Дайте коротку характеристику експлуатаційній фазі руху інформаційних потоків у логістичній системі?

ЧАСТИНА 3. ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Тема 6. ВИМОГИ ДО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

6.1 Техніко-технологічне нормування транспортно-логістичного комплексу

6.2 Можливі варіанти роботи автомобілів з обслуговування контейнерного терміналу

6.1 Техніко-технологічне нормування транспортно-логістичного комплексу

В умовах нестабільних обсягів перевезень вантажів, конкуренції між видами транспорту вдосконалення організації виробництва початково-кінцевих операцій, пошук нових форм інтеграції учасників доставки вантажів відноситься до об'єктивно обумовленого процесу.

Як форми інтеграції можна відзначити:

- мультимодальні логістичні центри,
- логістичні асоціації,
- регіональні транспортні логістичні системи,
- транспортно-логістичні комплекси (ТЛК).

Транспортно-логістичний комплекс — виробниче об'єднання з ієрархічною структурою, що має у своєму складі підсистему, яка забезпечує, в також цільову, функціонально-керуючу підсистему, які, маючи відносну незалежність, використовують переваги синергетичного ефекту спільної (корпоративної) взаємодії, що підсилює їх можливості із системної організаційно-аналітичної оптимізації вирішення стратегічних і тактичних завдань, спрямованих на одержання цілі.

Як цілі виступають:

- підвищення якості транспортного обслуговування вантажовласників,
- досягнення конкурентних переваг;
- інтеграція учасників доставки вантажів на стадії виробництва початково-кінцевих операцій перевізного процесу.

Управлінським структурам ТЛК властиві наступні функції:

- логістична координація і інтеграція;
- оптимізація функціонування логістичних транспортних ланцюгів на основі термінальної технології;
- здійснення інновацій, пов'язаних із впровадженням нових логістичних технологій.

Системна оптимізація організації виробництва і параметрів функціонування транспортно-логістичного комплексу заснована на:

-
- 1) методології формування і реалізації стратегії ТЛК;
 - 2) методах проектування і впровадження ресурсозберезжних технологій на основі оптимізації техніко-технологічних нормативів і параметрів функціонування підсистем, що забезпечують, ТЛК (вантажних станцій і терміналів) з урахуванням множини критеріїв оптимальності;
 - 3) методології інформаційної підтримки прийняття оптимальних управлінських рішень;
 - 4) методах підвищення ефективності діяльності адміністративного персоналу ТЛК при прийнятті оптимальних управлінських рішень.

Зупинимося докладніше на техніко-технологічних нормативах.

Сутність нормативного підходу полягає у встановленні нормативів управління по всіх підсистемах ТЛК, що моделюється.

До таких підсистем доцільно віднести:

- 1) цільову,
- 2) функціонально-керуючу,
- 3) підсистему, що забезпечує.

Певні нормативи повинні відповідати вимогам комплексності, ефективності, обґрунтованості й перспективності.

Нормативи — це поелементні складові норм, що характеризують питому витрату елемента нормування на одиницю маси, обсягу, площі, продуктивності, чисельності і т.п. при виконанні виробничих процесів з доставки, переробки і зберігання вантажів. Крім того, існують економічні (розміри відрахувань від прибутку), соціальні та інші нормативи.

Технічні і технологічні нормативи повинні визначатися з урахуванням як грошових, так і натуральних критеріїв оптимальності.

До технічних і технологічних нормативів відносяться:

- 1) собівартість вантажопереробки;
- 2) відношення прибутку до вартості основних виробничих потужностей;
- 3) коефіцієнт використання виробничих потужностей за часом;
- 4) кількість працівників;
- 5) паливно-енергетичні витрати;
- 6) перероблювальна спроможність технологічних зон вантажних станцій (ВС) і вантажних терміналів (ВТ) та ін.

Визначені нормативи повинні забезпечувати зниження експлуатаційних витрат у період спаду обсягу перевезень (режим консервації частини техніки) і підвищення надійності в період зростання обсягу вантажної роботи (режим резерву).

При визначенні нормативів для ВС і ВТ як елемента логістичних транспортних ланцюгів (ЛТЛ) доставки вантажів необхідно враховувати інтереси всіх учасників перевізного процесу.

Нормативи повинні забезпечувати знаходження компромісів між інтересами різних видів транспорту (потенційних конкурентів) з метою досягнення найкращого співвідношення між витратами і отриманими результатами.

Додаткові витрати транспорту компенсуються підвищенням тарифів, на які погоджується клієнтура, розраховуючи на одержання позатранспортного ефекту.

Якщо нормативи ТЛК обґрунтовані недостатньо, без використання відповідного апарата економіко-математичного моделювання, то при стратегічному і тактичному плануванні кінцеві результати системи управління не можна буде спрогнозувати з достатньою точністю.

У даний час одним із завдань є впровадження ресурсозбережних технологій.

Очевидно, що особливо важливо підвищувати обґрунтованість нормативів в умовах обмеженості ресурсів.

При нормуванні окремих видів матеріалів, сировини, паливно-енергетичних ресурсів, обладнання, чисельності працівників повинні враховуватися фактори, що визначають умови застосування того або іншого ресурсу, особливості розрахунку потреби й норми витрати, основні способи підвищення ефективності використання ресурсів залежно від характеристики і функцій ТЛК.

Підприємці давно зрозуміли, що нормативні методи більш економічні. Вони дозволяють постійно порівнювати фактичні витрати з науково обґрунтованими, тобто обчисленими на основі технічних, техніко-економічних і економічних норм і нормативів:

- нормами витрати матеріальних ресурсів на випуск одиниці готової продукції;
- нормативами чисельності;
- нормативами використання виробничих потужностей.

Нормативи повинні давати можливість виявити наявні резерви і намітити шляхи для їхнього подальшого використання.

Розглядаючи проблему нормування і використання норм, необхідно розрізнити два зовсім різних поняття:

- 1) норма-міра (на основі нормативного управління та ін.);
- 2) норма-директива (на основі адміністративного рішення).

Застосовувані економічні й техніко-економічні норми — це міри, що мають числові значення, що використовуються для вивчення і застосування в практиці господарювання об'єктивних економічних законів.

Нормативне управління повинне полягати у встановленні норми, за допомогою якої здійснюється вплив на об'єкт управління (транспортну систему) з метою зміни фактичного стану, і перевірка результату цього впливу шляхом зіставлення існуючого з належним.

При побудові економіко-математичної моделі визначення нормативів функціонування ТЛК насамперед слід враховувати вимоги, які пред'являються в цей час до якості транспортного обслуговування вантажовласників і якості роботи самих транспортних підприємств.

Якість роботи ТЛК характеризується продуктивністю і виробничою потужністю основних фондів, часом простою транспортних засобів і вантажів, а також раціональним використанням ресурсів.

Якість транспортного обслуговування, надаваного вантажовласникам, у свою чергу, визначається:

- 1) достатньою перероблювальною спроможністю всіх елементів ТЛК;
- 2) регулярністю виконання послуг, що забезпечує реалізацію принципу «доставка вантажу точно в строк»;
- 3) прийнятним (збалансованим) рівнем тарифу і забезпеченням схоронності перевезеного вантажу.

Якість послуги і якість роботи ТЛК співвідносяться між собою як норма і нормативи, тобто кількісні характеристики роботи окремих підсистем (нормативи) є поелементними складовими критеріїв, що описують функціонування ТЛК у цілому. Наприклад, нормативи часу знаходження вантажів в окремих ланках ЛТЛ входять до складу терміну доставки вантажу і т.д.

Очевидно, що при збільшенні питомої ваги науково обґрунтованих і кількісно виражених нормативів підвищується ефективність функціонування всіх рівнів управління ТЛК.

Для побудови моделі необхідно ввести поняття «нормоутворюючий параметр» — такий параметр, варіюючи яким можна забезпечити досягнення екстремальних або необхідних значень нормативів і норм, що виступають у цьому випадку в ролі критеріїв оптимальності.

У якості нормоутворюючих параметрів можуть виступати:

- обсяг роботи,
- кількість навантажувально-розвантажувальних механізмів (НРМ),
- параметри складу,
- час роботи ланок ЛТЛ (ЛЛТЛ) протягом доби,
- розмір виділених інвестицій на розвиток ТЛК та ін. (табл.6.1)

Таблиця 6.1 - Характеристика нормоутворюючих параметрів і критеріїв оптимальності ТЛК

Підсистеми ТЛК	Критерії оптимальності (норм, нормативів)	Нормоутворюючі параметри
1	2	3
Зовнішнє середовище	<ol style="list-style-type: none"> 1. Якість транспортного обслуговування. 2. Регулярність доставки вантажів. 3. Тариф на транспортні послуги. 4. Схоронність перевезеного вантажу та ін. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Попит на вантажні перевезення. 2. Параметри роботи фідерного (розподільчого) транспорту. 3. Параметри графіка руху транспорту. 4. Цінові параметри та ін.
Цільова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Час доставки вантажу. 2. Перероблювальна спроможність ТЛК. 3. Тариф (собівартість). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обсяг вантажної роботи. 2. Розмір інвестицій.

Продовження табл. 6.1

1	2	3
Функціонально-керуюча	Якість управлінських рішень	—
Підсистема, що забезпечує	1. Перероблювальна спроможність ЛТЛ. 2. Час знаходження транспортних засобів у ЛЛТЛ. 3. Собівартість переробки вантажів у ЛЛТЛ. 4. Перероблювальна спроможність вантажного фронту. 5. Витрати електроенергії. 6. Витрати палива. 7. Кількість працівників. 8. Фондовіддача.	1. Розмір резерву ЛТЛ. 2. Число НРМ. 3. Число внутрішньоскладських НРМ. 4. Площа складу. 5. Ширина складу. 6. Число ярусів зберігання вантажу. 7. Час роботи ЛЛТЛ протягом доби.

Вимоги до методики визначення нормативів ТЛК підрозділяються на:

- 1) функціональні (норма-міра, норма-директива);
- 2) логістичні (системність, ефективність, обґрунтованість, перспективність);
- 3) критеріальні:
 - грошові (тариф (собівартість вантажопереробки); відношення прибутку до собівартості основних виробничих потужностей (ВПт) та ін.);
 - натуральні (перероблювальна спроможність ТЛК і ЛЛТЛ; експлуатаційна надійність ЛТЛ ТЛК; коефіцієнт використання ВП (навантажувально-розвантажувальних механізмів (НРМ), складів і т.д.) та ін.);
- 4) методологічні (застосування багаторівневої і багатокритеріальної моделі і алгоритму векторної оптимізації на основі інтерактивної процедури особи, яка приймає рішення (ОПР), і ЕОМ).

Процес визначення нормативів містить у собі побудову економіко-математичної моделі і вибір адекватного алгоритму ухвалення рішення по ній.

Очевидно, що залежно від характеристики, призначення, функцій і стадії розгляду (експлуатації, модернізації, створення) та інших основних класифікаційних ознак ТЛК множина нормоутворюючих параметрів буде мінятися.

Процес ухвалення рішення для багаторозмірної моделі досить складний, що викликає необхідність вирішувати завдання визначення оптимальних техніко-технологічних нормативів з використанням системи взаємозалежних локальних економіко-математичних моделей.

На першому етапі вирішують завдання розподілу обмежених ресурсів між ланками логістичного транспортного ланцюга ТЛК (завдання першого рівня). В якості ресурсів, що розподіляються, залежно від розглянутої ситуації можуть прийматися: вантажопотоки і (або) інвестиції.

На другому етапі визначають оптимальні нормативи резервів ланок ЛТЛ (ЛЛТЛ) (завдання другого рівня).

На третьому етапі вирішують завдання визначення оптимальних нормоутворюючих параметрів окремих ЛЛТЛ (завдання третього рівня).

6.2 Можливі варіанти роботи автомобілів з обслуговування контейнерного терміналу

Світовою практикою прийняте створення мережі вантажних терміналів навколо міських агломерацій, що закривають місто від в'їзду великовантажного транспорту і виконують функції транспортно-розподільних логістичних центрів, які забезпечують високу комерційну і соціально-економічну ефективність.

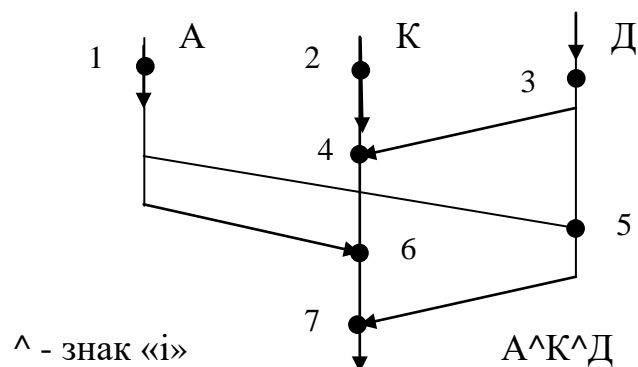
На терміналах здійснюється взаємодія різних видів транспорту на основі централізованого управління перевантажувальними та іншими операціями, зв'язаними зі складською переробкою і сервісним обслуговуванням клієнтури і рухомого складу. Термінал може обслуговувати перевезення вантажів, виконувати одним видом транспорту, але в різних сполученнях (магістральний і місцевий автомобільний транспорт, що виконує функції підвозу-розвозу вантажів клієнтурі).

При контейнерних перевезеннях на території терміналу мають місце три самостійних потоки:

- 1) автомобілів;
- 2) контейнерів;
- 3) перевізних документів.

Між зазначеними потоками існує тісний взаємозв'язок. Загальна кількість взаємозв'язків між даними потоками становить сім (рис. 6.1).

	А	К	Д
1	+	-	-
2	-	+	-
3	-	-	+
4	-	+	+
5	+	-	+
6	+	+	-
7	+	+	+



«+» означає наявність даного елемента, а «-» вказує на його відсутність.

Рис. 6.1 - Взаємозв'язок потоків автомобілів (А), контейнерів (К) і перевізних документів (Д)

На відміну від складських підприємств, які виконують функції складування і зберігання вантажів, на терміналах поряд із вантажонакопиченням основною функцією є вантажопереробка, пов'язана з розукрупненням і укрупнен-

ням партій вантажів, формуванням і розформуванням по напрямках перевезення, вантажопереробки тарно-штучних вантажів (дрібних і великих партій, дрібно-, середньо- і великотонажних контейнерів), з упакуванням і пакуванням, маркуванням вантажів, виконанням комплексу сервісних послуг.

Практика організації контейнерних перевезень показує, що при роботі автомобілів з обслуговування терміналу найбільше часто зустрічаються маятникові й кільцеві трикутні маршрути. Найбільш вигідним є маятниковий маршрут з обома навантаженими їздками.

Як відомо, універсальний бортовий автомобіль може мати два стани (або навантажений, або порожній). На відміну від нього автомобіль-тягач може перебувати у трьох станах:

- 1) з контейнером на напівпричепі (Г);
- 2) з напівпричепом без контейнера (П);
- 3) без напівпричепу (Х).

Залежно від сполучення їздок в обороті міняється продуктивність автомобіля (причому у широких межах). Нижче наведені можливі варіанти маятникових маршрутів (рис. 6.2).

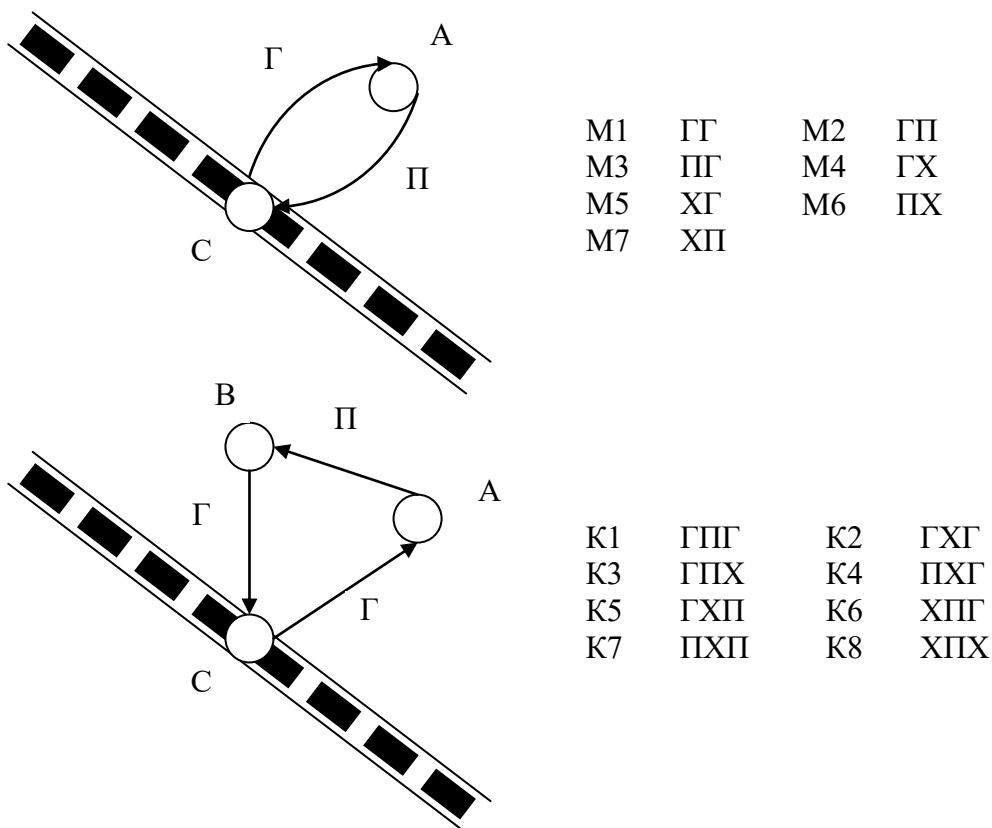


Рис. 6.2 - Схеми можливих варіантів маятникових маршрутів

Безсумнівно, що перший варіант маятникового маршруту є найефективнішим (коефіцієнт використання пробігу = 1,0). При наявності великої кількості інших варіантів маятникових маршрутів з метою збільшення коефіцієнта пробігу має сенс об'єднати їх у кільцеві маршрути.

Докладний аналіз роботи автомобільного транспорту, який обслуговує контейнерний термінал (з урахуванням як завезення, так і вивозу контейнерів), дозволяє виявити всі можливі способи організації роботи автомобілів з обслуговування терміналу (рис. 6.3).

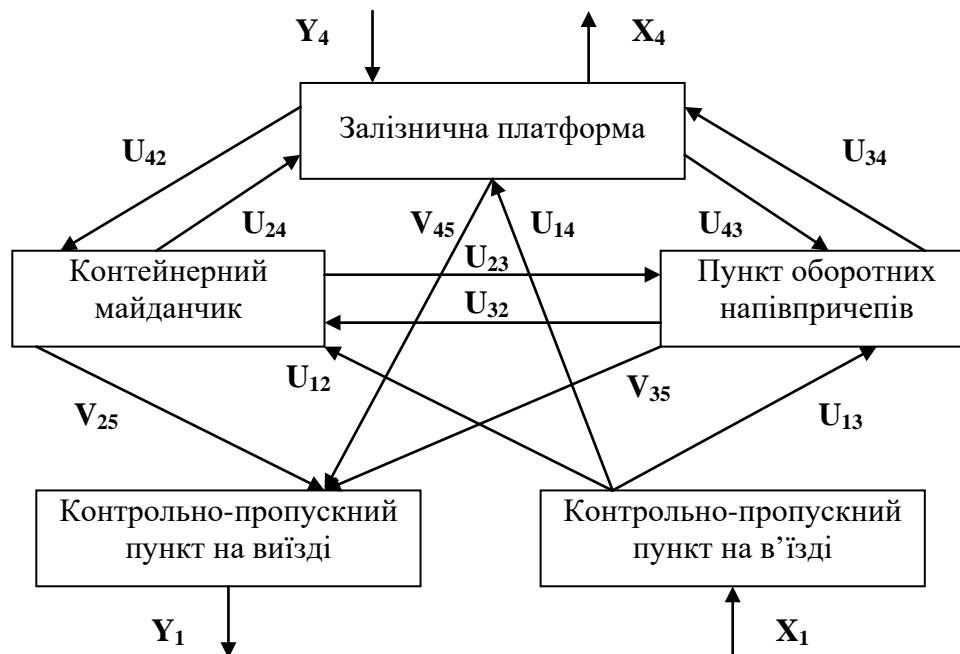


Рис. 6.3 - Об'єднаний графік робіт автомобілів по заводу і вивозу контейнерів з терміналу

Усього на території терміналу можливо 9 способів організації роботи автомобілів, які утворюються в результаті різних сполучень можливих способів переміщення контейнерів.

Способи організації роботи автомобілів на території терміналу:

- 1) завезення і вивіз за прямим варіантом (ПВ);
- 2) завезення за прямим варіантом, вивіз із пункту оборотних напівпричепів (ПОН);
- 3) завезення за прямим варіантом, вивіз із контейнерного майданчика (КМ);
- 4) завезення на пункт оборотних напівпричепів, вивіз по прямому варіанту;
- 5) завезення на контейнерний майданчик, вивіз по прямому варіанту;
- 6) завезення і вивіз із пункту оборотних напівпричепів;
- 7) завезення на пункт оборотних напівпричепів, вивіз із контейнерного майданчика;
- 8) завезення на контейнерний майданчик, вивіз із пункту оборотних напівпричепів;
- 9) завезення й вивіз із контейнерного майданчика.

Здавалося б, що число сполучень можливих варіантів переміщення контейнерів на терміналі повинно було дорівнювати не 9, а 16 (4x4). Але справа

тут у тому, що контейнер може переміщуватися по четвертому, так званому змішаному варіанту (завезення на ПОН, доставка на КМ із наступним навантаженням на платформу). Для лінійного автомобіля - тягача робота з такого варіанта виключена, тому що перевезеннями контейнерів між ПОН і КМ займаються маневрові автомобілі-тягачі.

З урахуванням стану автомобілів, що прибувають на контейнерний термінал, маємо 15 варіантів роботи автомобілів (табл. 6.2).

Таблиця 6.2 - Можливі варіанти роботи автомобілів з обслуговування контейнерного терміналу

Номер способу перевезень	Номер варіанта	Найменування варіанта	Тривалість варіанта	Час знаходження автомобіля на території терміналу, хв		Номер розряду
				сумарне	обслугов.	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Завезення і вивіз за ПВ (прямий варіант)	$U_{14} + V_{45}$	35	26	VII
	2	Прибуття без контейнера, вивіз за ПВ	$U'_{15} + U_{34} + V_{45}$	27	18	IV
2	3	Завезення за ПВ, вивіз із ПОН (пункт оборотних напівпричепів)	$U_{14} + U_{43} + V_{35}$	33	24	VI
3	4	Завезення за ПВ, вивіз із КМ (контейнерний майданчик)	$U_{14} + U_{42} + V_{25}$	35	26	VII
4	5	Завезення на ПОН, вивіз за ПВ	$U_{13} + U_{34} + V_{45}$	36	27	VIII
	6	Прибуття без напівпричепів, вивіз за ПВ	$U'_{13} + U_{34} + V_{45}$	30	21	V
5	7	Завезення на КМ, вивіз за ПВ	$U_{12} + U_{24} + V_{45}$	35	26	VII
6	8	Завезення і вивіз із ПОН	$U_{13} + V_{35}$	23	18	III
	9	Прибуття без контейнера, вивіз із ПОН	$U'_{13} + V_{35}$	21	16	II
	10	Прибуття без напівпричепів, вивіз із ПОН	$U'_{13} + V_{35}$	17	12	I
7	11	Завезення на ПОН, вивіз із КМ	$U_{13} + U_{32} + V_{25}$	36	27	VIII
	12	Прибуття без напівпричепів, вивіз із КМ	$U'_{13} + U_{32} + V_{25}$	30	21	V

Продовження табл. 6.2

1	2	3	4	5	6	7
8	13	Завезення на КМ, вивіз із ПОН	$U_{12} + U_{23} + V_{35}$	33	24	VI
9	14	Завезення і прибуття із КМ	$U_{12} + V_{25}$	35	26	VII
	15	Прибуття без контейнера, вивіз із КМ	$U'_{13} + U_{32} + V_{25}$	27	18	IV

На подолання відповідного технологічного ланцюга на території терміналу кожним автомобілем залежно від варіанта організації роботи витрачається певний час.

Варто визначити час знаходження автомобіля на території терміналу без урахування часу простою в чергах, які можуть утворитися в кожного обслуговуючого елемента терміналу.

Питання для перевірки знань

1. Назвіть форми інтеграції, характерні для учасників доставки вантажів.
2. Що таке транспортно-логістичний комплекс (ТЛК)?
3. Які цілі ТЛК?
4. Які функції властиві управлінським структурам ТЛК?
5. На чому заснована системна оптимізація організації виробництва і параметрів функціонування ТЛК?
6. У чому сутність нормативного підходу?
7. Що таке нормативи?
8. Що відноситься до технічних і технологічних нормативів ТЛК?
9. Що повинні забезпечувати нормативи в період спаду і зростання обсягів перевезень?
10. Як Ви розумієте поняття: норма-міра і норма-директива?
11. У чому повинне полягати (складатися) нормативне управління?
12. Чим характеризується якість роботи ТЛК?
13. Чим визначається якість транспортного обслуговування вантажовласників ТЛК?
14. Як залежить ефективність управління ТЛК від кількості науково обґрунтованих нормативів?
15. Що таке “нормоутворюючий параметр”?
16. Що може виступати в якості “нормоутворюючого параметра”?
17. Назвіть вимоги до методики визначення нормативів ТЛК.
18. Що містить у собі процес визначення нормативів?
19. Назвіть нормоутворюючі параметри для підсистеми ТЛК “зовнішнє середовище”.
20. Назвіть нормоутворюючі параметри для підсистеми ТЛК “цільова”.

-
21. Назвіть нормоутворюючі параметри для підсистеми ТЛК “підсистема, що забезпечує”.
 22. Які етапи виконуються при рішенні завдання визначення оптимальних техніко-технологічних нормативів?
 23. Яка світова практика розміщення вантажних терміналів? Чим це обумовлено?
 24. Для чого призначений вантажний термінал?
 25. Які потоки мають місце на території терміналу?
 26. Яка кількість взаємозв'язків між потоками терміналу?
 27. Які відмінності терміналів від складських підприємств?
 28. У яких станах може знаходитися автомобіль-тягач?
 29. Які види маршрутів зустрічаються найбільше часто при обслуговуванні терміналів?
 30. Наведіть приклади маятникових і кільцевих маршрутів при обслуговуванні терміналів автомобілями -тягачами.
 31. Яка кількість способів організації роботи автомобілів можлива на території терміналу?
 32. Назвіть способи організації роботи автомобілів на території терміналу.
 33. Яка кількість варіантів роботи автомобілів можлива по обслуговуванню терміналу?

Тема 7. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ

7.1 Вимоги до інформаційних ресурсів

7.2 Системні вимоги й структура інформаційних ресурсів

7.3 Створення інформаційної прозорості в ланцюгу постачань

7.1 Вимоги до інформаційних ресурсів

Під інформаційними ресурсами (ІР) розуміються окремі документи й окремі масиви документів, документи й масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, електронних банках даних).

Обов'язковою умовою приналежності інформації до поняття «інформаційні ресурси» є документування інформації, що є основою управління логістичної інформаційної системи (ЛІС). За допомогою ЛІС реалізуються зв'язки логістичних об'єктів, зв'язки між учасниками логістичного ланцюга.

Логістична інформаційна інфраструктура виникла як спеціальна система інформаційного обміну, що забезпечує користувачів необхідною інформацією.

Інформаційні ресурси в інфраструктурі використовують на різних ієрархічних рівнях. Процес формування інфраструктури повинен враховувати системні логістичні потреби. При цьому область людських факторів, які інтегруються з процесами інформаційного забезпечення логістики, визначається ланцюгом перетворень (рис.7.1).

Логістичні дані — це об'єктивні логістичні відомості (факти), структуровані в певній формі.

Логістична інформація — це дані, зрозумілі менеджеру з логістики і необхідні йому для формування знань у сфері логістики, прийняття рішень і дій по зміні логістичних процесів.

Знання — створюють інтегрований інформаційний простір для прийняття ефективних рішень і технологій вибору альтернатив.

Логістичні процеси — здійснення практичних операцій і контролю за їхніми результатами.

Створення системи управління логістичними ІР — це важливі стратегічні рішення, які потрібні від керівництва підприємства для обліку цілого ряду економічних, технологічних, організаційних і соціально-психологічних факторів.

Відношення до інформації як до ресурсу означає, що за аналогією з іншими виробничими ресурсами (фінансами, обладнанням, технологією) повинен існувати механізм управління ними на базі сучасних ІТ.

Ресурсний інформаційний підхід припускає одержання необхідної для здійснення логістичних процесів релевантної інформації, організації її ефективного використання на базі новітніх ІТ.

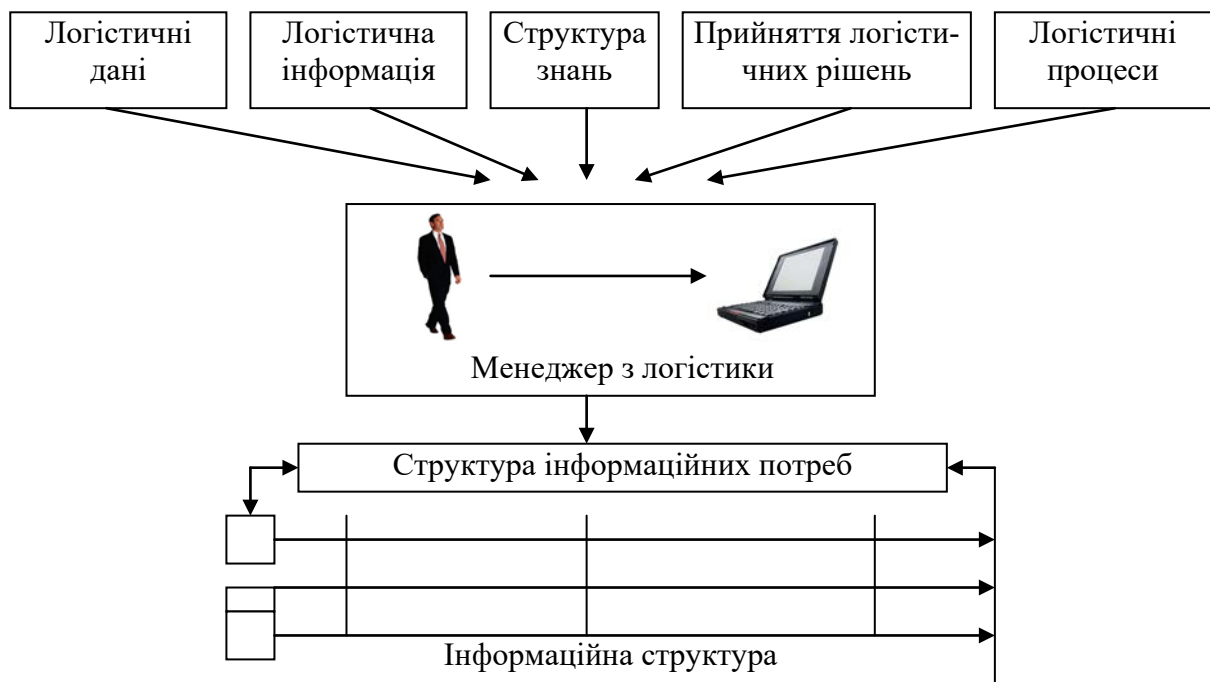


Рис. 7.1 - Ланцюг перетворень інформаційного потоку

Комплекс розв'язуваних завдань може бути поданий у вигляді:

- 1) процесу переробки інформації;
- 2) обробки інформації для прийняття рішень;
- 3) управління інформацією і організації ІР.

Інформаційна інфраструктура повинна координуватися за допомогою трьох взаємодіючих процесів:

- 1) формування (побудови ЛІС);
- 2) керівництва (управління інформаційними процесами);
- 3) розвитку (адаптації ЛІС до навколишнього середовища, що змінюється).

З погляду технології перетворення інформації як ресурсу можна виділити наступну послідовність процесів (рис. 7.2).

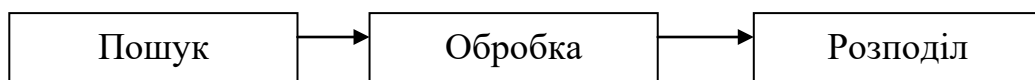


Рис. 7.2 - Схема перетворення інформації як ресурсу

Ресурсний підхід до інформації і ІТ дозволяє об'єднати:

- 1) економічний підхід, що розглядає питання поновлення інформації з погляду її корисності і виробничих витрат;
- 2) аналітичний підхід, що заснований на аналізі споживачів-користувачів логістичних інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ);
- 3) організаційний підхід, що розглядає вплив ІТ на структуру і управління ІЛП або логістичної мережі;

4) системний підхід, пов'язаний з обробкою інформації виходячи з побудови системи її обробки, інтегрованої з ключовими компетенціями логістики, ієрархічними рівнями і операціями.

Розвиток ІТ, насамперед Інтернету, дає постійне підживлення процесам розвитку і ефективного використання інформаційних ресурсів на локальному, національному і глобальному рівнях. Інформаційні ресурси будь-якої країни за вартістю порівнянні, а, може бути, і перевищують вартість природних, у тому числі енергетичних ресурсів.

Різні електронні засоби, від ERP до SCM, створювалися на різних обчислювальних платформах з використанням різних мов програмування, найчастіше несумісних між собою. Це визначає їхнє автономне використання з необхідністю багаторазового перекодування існуючої інформації для введення в різних ЛІС. Все це сприяє зростанню ручної праці операторів з введення інформації, появи численних помилок і у підсумку - створенню інформації низької якості.

Разом з тим ідея інтегрованої обробки інформації і створення інтегрованого середовища логістики стала насущною економічною необхідністю.

Створення єдиного інформаційного простору, інтегрованого з усіма етапами життєвого циклу виробу (ЖЦВ), знайшло широке застосування в CALS-технологіях (*Continuous Acquisition and Life Cycle Support*). У даний час концепція CALS сформувалася в окремий напрямок в області ІР у вигляді розвитку цілого ряду міжнародних стандартів і інших нормативних документів Пентагона (США) і Північноатлантичного блоку НАТО.

Застосування CALS припускає, що ЛІС повинні містити доступні для всіх учасників ЖЦВ дані, які описують продукцію і її поставку споживачеві аж до утилізації. Безсумнівно, що застосування CALS-технологій істотно розширює поле діяльності ІР інтегрованої логістики.

Проблема адекватного інформаційного моделювання зводиться до встановлення взаємно однозначної відповідності (релевантності) між фізичним і інформаційним простором, тобто повинен існувати механізм перетворення матеріальних потоків (фізичних процесів) в інформаційні, і навпаки.

Разом з тим, через складність і численність процесів практично неможливо створити єдину модель. В CALS-технологіях використовується підхід, заснований на загальній інтегрованій базі даних, з якою взаємодіють різні проблемно-орієнтовані моделі (рис. 7.3).

Процеси в інформаційній базі даних (ІБД) ЛІП складаються з операцій по створенню, перетворенню, транспортуванню, зберіганню і використанню інформаційних об'єктів (логістичної інформації) у рамках інтегрованої логістики.

Розглянемо основні області ефективності інтегрованої моделі поставок, які адекватно відображаються в ЛІС інформаційними ресурсами. Логістичний ланцюг цінностей містить п'ять областей ефективності (рис. 7.4, 7.5):

- А - зв'язок з постачальниками;
- У - зв'язок зі споживачами;
- С - технологічні процеси усередині одного підприємства;
- D - логістичні процеси між підрозділами усередині підприємства;

- Е - логістичні інтегровані зв'язки між підприємствами транспортно-логістичного ланцюга.

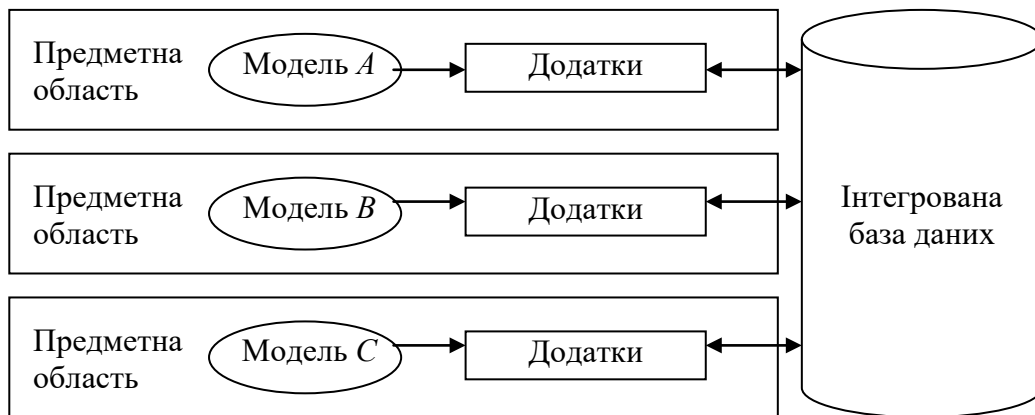


Рис. 7.3 - Структура інтегрованої бази даних (ІБД)

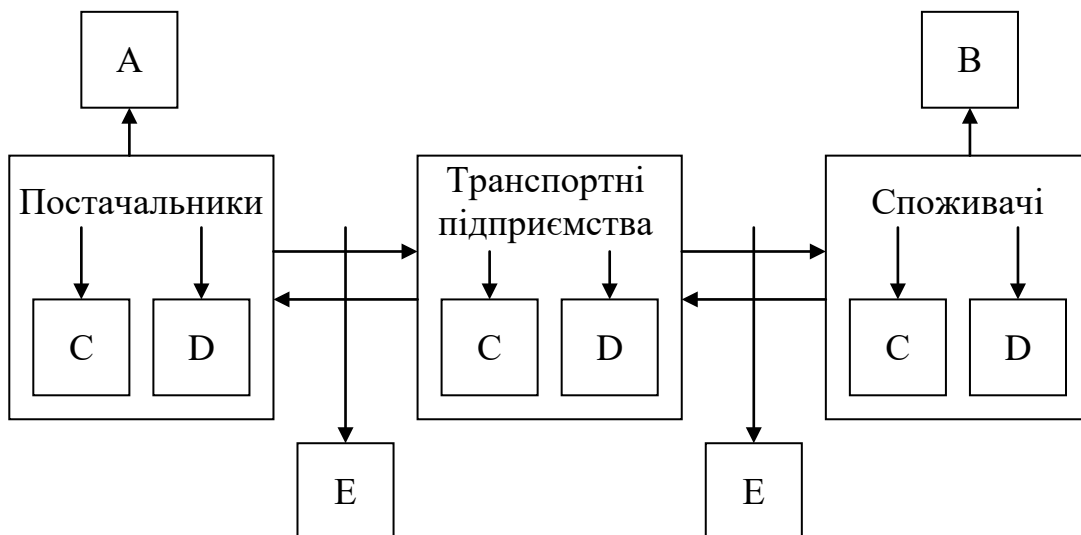
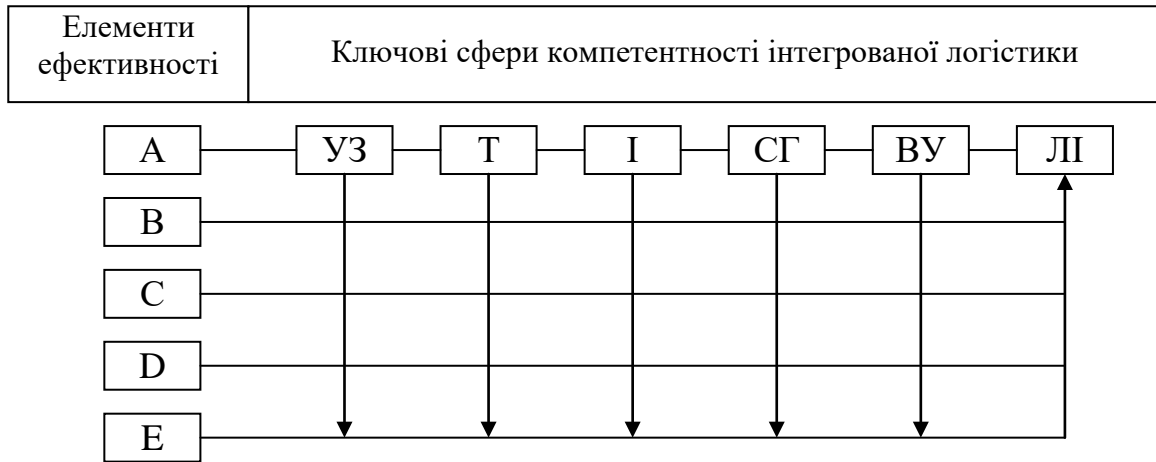


Рис. 7.4 - Інтегрована модель поставок і інформаційне забезпечення елементів ефективності ІЛП

Підприємства, що входять в інтегровані транспортно-логістичні ланцюги, націлені на істотне зниження витрат за рахунок:

- 1) більш швидкої оборотності ресурсів,
- 2) скорочення часу виконання замовлення,
- 3) координації транспортної роботи з мережею постачальників (відправників вантажу - вантажоодержувачів).

Наведена структура моделі (рис. 7.5) відображає взаємодію елементів ефективності і ключових сфер компетентності логістики, показуючи насиченість інформаційними ресурсами всього ІЛП. На її основі можливий не тільки аналіз різних ситуацій поставок, але і управління інформацією і ІБД. Наприклад, інформаційна взаємодія з постачальником А охоплює управління запасами, транспортуванням, складським господарством і вантажопереробкою, тобто основними ключовими логістичними компетенціями.



(УЗ) - управління запасами; (Т) - транспортування; (І) - логістична інфраструктура; (СГ) - складське господарство; (ВУ) - вантажопереробка і упакування; (ЛІ) - логістична інформація.

Рис. 7.5 - Базова модель інформаційних ресурсів інтегрованої логістики

Управління ІР означає (рис. 7.6):

- 1) оцінку інформаційних потреб на кожному ієрархічному рівні ЛІС і у рамках кожної функції логістичного менеджменту;
- 2) аналіз і раціоналізацію документації, організацію ефективного обміну електронними документами;
- 3) подолання проблем несумісності типових форматів даних;
- 4) створення системи управління даними, потоками робіт та ін.

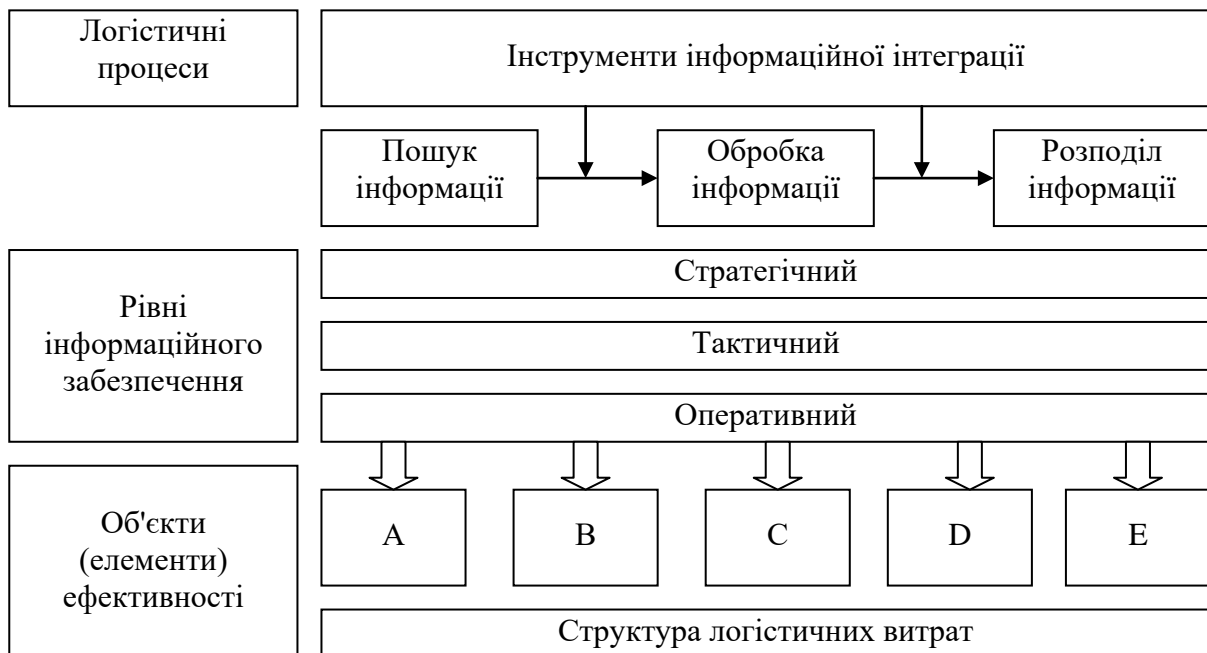


Рис. 7.6 - Система управління інформаційними ресурсами логістики

Підприємства, об'єднані в ІЛП, найбільш зацікавлені в одержанні своєчасної і точної інформації на всіх рівнях управління. Отримана інформація розглядається як ресурс, найважливіший економічний фактор поставок продукції.

Найважливішим індикатором повноти і якості інформації ІР і їх ефективності в ІЛП є ступінь задоволеності запитів споживачів на поставку (перевезення) продукції.

Незадоволення інформаційним забезпеченням свідчить про:

- 1) відсутність необхідної інформації про вантажі, транспортні процеси, умови перевезення;
- 2) запізнювання надходження інформації на запити;
- 3) неузгодженість між рівнем професійної підготовки персоналу, що створює логістичну інформацію, і персоналом, що використовує її;
- 4) нерозвиненість комунікаційної мережі між різними об'єктами транспортної логістики;
- 5) існування системи різних видів не виправданих обмежень по допуску до інформаційних ресурсів і їхнього використання;
- 6) неактуальність інформації, що накопичується, викликані зміною проблем і завдань у користувачів логістичної інформації;
- 7) відсутність ефективних методів спостереження за якістю інформаційних ресурсів.

7.2 Системні вимоги й структура інформаційних ресурсів

У сучасній економіці й бізнесі все більше зростає розуміння ролі інтегрованої логістики і ІТ як інструментів міжфункціональної і міжгалузевої координації поставки ресурсів.

Перевішивши внутріфірмові процеси на мережну основу (наприклад, Інтернет), підприємство дає співробітникам можливість краще використовувати ноу-хау, широко ділитися знаннями з колегами по команді («тіму»), виконувати свої обов'язки більш ефективно і результативно.

Операції з партнерами (постачальниками, виробниками, постачальниками) позначаються як «B2B» («бізнес-бізнес»), можуть здійснюватися через екстранет. Оптимізувавши співробітництво ділових партнерів за допомогою екстранета, підприємство добивається зниження витрат і підвищення ефективності кінцевих результатів.

Нова економіка і сучасне господарське життя стали значно складнішими. Темп змін став більш швидким, складним, масштабним. Глобальне застосування Інтернет, електронних мереж стало основною причиною невпевненості, зростання ризику, зниження рівня безпеки функціонування ЛІС.

Інтернет-технології інтегрують множини різних елементів:

- 1) ЛІС;
- 2) торговельну площадку;
- 3) технології виробництва товарів і послуг та ін.

Вони також радикально мінюють характер виконуваних менеджерами функцій, що впливає на логістичне управління ланцюгом або логістичною мережею.

В основі радикальних економічних змін лежить процес різкого падіння вартості обробки й передачі інформації. Кошти, які підприємства вкладають у комп'ютерне обладнання і програмне забезпечення (ПЗ), відносно невеликі в порівнянні з віддачею від використання інформаційних ресурсів логістики.

Прозорість ціноутворення і процесу надання якісних послуг змушує підприємства частково, а іноді й істотно пускати клієнтів і постачальників «усередину машини бізнесу». Такі взаємини підвищують значущість стандартів.

Логістичним ланцюгам потрібні єдині стандарти, щоб інформація могла безперешкодно передаватися між підприємствами з різними інформаційними системами (рис. 7.7).



Рис. 7.7 - Структура архітектури інформаційних технологій ЛІС

Нова телематика — це процес зрощування ПК і електронних комунікацій. У цьому зв'язку зникає фактор часу по взаємодії між підрозділами і між підприємствами.

Нова якість логістичної інформації — у новій високоінтегрованій електронному середовищі всі підприємства борються за ринки, удосконалення бізнес-процесів, оволодіння новими знаннями про поведження підприємств, ІЛП і логістичних мереж.

ІЛП як соціально-економічна система — за допомогою електронних засобів підприємство інтегроване з постачальниками і споживачами, утворюючи велику метасистему, що піддана високим системним ризикам (рис. 7.8).

Тільки ті підприємства, які впевнені в успіху, можуть впливати на загальну спрямованість розвитку логістики по створенню доданої вартості. До основних факторів впливу, які містять у собі потенційні небезпеки, відносяться:

- 1) вплив на стандарти і норми;
- 2) організація ринків;
- 3) організація відносин з клієнтами;
- 4) виконання ролі посередників і (або) логістичного оператора;
- 5) організація бізнес-процесів, вихід за рамки окремого підприємства;

- 6) сприйняття ролі «інтегратора процесу»;
- 7) інтеграція знань про клієнтів, постачальників, продукцію, процеси;
- 8) вплив на комунікації, культуру клієнтів і партнерів.



Рис. 7.8 - Структура компанії як соціоекономічної системи

Інтеграція процесів і знань — нові інтерактивні товари й послуги вимагають реорганізації бізнес-процесів. Це необхідно для більш швидкої, гнучкої, точної і ефективної роботи в порівнянні з конкурентами. «Лінійне» мислення в управлінні перетворення бізнес-процесів «вхід — обробка — вихід» повинне поступитися місцем рекурсивній (що розширюється) концепції взаємодії «оцінка результатів (діагностика) — оцінка ризику (безпеки) — розподіл обмежених ресурсів — пізнання».

Під рекурсивним зв'язком розуміється вид зв'язку в ЛІС, при якому ясно, яке явище (результат) є причиною, а яке — наслідком. Наприклад, прояв рекурсивного зв'язку може спостерігатися між скороченням тривалості логістичного циклу і підвищенням продуктивності логістичної системи.

Конкретний результат застосування інформаційних ресурсів логістики — удосконалення процесу здійснення угод (рис. 7.9).

7.3 Створення інформаційної прозорості в ланцюгу постачань

Інформаційна прозорість усередині ланцюга постачань дозволяє розподіляти критичні дані, необхідні для управління потоками продукції, послуг і інформації в реальному масштабі часу, між постачальниками і споживачами. Якщо інформація існує, але недоступна для тих, хто здатний її використовувати найбільш ефективно, то цінність даної інформації зменшується експоненційно.

Збільшення інформаційної прозорості між учасниками ланцюга постачання допоможе сторонам досягати загальних цілей у збільшенні вартості акцій і доходів компанії, використанні активів і зменшенні витрат.

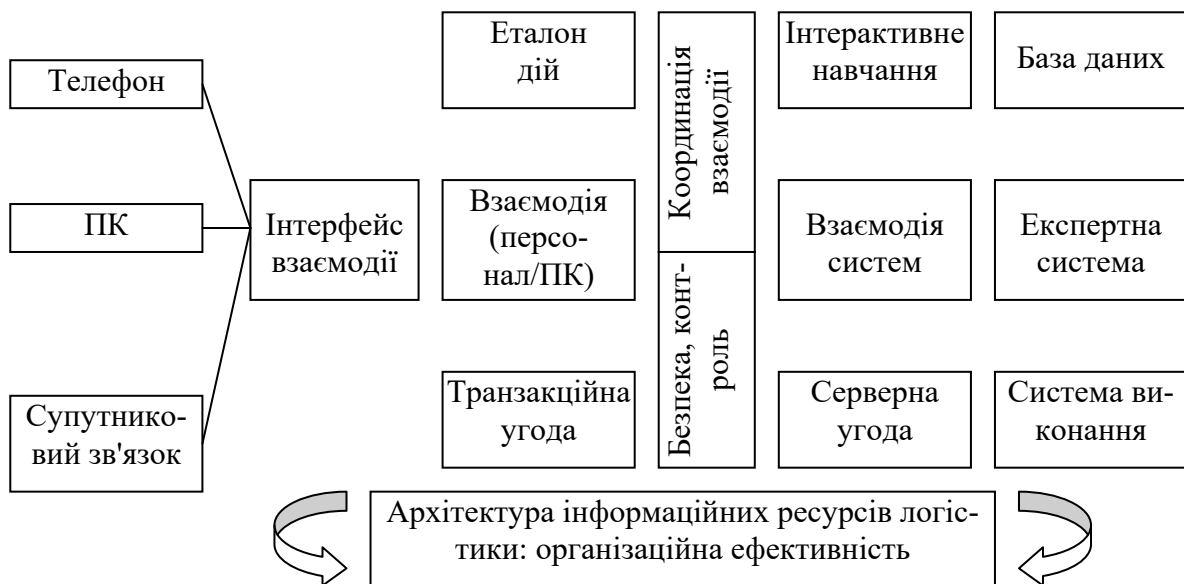


Рис. 7.9 - Архітектура інформаційних ресурсів логістики

Торговельним партнерам необхідно спільно прогнозувати, управляти запасами, складати графіки роботи і оптимізувати доставку. Завдяки цьому партнери можуть знизити витрати, підвищити продуктивність і створити більше благ для споживача наприкінці ланцюга постачань.

Щоб допомогти компаніям прогнозувати і планувати спільну роботу партнерів, створюють програмне забезпечення.

Перед впровадженням системи інформаційної прозорості слід розглянути деякі аспекти її створення:

- 1) розміри бази постачальників і споживачів, з якими слід обмінюватися інформацією;
- 2) критерій впровадження;
- 3) склад спільно використовуваної інформації і технології розподілу даної інформації.

Інформаційні потоки від постачальників до споживачів можуть включати інформацію про стан виконання замовлень, завантаження потужностей, кількість замовлень і наявність товару.

Найважливішою перевагою системи інформаційної прозорості служить не стільки її здатність допомогти відреагувати на проблему в ланцюзі постачання, скільки те, що фахівці довідаються про її появу заздалегідь. Це дає їм можливість почати коригувальні дії набагато раніше, ніж звичайно.

Інформаційна прозорість дозволяє також зменшити час виконання замовлення, поліпшити управління обмеженнями, удосконалити процес прийняття рішень, знизити витрати і збільшити прибуток.

При правильному впровадженні можна одержати наступні додаткові переваги, що сприяють поліпшенню функціонування ланцюга постачання:

- 1) усунути організаційні бар'єри;
- 2) зробити ланцюг постачань прозорим;
- 3) контролювати походження проблем;

4) зменшити тривалість операційного циклу;

5) заохочувати співробітництво в прийнятті рішень. Полегшується можливість корпоративного прийняття рішень через Internet, втягуючи у цей процес зовнішніх і внутрішніх постачальників;

б) виявляти сприятливі можливості і зменшувати скритність процесу рішення проблем. З'являється можливість проводити моніторинг і оцінку ефективності функціонування ланцюга постачань на регулярній основі, що дозволяє персоналу швидко реагувати на події, як тільки вони відбуваються.

В останні роки в автомобільній промисловості самою популярною стала система забезпечення прозорості, яку назвали системою "І-поставок" (I-Supply). Програмний продукт "I-Supply" у першу чергу створений для зменшення часу виконання замовлення (рис. 7.10).

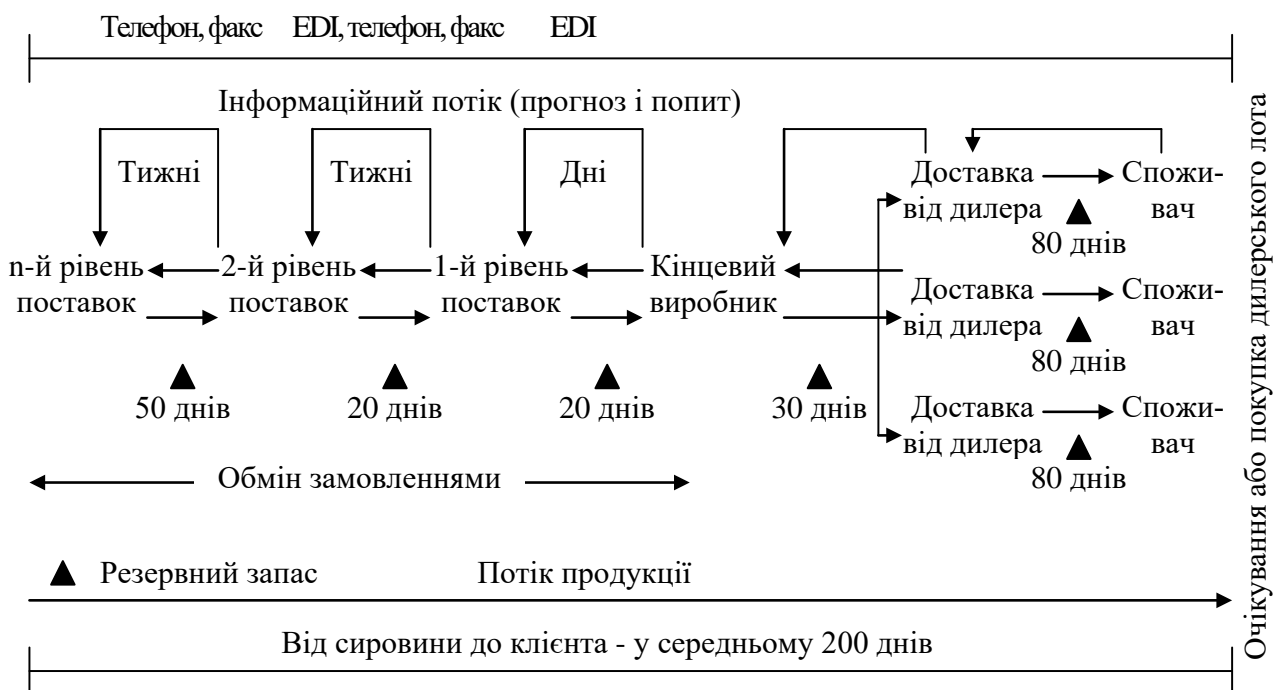


Рис. 7.10 - Автоматизований ланцюг постачань

Ключовим компонентом в організації І-поставок є мережна система «I-get-it» (рис. 7.11). Серце системи - це блок, що надається до програмного продукту ERP або MRP.

Кожні 15 хвилин програмне забезпечення, інстальоване в цьому блоці, робить швидке "опитування" щодо наявності товару і стану виконання замовлень, а також видає інформацію у форматі "тільки для читання", що по закритих каналах передається на Web-сайт системи *Supply Solutions*. Право доступу на даний сайт для одержання інформації мають тільки вповноважені постачальники. Після того як програмне забезпечення обробило дані, критичні показники різних аспектів роботи ланцюга постачань відображаються в декількох вікнах. Така система І-поставок забезпечує значну перевагу — можливість укладання угод купівлі-продажу без безпосередньої присутності представника постачальника на підприємстві споживача, який, однак, відповідає за стан запасів у

споживача. Рівень запасу, керованого продавцем (Vendor-managed inventory — VMI), закріплюється відповідною домовленістю, і постачальник буде відповідати за управління рівнем запасу товару, що він виробляє і зберігає на складі споживача.

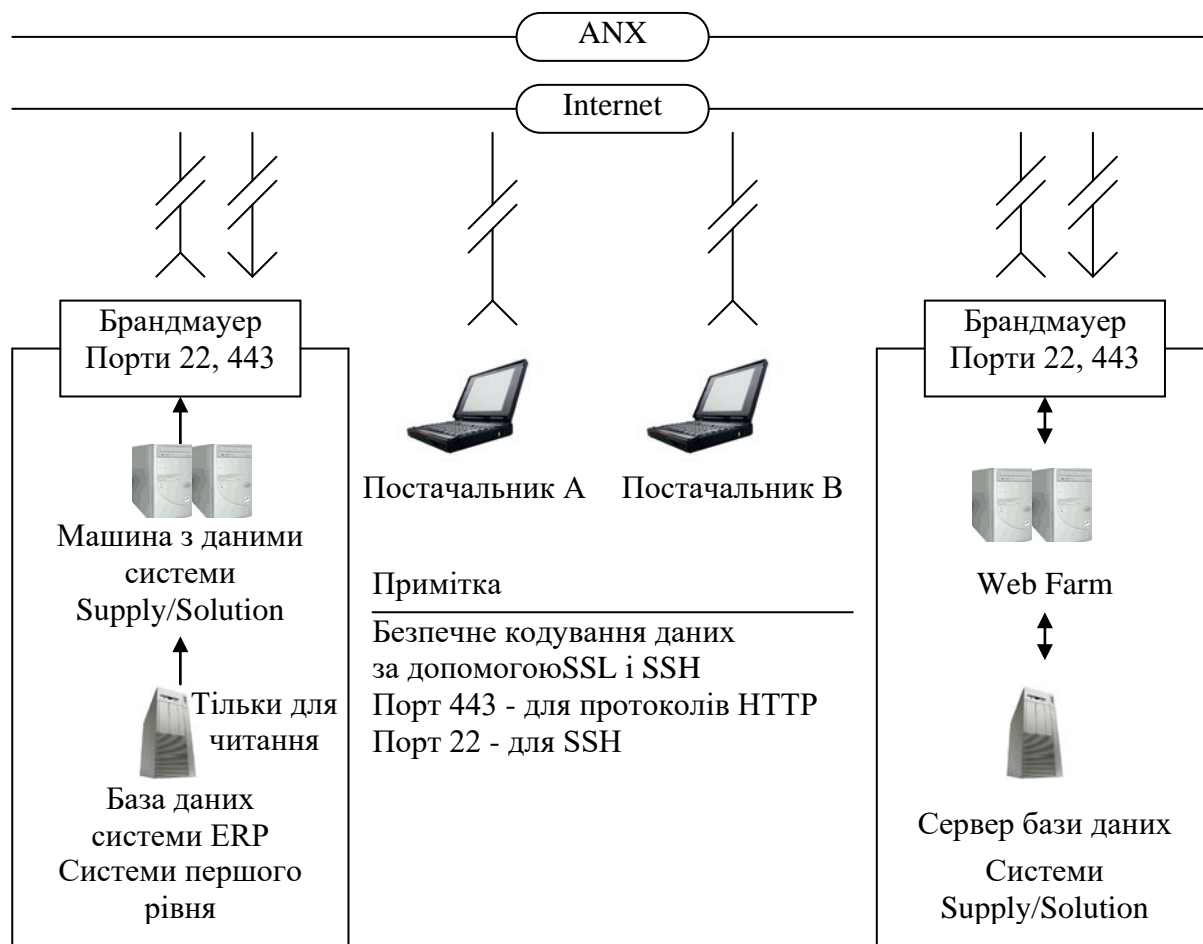


Рис. 7.11 - Мережна система "I-GET-IT"

Діюча система прозорості ланцюга постачань повинна забезпечувати ясне і всеосяжне висвітлення подій у ланцюзі постачання для всіх зацікавлених учасників. Наведемо деяку ключову інформацію, до якої необхідно забезпечити доступ учасників ланцюга:

- 1) Фактичний рівень виробництва (як відсоток використовуваної потужності).
- 2) Наявність запасу.
- 3) Запаси в шляху.
- 4) Попередні повідомлення про відвантаження.
- 5) Прогнози.
- 6) Ушкоджені товари.
- 7) Фактичні обсяги поставок.
- 8) Попередження в реальному масштабі часу.
- 9) Поточні технічні зміни.

Крім того, система повинна мати наступні властивості:

1) Простий процес інсталяції системи, що забезпечує сумісність з іншими інстальованими програмними продуктами.

2) Наявність графічного інтерфейсу типу "Указати і клацнути" (Point and Click).

3) Наявність вбудованого електронного помічника (Wizard) для підказки користувачу порядку роботи із системою.

4) Можливість взаємодії із системами типу MRP і ERP і з наступним їхнім нарощуванням.

5) Можливість використання стільникового, мобільного і будь-якого іншого зв'язку.

6) Здатність відновлення інформації в реальному масштабі часу.

7) Можливість перевірки вхідної інформації для підвищення вірогідності.

8) Генерувати й передавати попереджуючі повідомлення (про недостачу товару, надзвичайних обставинах і утрудненнях і т.д.).

Приклад відображення руху в інформаційно прозорому ланцюзі постачання наведений на рис. 7.12.

У цей час існує велика кількість різних програмних продуктів для розподілу інформації по всьому ланцюгу постачань: I-Supply ("I-поставки") компанії *Supply Solutions*, Trade Matrix компанії *i2*, *Visibility Solutions* компанії *Manugistics* та інші новітні рішення, розроблені такими відомими постачальниками програмного забезпечення, як *SAP* і *Oracle*.

Більшість компаній шукають шляхи створення програм інформаційної прозорості, взаємодіючи із зовнішніми джерелами, і охоче йдуть на довгострокове співробітництво з постачальником послуг із впровадження програмних додатків.

Основними перешкодами при впровадженні готових систем залишається нестача технічного досвіду, несумісність із постачальниками, внутрішнє неприйняття, недостатній рівень стандартизації технології. Для подолання цих бар'єрів більшість компаній покладаються на підтримку керівників компаній-розроблювачів на ранніх стадіях процесу впровадження системи.

Введення в експлуатацію нової системи може здійснюватися трьома способами: паралельним, атакуючим і пілотним.

Паралельне введення в експлуатацію припускає, що обидві системи (стара і нова) якийсь час працюють паралельно і стара система поступово виводиться з експлуатації.

При атакуючому способі нова система повністю активізується відразу після випробування.

При пілотному способі нова система спочатку використовується в обмеженому масштабі і потім поступово виводиться на повну потужність. Пілотний спосіб дозволяє перевірити можливості і функціонування системи до повномасштабного впровадження. Цей спосіб також дешевше, якщо необхідно вносити виправлення в систему або адаптувати систему для роботи в конкретній компанії. На практиці більшість компаній частіше використовують пілотний спосіб у сполученні з паралельним.

Планові показники компанії Acme

Шифр компонента	Кількість	Постачальник або покупець	Компанія			Постачальник		
			Потреба	Замовлення	Запас	Планове виробництво	Планове відправлення	Запас
123	1	Best	200	200	25	200	200	50
345	2	Best	50	100	3	0	100	200

Планові показники компанії Best

Шифр компонента	Кількість	Постачальник або покупець	Покупець			Компанія			Постачальник					
			Потреба	Замовлення	Запас	Планове виробництво	Планове відправлення	Запас	Потреба	Замовлення	Планове виробництво	Планове відправлення	Запас	
ABC	1	Acme	200	200	25	200	200	50						
DEF	2	Acme	50	100	3	0	100	200						
GHI	3	Speedy						40	180	150	150	150	75	
JKL	4	Speedy						30	80	100	100	100	75	

Планові показники компанії Speedy

Шифр компонента	Кількість	Постачальник або покупець	Покупець			Компанія		
			Потреба	Замовлення	Запас	Планове виробництво	Планове відправлення	Запас
123	1	Best	150	150	40	150	150	75
345	2	Best	80	100	30	100	100	75

Показники виконання замовлень компанії Acme

Шифр компонента	Кількість	Постачальник або покупець	Компанія			Постачальник					
			Фактично необхідно	Фактично замовлено	Запас	Планове виробництво	Фактичне виробництво	Планове відправлення	Фактично відправлено	Запас	
123	1	Best	175	200	75	200	200	200	200	200	50
345	2	Best	130	100	(27)	0	0	100	100	100	100

Показники виконання замовлень компанії Best

Шифр компонента	Кількість	Постачальник або покупець	Покупець			Компанія			Постачальник						
			Потреба	Замовлення	Запас	Фактично зроблено	Фактично відправлено	Запас	Планове виробництво	Фактично зроблено	Планове відправлення	Фактично відправлено	Запас		
ABC	1	Acme	175	200	75	200	200	50							
DEF	2	Acme	130	100	(27)	0	100	100							
GHI	3	Speedy						30	140	150	150	100	150	100	25
JKL	4	Speedy						50	100	100	100	100	100	75	

Показники виконання замовлень компанії Speedy

Шифр компонента	Кількість	Постачальник або покупець	Покупець			Компанія		
			Фактично необхідно	Фактично замовлено	Запас	Фактично зроблено	Фактично відправлено	Запас
123	1	Best	160	150	30	100	100	25
345	2	Best	80	100	50	100	100	75

Рис. 7.12 - Приклад відображення руху в інформаційно прозорому ланцюзі постачання

Питання для перевірки знань

1. Що розуміється під інформаційними ресурсами?
2. Що є обов'язковою умовою приналежності інформації до поняття “інформаційні ресурси”?
3. Поясніть зміст понять “дані” і “інформація”.
4. Поясніть зміст понять “знання” і “створення системи управління логістичними інформаційними ресурсами”.
5. Що припускає ресурсний інформаційний підхід?
6. Як може бути представлений комплекс завдань при використанні ресурсного інформаційного підходу?
7. Які види підходів дозволяє об'єднати ресурсний підхід до інформації і інформаційних технологій?
8. Як співвідносяться за вартістю інформаційні ресурси і природні ресурси будь-якої країни?
9. Яким чином реалізується єдиний інформаційний простір? Дайте пояснення.
10. У чому полягає проблема адекватного інформаційного моделювання?
11. З яких операцій складаються процеси в інформаційній базі даних ІЛП?
12. Назвіть п'ять областей ефективності логістичного ланцюга цінностей.
13. Що означає управління інформаційними ресурсами?
14. Про що свідчить незадоволення інформаційним забезпеченням?
15. Поясніть термін “B2B”?
16. Що стало основною причиною зниження рівня безпеки функціонування ЛІС?
17. Назвіть приклади елементів, які інтегрують Інтернет-технології.
18. Який процес лежить в основі радикальних економічних змін?
19. Назвіть причини, по яких необхідні стандарти для користування інформацією в логістичному ланцюзі.
20. Яка структура архітектури інформаційних технологій ЛІС?
21. Що таке нова телематика?
22. Що являє собою структура компанії як соціоекономічна система?
23. Назвіть основні фактори впливу, які містять у собі потенційні небезпеки для логістичного ланцюга.
24. Поясніть термін «інтеграція процесів і знань».
25. Що розуміється під рекурсивним зв'язком?
26. Поясніть поняття “інформаційна прозорість”.
27. Які аспекти необхідно розглянути перед впровадженням інформаційної прозорості?
28. Назвіть переваги системи інформаційної прозорості.
29. Які додаткові переваги, що сприяють поліпшенню функціонування ланцюга постачань, можна одержати від впровадження системи інформаційної прозорості?

30. Дайте характеристику системі забезпечення прозорості "І-поставок" (I-Supply).

31. Наведіть приклади інформації, до якої повинен бути доступ всіх учасників ланцюга.

32. Якими властивостями повинна володіти система інформаційної прозорості?

33. Які основні перешкоди для впровадження готових систем інформаційної прозорості?

34. Якими способами можливе введення нової системи інформаційної прозорості? Дайте їм характеристику.

Тема 8. ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВИХ ПОТОКІВ

8.1 Формування ефективних ланцюгів цінностей і скорочення зв'язаності капіталу

8.2 Інтеграція фінансових і фізичних ланцюгів постачань

8.1 Формування ефективних ланцюгів цінностей і скорочення зв'язаності капіталу

Концепція «ланцюгів цінностей» полягає у структуруванні дій в циклі «від вихідної сировини до кінцевих споживачів» за стратегічно важливими видами економічної діяльності.

Загальний ланцюг цінностей для кожної фірми унікальний, тому що не існує фірм, які конкурують на тому самому ринку в зовсім однакових умовах і мають тих самих постачальників.

Організації, пов'язані одним і тим же ланцюгом цінностей, так чи інакше постійно взаємодіють між собою. Якщо хоча б одна з них буде зазнавати збитків і виявиться на грані банкрутства, це відіб'ється на всіх організаціях цього ланцюга.

Ланцюг цінностей являє собою систему взаємозалежних видів діяльності, між якими існують зв'язки, що дають можливість альтернативного виконання окремих видів функцій. Оптимізуючи їх, компанія може одержати додаткові переваги в конкурентній боротьбі.

Нераціональне використання ресурсів, заморожування оборотних коштів негативно позначаються на функціонуванні (не тільки окремої фірми, але і логістичної системи в цілому).

Формування елементів ланцюга цінностей включає кілька кроків і виконується за наступною схемою:

1. Визначають етапи формування вартості по ланцюгу цінностей. Будується ланцюг цінностей з виділенням як елементів стратегічно важливих видів діяльності, якщо вони задовольняють таким вимогам:

- мають істотну питому вагу по витратах у загальних витратах;
- здійснюються конкуруючими організаціями різними способами;
- мають великі потенційні можливості для диференціації (використання різних видів сировини, різних технологій і т.д.).

2. По кожному елементу ланцюга цінностей, що знаходиться усередині організації, розраховують трансферні ціни (внутрішньофірмові – усередині компанії при розрахунках між самостійними підрозділами) і з їхньою допомогою прибутковість кожного елемента ланцюга.

3. Для кожного елемента ланцюга цінностей, що входить до складу організації, робиться стратегічний вибір: «робити» або «купувати».

4. Виключаються з подальшого розгляду і відмовляються від тих елементів, продукцію яких вигідніше купувати, ніж робити. Замість них до складу ла-

нцюга цінностей включають елементи — сторонні організації, скористатися послугами яких буде вигідніше.

5. Оцінюють кожен елемент ланцюга цінностей (по внутрішніх підрозділах) методом експертних оцінок з урахуванням переваг кожного елемента (унікальні ресурси, технології і т.д.) і витрат, які їм необхідні для досягнення більшої ефективності.

6. Аналогічно оцінюють елементи ланцюга цінностей, не приналежні даній організації.

7. Дають варіанти раціоналізації ланцюга цінностей, оцінюють сумарну ефективність кожного з них у результаті змін.

8. Порівнюють всі варіанти ланцюга цінностей між собою і вибирають найбільш задовольняючий заданим вимогам. Ефективність варіанта оцінюють за заздалегідь обраними критеріями (наприклад, сумарний прибуток всіх елементів ланцюга).

9. Розглядають варіанти об'єднання внутрішніх елементів ланцюга цінностей у центри відповідальності, розраховують ефективність кожного варіанта, вибирають оптимальні варіанти об'єднання за використовуваними критеріями, і, якщо об'єднання не вигідно, від нього відмовляються і формують підрозділи по кожному елементу ланцюга цінностей.

10. Порівнюють варіанти об'єднання елементів ланцюга цінностей, що належать і не належать організації, розраховують їхню ефективність і, якщо це вигідно, вони об'єднуються з іншими юридичними особами (включивши їх до складу головного підприємства або залишивши самостійними), а на базі створених об'єднань організуються підрозділи. Об'єднання вважається вигідним, якщо сумарний прибуток об'єднаного елемента більше суми прибутку кожного з них.

11. Остаточо визначають склад елементів, які будуть входити в ланцюг цінностей.

ДАНИЙ ПІДХІД ДОЗВОЛЯЄ:

- 1) побудувати ефективну структуру,
- 2) відмовитися від застарілих технологій і неприбуткових видів діяльності і ввести нові види діяльності і нові технології,
- 3) поліпшити показники діяльності елементів ланцюга цінностей.

При виборі елементів ланцюга цінностей потрібно провести:

- 1) аналіз корисності елементів ланцюга цінностей;
- 2) аналіз доходів і витрат по елементах ланцюга цінностей;
- 3) визначення економічного статусу елементів за результатами аналізу.

У ході аналізу корисності кожного елемента в ланцюгу цінностей розраховують їхній коефіцієнт корисності за формулою

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n (K_{1i} + K_{2i})}{2n}, \quad (7.1)$$

де K_{1i} - коефіцієнт участі елемента у виконанні цільової функції за використовуваним критерієм;

K_{2i} - коефіцієнт, що відображає питому вагу цільової функції в діяльності елемента ланцюга цінностей за використовуваним критерієм;

i - критерій, за яким розраховують коефіцієнти;

n - кількість розглянутих критеріїв.

Під цільовою функцією розуміють виробництво і реалізацію продукції, для якої був побудований ланцюг цінностей. Зазначені коефіцієнти розраховують за різними критеріями.

Можливими критеріями можуть бути:

- 1) завантаження виробничих потужностей,
- 2) частка трудомісткості,
- 3) частка одержуваної виручки,
- 4) частка витрат та ін.

Розрахунок граничних значень сумарних коефіцієнтів, по яких всі елементи ланцюга цінностей діляться на групи, здійснюють експертним шляхом.

Для розрахунку внеску кожного елемента в загальний прибуток ланцюга цінностей використовують певну форму (табл.8.1).

Таблиця 8.1 - Розрахунок внеску елементів у загальний прибуток ланцюга цінностей

Найменування елемента ланцюга цінностей	Виручка від реалізації для виробничих елементів ланцюга цінностей (дохід — для торговельних елементів)		Витрати для виробничих елементів ланцюга цінностей (витрати обігу — для торговельних)		Внесок елементів у прибуток		Коефіцієнт внеску в дохід (7)/(3)
	Величина	Частка, %	Величина	Частка, %	Величина	Частка, %	
1	2	3	4	5	6	7	8

Потенційні можливості зниження витрат у ланцюзі постачань розподіляють в такий спосіб: постачання – 30-40%, виробництво – 10-15%, збут – 30-40%, витрати на управління – 5-10%. У цілому на постачання і збут доводиться від 60 до 85% резервів зниження витрат.

Для того щоб забезпечити мінімальні сумарні витрати в сфері збуту, у тому числі на логістику (при задоволенні заданого рівня обслуговування), необхідно мати уявлення про всі види логістичних витрат і форми їхньої взаємо-

дії. При цьому слід звернути увагу на те, що зниження витрат в одній функціональній області може приводити до їхнього збільшення в іншій.

Відповідно до практики обліку всі витрати такого роду узагальнюють по трьох цільових напрямках:

- 1) для калькулювання собівартості, оцінки запасів і незавершеного виробництва, визначення прибутку;
- 2) прийняття управлінських рішень, планування і прогнозування;
- 3) здійснення контролю і регулювання.

У рамках цих напрямків можна використовувати різні варіанти класифікації витрат залежно від конкретних завдань (наприклад, рис.8.1).

Ознака	Різновид витрат									
	Матеріальні витрати			На оплату праці		Відрахування на соціотреби	Амортизація основних засобів	Інші витрати		
1. По економічному змісту	Матеріальні витрати			На оплату праці		Відрахування на соціотреби	Амортизація основних засобів	Інші витрати		
2. По статтях калькуляції	сировина і матеріали	зворотні відходи	паливо і енергія (тех. ум.)	осн.з/пл осн. роб.	доп з/пл	відрахування на соцстрах	загально-виробничі	загального-сподарські	інші виробн	комерційні
3. Стосовно зміни загального обсягу робіт	змінні	умовно-змінні					постійні			
4. По ступеню прояву	явні					неявні (альтернативні)				
5. По способу віднесення на од. продукту	основні			накладні						
				загальновиробничі			загальногосподарські			
6. По типу логістичних послуг	базові	с доданою вартістю								
7. По характеру появи (функц. циклам)	ФЦ закупівель (постачання)				ФЦ забезпечення виробництва			ФЦ фізичного розподілу		
8. По ступеню функціональності (корисності для ЛС у цілому)	корисні (необхідні)				зайві (надлишкові)					
9. По сфері дії	сфера поставок			сфера виробництва			сфера обігу			
10. Стосовно потоку	заелементні	взаємодії елементів ЛС (транзакційні)								
11. По типу логістичних активностей	головні				основні			що забезпечують		

Рис. 8.1 - Класифікація витрат у ЛС

Розглянемо особливості формування деяких з наведених різновидів витрат.

Процес руху товарів зі сфери виробництва у сферу споживання пов'язаний з появою витрат обігу, що відбивають специфіку оптової і роздрібною діяльності.

За характером виникнення витрат у середовищі обігу можна виділити три категорії (рис. 8.2).

Для визначення числових значень логістичних витрат важливо представляти взаємозв'язок цих витрат з рахунками бухгалтерського обліку (рис. 8.3).

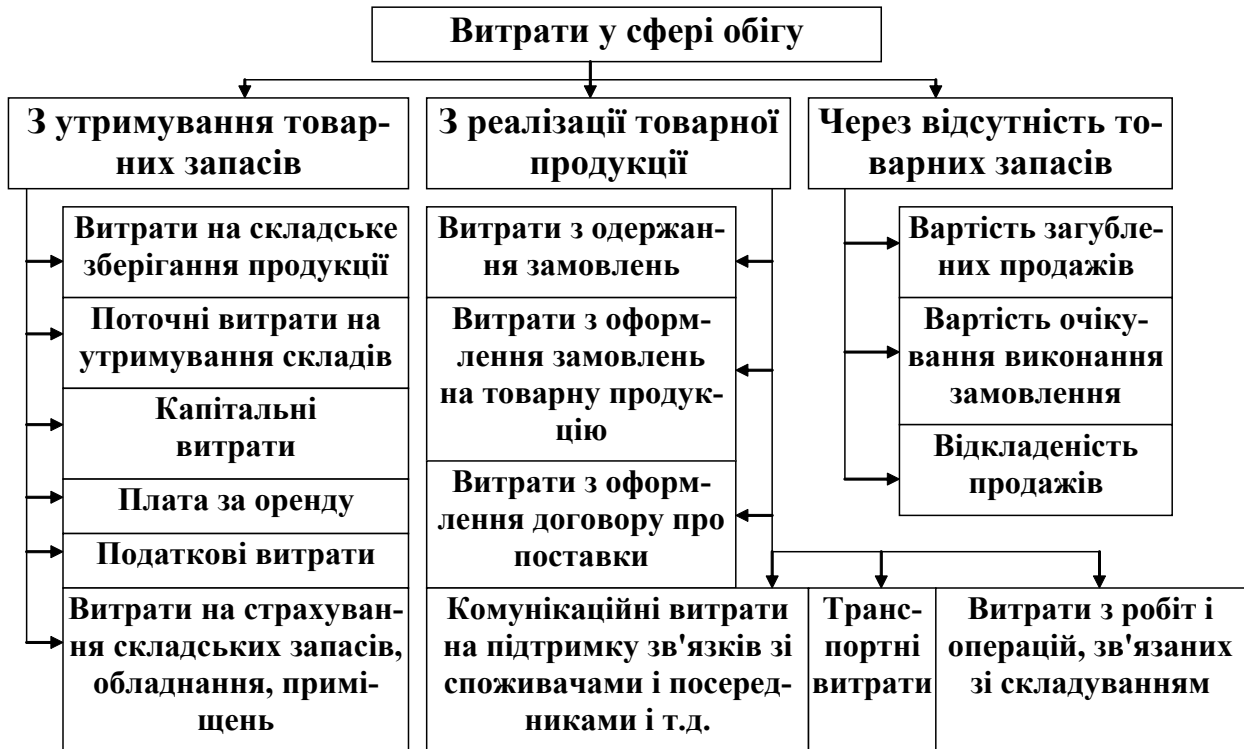


Рис. 8.2 - Класифікація витрат у сфері обігу

Скорочення ціни капіталу, зв'язаного в короткострокових активах по всьому ланцюгу постачань, стає головним завданням оперативного управління ланцюгами постачань і підвищення конкурентоздатності фірми в цілому.

Розглянемо результати аналізу, орієнтованого на ці цілі (приклад). У процесі аналізу ланцюг постачань був розбито на шість блоків. Результати аналізу підприємства в цілому (цифри умовні) представлені в табл. 8.2.

На основі аналізу була виявлена середня тривалість кожного блоку ланцюга постачань, представлена в табл. 8.3.

На підставі цих даних може бути побудована «карта» руху активів, що відображає обсяг зв'язаного капіталу і термін заморожування оборотних коштів на кожному етапі.

Розвитком цієї схеми служать схеми для підприємства в цілому і його підрозділів (рис.8.4, 8.5).

Аналогічно будують схеми для кожного підрозділу і далі по рівнях деталізації (при цьому мережа декомпонується не по географічному розміщенню виробництв і складів, а по вихідних потоках, тобто по кінцевих користувачах).

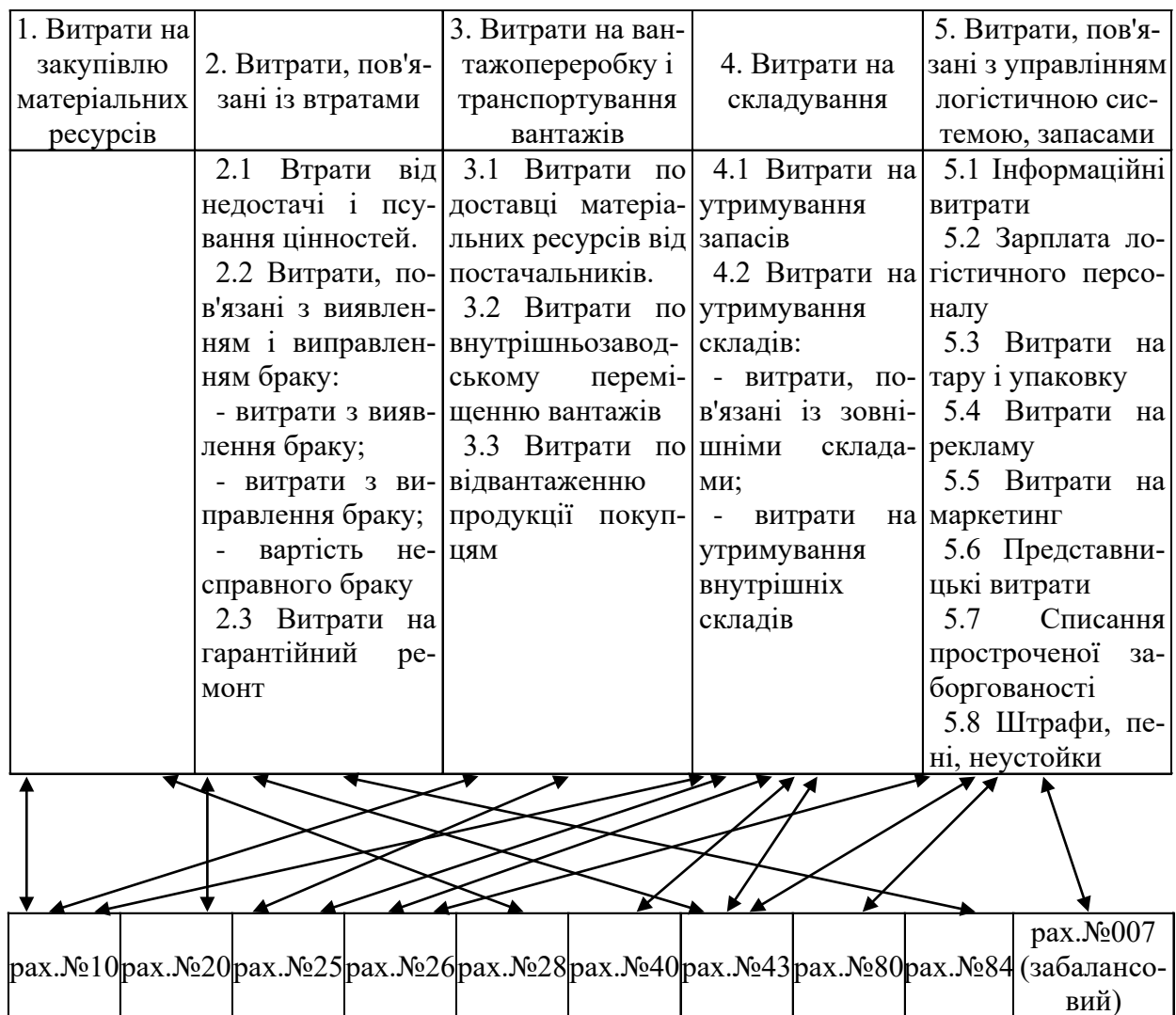


Рис. 8.3 - Взаємозв'язок логістичних витрат і рахунків бухгалтерського обліку (на прикладі російського підприємства)

Таблиця 8.2 - Приклад представлення логістичних показників для підприємства в цілому

Показник	Значення, у. о. (млн)	Значення, млн. шт.
1. Загальний обсяг продажів (без урахування ПДВ)	200	150
2. Загальний запас на складах готової продукції по всій мережі (середнє значення за даними на ряд контрольних дат)	145,7	115
3. Загальний запас готової продукції, що перебуває в стані перевезення морським транспортом (середнє значення в усіх напрямках на ряд контрольних дат)	161	127
4. Незавершена продукція на стадії виробництва (середнє значення)	161,5	150
5. Загальна вартість закуповуваної сировини і компонентів для виробництва 150 млн. шт. виробів	121	-

Таблиця 8.3 - Характеристики часових особливостей кожного блоку ланцюга постачань

Показники по блоках ланцюга	Тривалість, дні
1. Середній термін зберігання сировини і вихідних компонентів	21
2. Виробничий цикл	7
3. Середній термін морського перевезення	21
4. Середній термін доставки наземним транспортом	6 (для всього обсягу продукції, що випускається)
5. Середній термін зберігання готової продукції	21
6. Відстрочка платежу для замовників (середній термін дебіторської заборгованості)	45

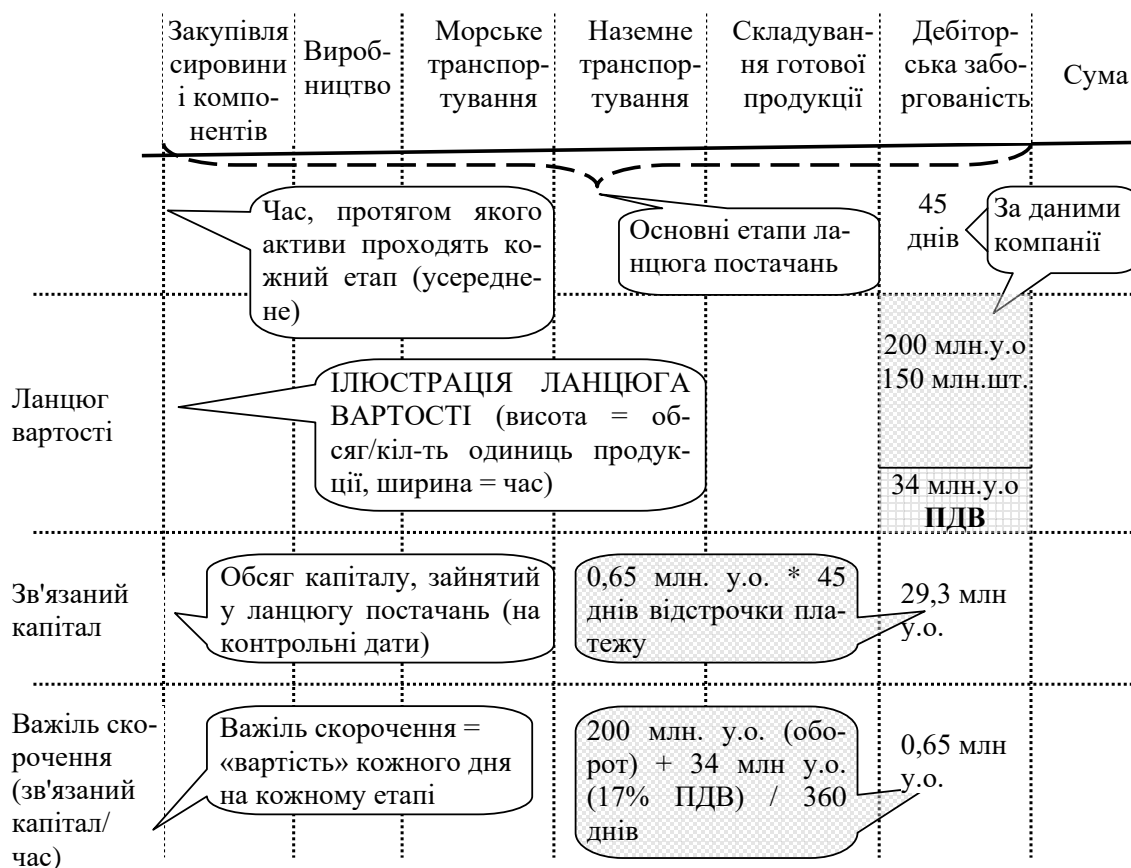


Рис. 8.4 - Схема формування зв'язаного капіталу (приклад)

На підставі результатів по сукупності таких схем можна визначити, які кроки по поліпшенню процесів на різних ділянках ланцюга постачань можуть привести до значущого зниження рівня зв'язаного оборотного капіталу. **Наприклад**, якщо в результаті зміни експедитора або поліпшення проведення окремих операцій вдасться скоротити час морського транспортування на два дні, то це звільнить близько 1 млн у.о. оборотних коштів (див. рис. 8.5).

	Закупівля сировини і компонентів	Виробництво	Морське транспортування	Наземне транспортування	Складування готової продукції	Дебіторська заборгованість	Сума
	45 днів	7 днів	21 день	6 днів	18 днів	45 днів	
Ланцюг вартості	121 млн у.о. 150 млн шт.	161,5 млн у.о. 150 млн шт.	161 млн у.о. 127,2 млн шт.	190 млн у.о. 150 млн шт.	145,7 млн у.о. 115 млн шт.	200 млн у.о. 150 млн шт.	
Відстрочка платежів 70 днів					Прямі поставки	34 млн у.о. ПДВ	
Зв'язаний капітал	7,1 млн у.о.	3,2 млн у.о.	9,4 млн у.о.	3,2 млн у.о.	7,3 млн у.о.	29,3 млн у.о.	
Важіль скорочення (зв'язаний капітал/ час)	0,336 млн у.о.	0,449 млн у.о.	0,447 млн у.о.	0,528 млн у.о.	0,405 млн у.о.	0,65 млн у.о.	

Рис. 8.5 - Результати аналізу ланцюга цінностей для підприємства в цілому (приклад)

Способів удосконалення ланцюгів цінностей (таких, як організаційні, технологічні і економічні) існує множина. До них можна віднести:

1. Проведення комплексного аналізу діяльності конкурентів — «бенчмаркінга» (Benchmarking) (метод аналізу переваги і оцінки конкурентних переваг партнерів і конкурентів...), виявлення причин відставання в порівнянні з «кращими у своєму класі» і вживання відповідних заходів з усунення.

2. Розробка інструментарію зацікавленості організацій в участі в ланцюгу цінностей (гнучка цінова політика, використання системи знижок і націнок на транспортні послуги, використання форм відвантаження, що сприяють зниженню запасів матеріальних ресурсів та ін.);

3. Розробка механізмів координації (загальнофірмові податки (створення спеціальних централізованих фондів), участь у вигідних довгострокових загальнофірмових проектах, користування фірмовими суспільними благами (торговельною маркою, інформаційно-аналітичними службами, дилерською мережею, службою маркетингу));

4. Додаткове інвестування капіталу (в інноваційні проекти, спільне ведення НДДКР (науково-дослідницькі й дослідно-конструкторські роботи));

5. Організація власного інноваційного або комерційного банку, що інвестує проекти по розробці нововведень;

6. Організація соціальних гарантій для працівників елементів ланцюга цінностей;

7. Організація доцільного об'єднання елементів ланцюга цінностей (вибір форми інтеграції (наприклад, концерн, холдинг і т.д.), вибір форми управління).

8.2 Інтеграція фінансових і фізичних ланцюгів постачань

Ланцюги постачань відповідають у всіх фірмах фінансовим ланцюгам постачань, що включають у себе такі ланки, як капітальні інвестиції, позики, дивіденди і інші фактори, що перебувають під контролем фінансових менеджерів. Обидві ланцюги нерозривно пов'язані між собою, особливо на стратегічному рівні планування.

З одного боку, ціль інтегрованої логістики — це поліпшення фінансових показників фірми, виражених у чистому прибутку, доходів від інвестицій та інших критеріїв.

З іншого боку, стратегічне планування ланцюга постачань включає капітальні інвестиції в нове обладнання, технології і продукцію, припускаючи, що фінансові фактори, такі як вартість капіталу і позики, повинні бути прийняті в увагу в процесі планування.

Координування постачальницьких і фінансових потоків є особливим комплексом для транснаціональної корпорації (ТНК), що частково або повністю володіє закордонними філіями.

Для ТНК ланцюг фінансових потоків буде ускладнений:

- 1) юридичним з'єднанням структур материнської компанії з її закордонними філіями, організацією їхнього бізнесу;
- 2) податковими законодавствами в країнах, де компанія виробляє або продає свою продукцію;
- 3) вимогами торговельних угод місцевого законодавства і багатьма іншими факторами.

Місце розташування підприємств і їх операції можуть дуже впливати на потоки в ланцюгах постачань і, отже, на те, як ТНК хочуть оптимізувати свою фінансову ефективність.

Подібно до планування ланцюгів постачань, внутрішньофірмове фінансове планування містить у собі величезну кількість цільових числових даних. Типові фінансові рішення для оптимізації є такими:

- 1) розміщення капіталу в розвиток нових потужностей, продуктів - або ринків;
- 2) створення фінансових бюджетів з мережі доходів, надходжень або випуску акцій;
- 3) управління короткотерміновими потоками готівки для закриття дебіторської заборгованості;
- 4) вибір схеми амортизації капіталу для того, щоб використовувати податкові пільги.

Так само як і при плануванні ланцюгів постачань, внутрішньофірмові фінансові рішення можуть бути розділені на стратегічні, тактичні й операційні.

У компаніях, що виробляють і/або розподіляють фізичні продукти, рішення внутрішньофірмового фінансового планування тісно пов'язані з постачанням і рішеннями управління попитом.

Моделі внутрішньофірмового фінансового планування повинні бути чітко пов'язані з моделями ланцюгів постачань і відбивати характеристики управління попитом.

Зупинимося більш докладно на моделі інтеграції фінансових і фізичних ланцюгів багатонаціональної компанії (БНК).

Хоча, можливо, основна мета багатонаціональної компанії — це максимізувати суму чистого прибутку, репатрійованої в материнську компанію через довгостроковий період планування, БНК у той же час повинна розглядати другорядні цілі, які визначають ряд витрат і обмежень, пов'язаних з потоком грошей і прибутку, що отриманий за кордоном її філіями.

Репатріація капіталів - повернення капіталів, вкладених за рубежом, для інвестицій усередині країни.

Обмеження можуть включати фінансову діяльність, частково або повністю стосовно до іноземних філій, а також альтернативні цілі безпосередньо для БНК в області таких показників, як загальні витрати на податки, прибуток на капітал, репатріація загального прибутку.

Обмеження, пов'язані з репатріацією грошей, встановлюються на основі правових і фінансових умов, що існують у країнах, де БНК веде свій бізнес, і на основі податкових законів у країні, де перебуває материнська компанія.

Стратегії встановлення цін на товар, трансферних ціл, плати за ліцензію, роялті та інших міжфіліальних потоків можуть бути використані для оптимізації загальних результатів БНК (з огляду на вплив місцевих обмежень, мотивів та інших умов).

РОЯЛТІ (англ. royalty — королівські привілеї) — періодичні виплати продавцю за право користування предметом ліцензійної угоди.

Сьогодні можуть застосовуватися ефективні моделі ланцюгів постачань для широкого спектра видів діяльності БНК, причому як фінансові моделі, так і фізичні. Розглянемо приклад моделі інтеграції фінансових і фізичних ланцюгів постачань (рис. 8.6).

Розглянута модель зображує взаємодію між двома фірмами: головною компанією в країні *A* і філією в країні *B* за два часових періоди. Трикутники з лініями, що виходять із вершин, являють собою джерела. Трикутники із входними лініями — це вкладення.

Лінії можуть бути поділені на три групи, що відповідають типам рішень, які приймаються БНК. Кожна група ліній паралельна точкам перетинання, зв'язаним ними, і засновує підмережу.

ПІДМЕРЕЖІ (ПЕРША ГРУПА), що включають у себе точки перетинання, називані касовою готівкою, інвестиціями, банківськими позиками і банківськими погашеннями в кожній фірмі, а також лінії, що з'єднують їх, є мережами контролю і регулювання грошових операцій (ланцюг фінансового управління). Кожна з цих мереж охоплює управління готівкою (або ліквідні фонди) у країні, де гроші необхідні для роботи.

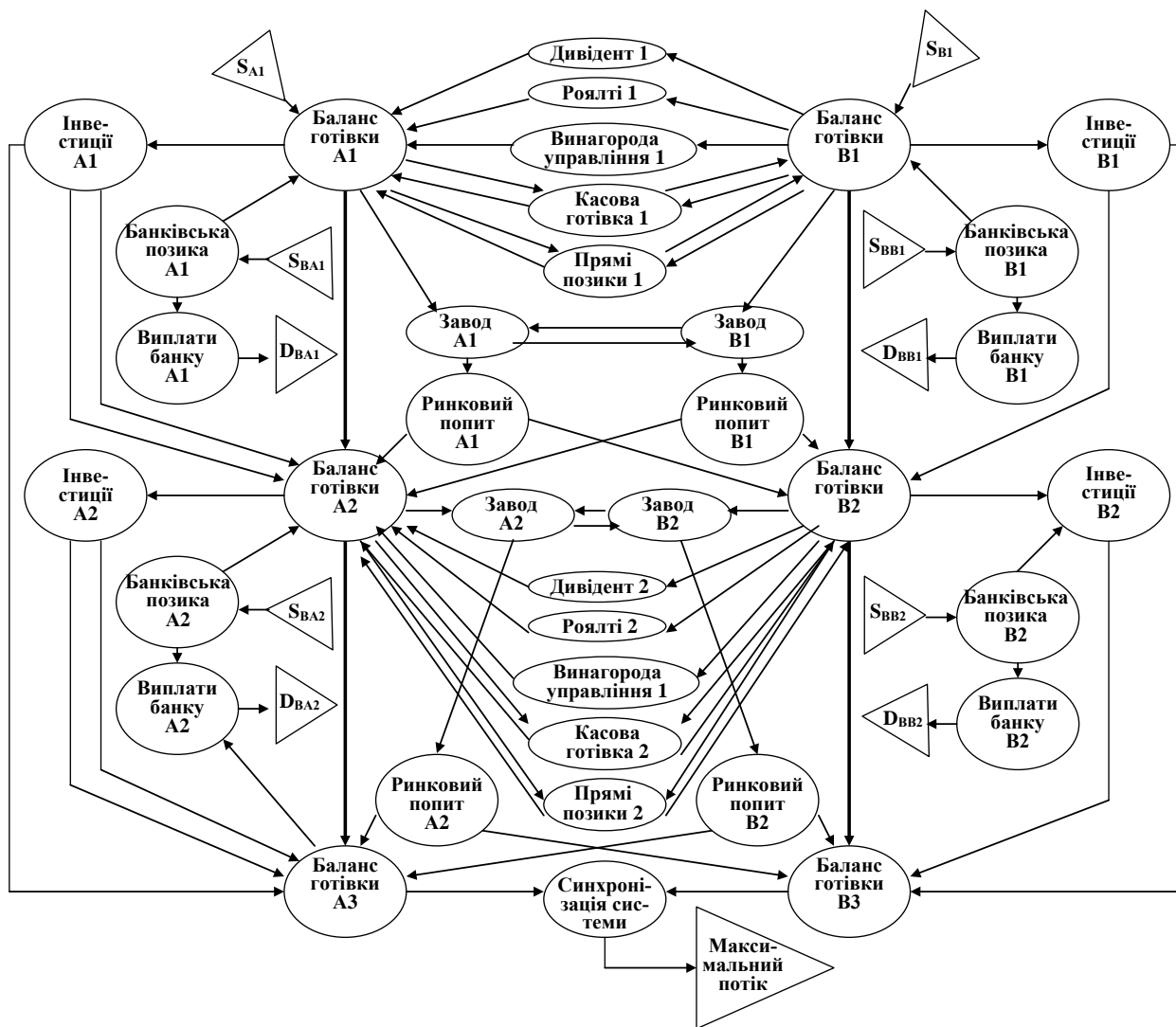


Рис. 8.6 - Фізичний і фінансовий ланцюг постачань корпорації (приклад)

ПІДМЕРЕЖІ (ДРУГА ГРУПА), що містять такі перетинання, як касова готівка, підприємство, ринковий попит, дивіденди, ставки роялті, винагорода управління, внутрішня частка акціонера в капіталі, пряму позику в обох фірмах, а також лінії, що зв'язують їх, є міжфіліальною фінансовою мережею (міжфіліальний фінансовий ланцюг). Ця мережа охоплює рішення і обмеження, з якими зіштовхується БНК, переміщуючи гроші між філіями і головною компанією для того, щоб задовольнити свої цілі.

ПІДМЕРЕЖІ (ТРЕТЯ ГРУПА), що включають такі точки перетинання, як касова готівка, заводи і ринковий попит в обох фірмах, а також лінії, що з'єднують їх, - це так звана фізична мережа ланцюгів постачань БНК.

У підсумку спрощений варіант структури БНК має такий вигляд:

1) Фінансова мережа ланцюга постачань:

- ланцюг фінансового управління;
- міжфіліальний фінансовий ланцюг.

2) Фізична мережа ланцюга постачань.

Точка *A1* представлена в моделі балансовою рівністю потоку грошей материнської компанії в країні *A* на початку першого періоду.

Будь-які потоки готівки між філіями в даний період переводяться з іноземної валюти в національну за обмінним курсом на даний період. Варто відзначити, що дивіденди, платежі роялті і зарплата адміністративного персоналу асиметричні і здійснюється потік тільки з філії В у філію А, тому що А — це материнська компанія.

Аналогічно точка перетинання А2 являє собою балансову рівність потоку готівки філії в країні А на початку другого періоду. На додаток до притоку готівки, розглянутим для А1, дана точка має притоки готівки від інвестицій на початку періоду 1 і від продажів в обох країнах А і В.

З одного боку, материнська компанія може прагнути максимізувати дисконтовану суму чистого репатрійованого прибутку, що переважає в національній валюті, з іншого - надати кожній філії можливість вести справи самостійно. При цьому важливим може також бути інший критерій - оборотні кошти.

Питання для перевірки знань

1. У чому полягає концепція «ланцюгів цінностей»?
2. Що оптимізується в “ланцюгу цінностей” для одержання додаткових конкурентних переваг?
3. Що виступає як елементи в “ланцюгу цінностей”?
4. З яких етапів складається формування елементів ланцюга цінностей?
5. Що таке трансферні ціни?
6. Що необхідно провести при виборі елементів ланцюга цінностей?
7. Як визначається коефіцієнт корисності елемента ланцюга цінностей?
8. Які критерії можуть бути використані при розрахунку коефіцієнта корисності елемента ланцюга цінностей?
9. Які потенційні можливості зниження витрат у ланцюгу постачань?
10. Назвіть цільові напрямки, за якими проводиться узагальнення витрат ланцюга постачань.
11. Наведіть приклади класифікації логістичних витрат.
12. Що собою являють витрати обігу? З яких категорій вони складаються?
13. Назвіть способи вдосконалювання ланцюгів цінностей.
14. Які ланки включаються у фінансові ланцюги постачань?
15. Чим ускладнюється ланцюг фінансових потоків для транснаціональної компанії?
16. Перелічіть типові фінансові рішення, які вимагають оптимізації в рамках фінансових ланцюгів?
17. Що є основною метою багатонаціональної компанії?
18. Що таке репатріація капіталу?
19. Від чого залежать обмеження, пов'язані з репатріацією грошей?
20. Що таке “роялті”?
21. Що відноситься до ланцюга фінансового управління відповідно до моделі інтеграції фінансових і фізичних ланцюгів БНК?

22. Що відноситься до міжфіліального фінансового ланцюга відповідно до моделі інтеграції фінансових і фізичних ланцюгів БНК?

23. Що відноситься до фізичної мережі ланцюга постачання відповідно до моделі інтеграції фінансових і фізичних ланцюгів БНК?

24. Дайте загальну характеристику змінам, які відбуваються в моделі інтеграції фінансових і фізичних ланцюгів БНК (відповідно до наведеної схеми).

25. Якими критеріями може керуватися материнська компанія БНК?

ЧАСТИНА 4. ПРАКТИКУМ

РОЗДІЛ 1. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Практичне заняття № 1 АЛГОРИТМ ВИРІШЕННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОБЛЕМ

Мета заняття - розробити алгоритм вирішення управлінських проблем і придбати практичні навички в колективному виробленні рішень.

Короткі теоретичні відомості

Як відомо, мистецтво керівника полягає в тому, щоб вчасно оцінювати проблеми й намічати шлях до їхнього вирішення. Не даром говорять: «Хто не передбачає проблем, той не управляє».

Вирішення сучасних проблем вимагає пошуку методичного інструментарію, який би сприяв прискоренню мислення керівника. Необхідне створення свого роду алгоритму вирішення управлінських проблем (АРУП), тобто послідовності розумових дій керівника, що приводять до вирішення проблем організаційно-управлінської діяльності. Створення АРУП полегшить керівникам знаходження вирішення проблем, скоротить поле пошуку рішень.

Пропонована ділова гра дозволить її учасникам визначити логічно обгрунтовану послідовність дій керівників при виявленні, аналізі й вирішенні управлінських проблем, освоїти технологію групової роботи, виділити ситуаційного лідера, переконатися, як гарна самоорганізація групи підвищує ефективність її діяльності.

Вихідні дані

У практичній діяльності керівникові постійно доводиться зіштовхуватися й вирішувати проблеми організаційно-управлінської діяльності. У даній роботі пропонується представити вирішення проблеми у вигляді алгоритму, тобто в певній послідовності розумових дій, що приводять до вирішення господарських проблем. Завдання полягає в тому, щоб визначити послідовність виконання керівником дій, представлених у бланку учасника гри.

На бланку учасника гри (табл.1.1) у графі 3 «Індивідуальна оцінка» позначте черговість дій при вирішенні проблем, починаючи з № 1 до № 18. При груповій роботі те ж позначення проставте в графі 4 «Групова оцінка». Після оголошення керівникам гри еталонної послідовності дій і заповнення графи 5 «Еталон» розрахуйте й заповніть графи 6-8.

Таблиця 1.1 - Бланк учасника гри

Но ме р дії	Найменування дій (етапів) ухвалення управлінського рішення	Інди- відуа- льна оцінка	Групо- ва оці- нка	Ета- лон	Інди- відуа- льна поми- лка	Гру- пова по- мил- ка	Відхи- лення ін- дивідуа- льної по- милки від групової	Час ро- бо- ти
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Побудова проблеми							
2	Документальне оформлення завдань							
3	Визначення можливості розв'язання проблеми							
4	Визначення відхилення фактичного стану системи від бажаного							
5	Оцінка ступеня повноти й достовірності інформації про проблему							
6	Оформлення рішення							
7	Розробка варіантів вирішення проблеми							
8	Визначення існування проблеми							
9	Оцінка новизни проблеми							
10	Контроль за виконанням рішення							
11	Вибір рішення							
12	Оцінка варіантів рішення							
13	Організація виконання рішення							
14	Постановка завдання виконавця							
15	Вибір критерію оцінки варіантів рішення							
16	Установлення взаємозв'язку з іншими проблемами							
17	Формулювання проблеми							
18	Визначення причин виникнення проблеми							
	Сума помилок							

Методичні рекомендації до виконання роботи

Викладач (керівник гри) ставить завдання на гру, пояснює вихідні умови гри й завдання учасників.

Кожен учасник гри приймає самостійне рішення з розробки АРУП, виробляє власну думку на основі практичного досвіду вирішення проблем. Кожна граюча команда шляхом взаємних консультацій виробляє загальну думку по розробці АРУП. Один із членів граючої команди (ситуативний лідер) доповідає й відстоює думку своєї команди.

Правила гри:

з 18 дій, зазначених у бланку ігрока; треба послідовно скласти алгоритм вирішення управлінських проблем, для чого необхідно пронумерувати дії порядковими номерами, починаючи з 1 до 18;

спочатку кожен гравець приймає рішення самостійно, без яких-небудь консультацій з іншими гравцями. На всі неясні питання відповідає тільки керівник гри. Кожен гравець закінчення роботи позначає піднятою рукою;

потім всіх гравців розбивають на команди по 5-7 чоловік залежно від загальної кількості граючих й у вільному обміні думками виробляють загальну колективну думку відносно АРУП. Команди між собою думками не обмінюються. Вирішення завдання позначається підняттям руки;

представник команди, доповідаючи групове рішення, має право захищати його логічними доводами;

керівник гри фіксує час прийняття рішень як індивідуальних, так і групових.

Модель гри. Керівник пояснює вихідну ситуацію і правила гри. На аудиторній дошці можна відтворити нескладний рисунок. Гравцям роздають бланки учасника гри. Усно дають необхідні пояснення до них. Учасники гри ухвалюють рішення щодо поставленого завдання індивідуально, а потім колективно по групах. Представник кожної групи доповідає ухвалене рішення і його логічне обґрунтування. Керівник на підставі особистих спостережень аналізує роботу граючих, повідомляє результати, заохочує переможців.

Регламент гри. Гра проводиться в один цикл. Наближений час етапів гри: введення в гру (пояснення керівника)- 15 хв; індивідуальні рішення учасників - 30 хв; колективні рішення учасників - 30 хв; підведення підсумків й оголошення результатів- 15 хв.

Підведення підсумків ділової гри

Керівник гри порівнює індивідуальні й колективні рішення по розробці АРУП з еталоном, повідомляє результати гри, аналізує групову діяльність її учасників, співвідносячись її з результатами.

Критерії оцінки: час вирішення завдання; правильність вирішення завдання - сумарна помилка у вирішенні завдання при індивідуальній і груповій роботі. За правильне рішення прийняти еталонний алгоритм вирішення управлінських проблем.

Кожну конкретну помилку обчислюють як різницю номерів дій (етапів) ухвалення управлінського рішення. Наприклад, по еталоні «Вибір рішення - № 13», а думка граючого «Вибір рішення - № 9», отже, помилка дорівнює 4 одиницям (без обліку знака).

Єдиним критерієм є сума балів. Час роботи еквівалентно балам з розрахунку: 1 хв - 3 бали. Одна помилка у вирішенні завдання дає 1 бал. В індивідуальному й колективному заліках перемагає той, хто набирає найменшу кількість балів. Наприклад, при порівнянні результатів двох граючих одержуємо, що перший затратив 15 хв і припустився сумарної помилки 18, а другий затратив 10 хв і припустився сумарної помилки 22. За основу розрахунку приймаємо 10 хв. Тоді перший гравець набрав $18 + (15-10) \cdot 3 = 33$ бали, а другий - 22. Виграв другий. Аналогічно порівнюється групова робота. Кожне порушення правил гри штрафується двома балами.

Питання для перевірки знань:

1. Яка послідовність виконання керівником дій при вирішенні проблеми?
2. Як визначається індивідуальна й групова помилка?
3. У чому переваги й недоліки представленого способу визначення критерію виконання роботи?

Практичне заняття № 2

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Мета заняття - придбати практичні навички проведення оцінки ефективності функціонування логістичних систем.

Короткі теоретичні відомості

Логістичні системи за сферою діяльності конкретного господарюючого суб'єкта підрозділяються на дві групи:

- мікрологістичні системи;
- макрологістичні системи.

Мікрологістичні системи, як правило, відносяться до окремих підприємств, наприклад до підприємства - виробника продукції, і призначені для керування логістичними потоками в процесах виробництва й/або закупівель ресурсів і збуту готової продукції (див. рис. 2.1).

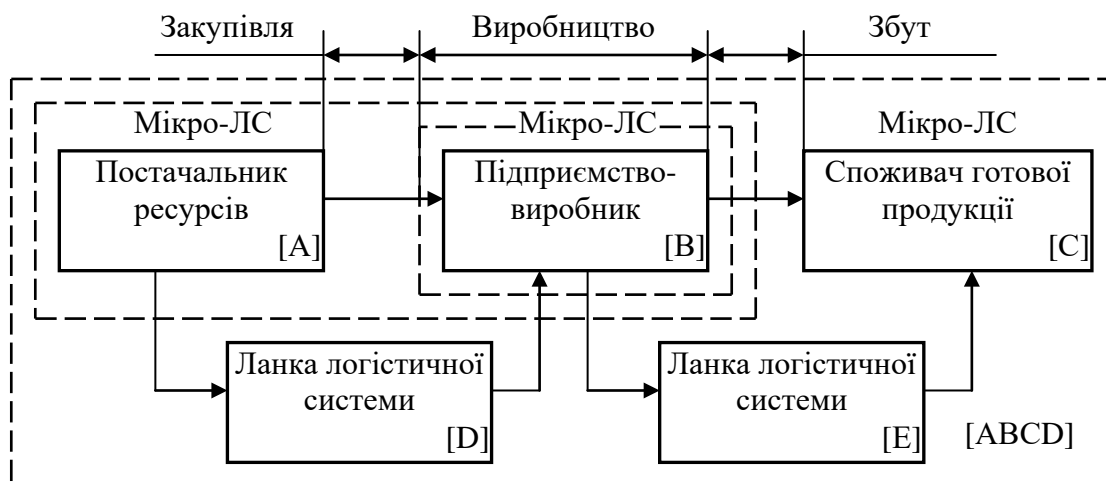


Рис. 2.1 - Мікро- і макрологістичні системи

На рис. 2.1 подані п'ять мікрологістичних систем - А, В, С, D й Е, які в сукупності утворюють макрологістичну систему ABCDE. При цьому можна виділити певну закономірність. Так, логістична система АВ, що включає постачальника ресурсів А і підприємства-виготовника В, може бути:

- макрологістичною, оскільки поєднує двох юридично й/або економічно незалежних господарюючих суб'єктів;
- складається із двох мікрологістичних систем, якщо підприємства А і В являє собою юридично оформлене об'єднання підприємств.

Виходячи із цього можна стверджувати, що логістична система ABCDE також буде вважатися мікрологістичною, якщо вхідні в неї підприємства явля-

ють собою юридично й/або економічно відособлену групу - інтегровану логістичну систему. Логістичний менеджмент в інтегрованій логістичній системі являє собою такий управлінський підхід до організації роботи підприємства-виробника і його логістичних партнерів (посередників), що забезпечує найбільш повний облік тимчасових і просторових факторів у процесах оптимізації керування логістичними потоками для досягнення стратегічних і тактичних цілей даного підприємства на ринку. Визначальними для формування інтегрованих логістичних систем є концепції мінімізації загальних логістичних витрат і керування якістю логістичних функцій і операцій на всіх етапах виробничо-комерційного циклу. Керування ланками інтегрованої логістичної системи повинне будуватися на принципі - максимум самостійності при твердому контролі діяльності даних ланок, у зв'язку з чим істотно зростає роль економічних методів керування.

Основними аспектами керування інтегрованою логістичною системою є:

- 1) визначення ефективності господарської діяльності ланок даної системи;
- 2) визначення ефективності функціонування ланки у складі інтегрованої логістичної системи;
- 3) виявлення вузького місця в інтегрованій логістичній системі.

Ефективність господарської діяльності ланок інтегрованої логістичної системи визначається за наступним алгоритмом:

1. Обчислюється частка витрат кожної ланки (D_{zli}) у витратах логістичної системи.
2. Обчислюється частка кожної ланки (D_{zli}) у сукупному чистому прибутку логістичної системи.
3. Розраховується коефіцієнт ефективності господарської діяльності (K_{li}) для кожної ланки логістичної системи.
4. Ланки логістичної системи ранжуються за значенням коефіцієнта ефективності господарської діяльності.

Визначення ефективності функціонування ланки у складі інтегрованої логістичної системи провадиться в такий спосіб:

1. Визначається рентабельність (R_i) кожної ланки логістичної системи.
2. Визначається рентабельність (R_j) всієї логістичної системи в цілому.
3. Визначається середньозважений показник рентабельності (R_{cp}) логістичної системи.
4. Визначається показник ефективності функціонування ланок у складі логістичної системи.

Під час функціонування логістичної системи може відбутися зниження її ефективності. Це зниження може бути викликане як діяльністю одного або декількох ланок, так і зовнішніми стосовно логістичної системи впливами.

Під вузьким місцем логістичної системи надалі будемо розуміти її ланку або кілька ланок, діяльність яких знижує ефективність діяльності всієї логісти-

чної системи в цілому. Вузьке місце інтегрованої логістичної системи виникає з двох причин:

1) конкретна ланка даної системи одержала або не порівняно з іншими ланками високі, або не порівняно низькі доходи й у такий спосіб знизило ефективність системи в цілому;

2) конкретна ланка розглянутої системи представила керівництву невірні дані, у результаті чого виникла «нестиковка» даних при плануванні діяльності логістичної системи.

Процедура виявлення вузького місця логістичної системи наступна:

1) всім ланкам логістичної системи привласнюється порядковий номер за напрямком руху матеріального потоку;

2) для кожної ланки обчислюється показник ефективності взаємодії ланок логістичної системи з поправкою на дану ланку j ;

3) показники ефективності взаємодії ланок логістичної системи EZ_j обчислені в п. 2, порівнюються між собою;

4) із всіх показників ефективності взаємодії ланок логістичної системи EZ_j вибирається найбільший і фіксується номер ланки, поправка на який зроблена при обчисленні даного показника EZ_j ;

5) ланка, що стоїть під фіксованим номером, є вузьким місцем інтегрованої логістичної системи.

Вихідні дані: дані подані в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Вихідні дані для розрахунку коефіцієнтів ефективності господарської діяльності ланок логістичної системи, тис. грн.

Номер ланки логістичної системи	1	2	3	4	5
Витрати ланки, $Z_{ли}$	1430 + 100*i	1570 + 20*j	1840 + 20*i	2010 - 50*i	1680 - 30*i
Чистий прибуток ланки, $\Pi_{ли}$	450 + 20*j	350 + 10*i	515 - 10*j	490 + 10*j	620 + 10*i
Валові активи ланки, $A_{ли}$	2830 + 10*j	2410 + 50*i	2090 + 10*i	2570 + 20*j	2850 + 10*j

i - остання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

j - передостання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

Етапи виконання завдання

1. Визначити ефективність господарської діяльності ланок даної системи.

2. Визначити ефективність функціонування ланки у складі інтегрованої логістичної системи.

3. Виявити вузьке місце в інтегрованій логістичній системі. Зробити висновки.

Методичні вказівки до виконання роботи

1. Обчислюють частку витрат кожної ланки (D_{zli}) у витратах логістичної системи. Звичайно як грошовий вираз суми витрат при веденні розрахунків використовують вартість сукупних активів. Отже сума витрат кожної ланки - це балансова вартість активів, що перебувають у керуванні цієї ланки. Тоді:

$$D_{zli} = \frac{Z_{li}}{\sum_{i=1}^n Z_{li}}, \quad (2.1)$$

де Z_{li} - витрати i -ї ланки логістичної системи;

$\sum_{i=1}^n Z_{li}$ - витрати логістичної системи в цілому.

Наприклад, для ланки 1

$$D_{z1i} = \frac{1430}{1430 + 1570 + 1840 + 2010 + 1680} = 0,1676.$$

Аналогічно розраховують значення для інших ланок логістичної системи. Результати зводять в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 - Результати розрахунку коефіцієнтів ефективності господарської діяльності ланок логістичної системи

Номер ланки логістичної системи	1	2	3	4	5
Частка ланки у витратах логістичної системи, D_{zli}	0,1676	0,1841	0,2157	0,2356	0,1970
Частка ланки в прибутку логістичної системи, D_{p1i}	0,1856	0,1443	0,2124	0,2021	0,2557
Коефіцієнт ефективності господарської діяльності ланки логістичної системи, K_{li}	1,107	0,784	0,985	0,858	1,298
Ранг ланок логістичної системи	2	5	3	4	1

Обчислюють частку кожної ланки (D_{p1i}) у сукупному чистому прибутку логістичної системи:

$$D_{\text{лi}} = \frac{\Pi_{\text{лi}}}{\sum_{i=1}^n \Pi_{\text{лi}}}, \quad (2.2)$$

де $\Pi_{\text{лi}}$ - чистий прибуток i -ї ланки логістичної системи;

$\sum_{i=1}^n \Pi_{\text{лi}}$ - чистий прибуток логістичної системи в цілому.

Наприклад, для ланки 1

$$D_{\text{л1}} = \frac{450}{450 + 350 + 515 + 490 + 620} = 0,1856$$

Аналогічно розраховують значення для інших ланок логістичної системи. Результати зводять в табл. 2.2.

Далі розраховується коефіцієнт ефективності господарської діяльності ($K_{\text{лi}}$) для кожної ланки логістичної системи:

$$K_{\text{лi}} = \frac{D_{\text{лi}}}{D_{\text{злi}}}. \quad (2.3)$$

Наприклад, для ланки 1

$$K_{\text{л1}} = \frac{0,1856}{0,1676} = 1,107.$$

Аналогічно розраховують значення для інших ланок логістичної системи. Результати зводять в табл. 2.2.

Наступним кроком ранжують ланки логістичної системи за значенням коефіцієнта ефективності господарської діяльності. Дані табл. 2.2 дозволяють ранжувати ланки логістичної системи за ступенем їхньої ефективності. Згідно з розрахунковими даними одержуємо: 5-1-3-4-2, тобто ланка 5 працює з найбільшою ефективністю, а ланка 2 - з найменшою ефективністю.

2. Визначають рентабельність (R_i) кожної ланки логістичної системи:

$$R_i = \frac{\Pi_{\text{лi}}}{A_{\text{лi}}}, \quad (2.4)$$

де $A_{\text{лi}}$ - валові активи i -ї ланки логістичної системи.

Наприклад, для ланки 1

$$R_1 = \frac{450}{2830} = 0,1590$$

Аналогічно розраховують значення для інших ланок логістичної системи. Результати зводять в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Результати розрахунку показників ефективності функціонування ланки у складі інтегрованої логістичної системи

Номер ланки логістичної системи	1	2	3	4	5
Рентабельність ланки логістичної системи, R_i	0,1590	0,1452	0,2464	0,1907	0,2175
Рентабельність логістичної системи, $R_{л}$	0,1902				
Середньозважений показник рентабельності логістичної системи, R_{cp}	0,1926				
Показник ефективності функціонування ланок у складі логістичної системи, $EЗ$	0,9875				

Визначають рентабельність ($R_{л}$) всієї логістичної системи в цілому:

$$R_{л} = \frac{\sum_{i=1}^n \Pi_{ii}}{\sum_{i=1}^n A_{ii}}, \quad (2.5)$$

$$R_{л} = \frac{(450 + 350 + 515 + 490 + 620)}{(2830 + 2410 + 2090 + 2570 + 2850)} = 0,1902.$$

Результати зводять в табл. 2.3.

Визначають середньозважений показник рентабельності (R_{cp}) логістичної системи:

$$R_{cp} = \frac{1}{(n-1)} \left(\frac{R_1}{2} + \sum_{i=1}^{n-1} R_{(i+1)} + \frac{R_n}{2} \right) \quad (2.6)$$

$$R_{cp} = \frac{1}{(5-1)} \left(\frac{0,1590}{2} + 0,1452 + 0,2464 + 0,1907 + \frac{0,2175}{2} \right) = 0,1926$$

Результати зводять в табл. 2.3.

Визначають показник ефективності функціонування ланок у складі логістичної системи:

$$EЗ = \frac{R_{л}}{R_{сп}} \quad (2.7)$$

$$EЗ = \frac{0,1902}{0,1926} = 0,9875 < 1.$$

Результати зводять в табл. 2.3.

Виходячи з отриманого значення показника $EЗ$, можна зробити висновок, що функціонування ланок у складі логістичної системи менш ефективно, ніж їхнє функціонування як самостійно діючі підприємства (мікрологістичних систем).

3. Для кожної ланки обчислюють показник ефективності взаємодії ланок логістичної системи з поправкою на дану ланку j :

$$EЗ_j = \frac{R_{лj}}{R_{спj}}, \quad (2.8)$$

де $EЗ_j$ - показник ефективності взаємодії ланок логістичної системи з поправкою на її конкретну ланку j ;

$R_{спj}$ - середньозважений показник рентабельності інтегрованої системи з поправкою на ланку j ;

$R_{лj}$ - рентабельність логістичної системи з поправкою на ланку j . Визначають за формулою

$$R_{лj} = \frac{\Pi_{лj}}{A_{лj}}, \quad (2.9)$$

де

$$\Pi_{лj} = \left(\sum_{i=1}^n \Pi_i \right) - \Pi_j, \quad (2.10)$$

$$A_{лj} = \left(\sum_{i=1}^n A_i \right) - A_j. \quad (2.11)$$

Середньозважений показник рентабельності інтегрованої системи з поправкою на ланку j визначають за формулами

для $j=1$:

$$R_{cpj} = \frac{1}{(n-2)} \left(\frac{R_2}{2} + \sum_{i=3}^{n-1} R_i + \frac{R_n}{2} \right); \quad (2.12)$$

для $j=2,3,\dots,n-1$:

$$R_{cpj} = \frac{1}{(n-2)} \left(\frac{R_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} R_i + \frac{R_n}{2} - R_j \right); \quad (2.13)$$

для $j=n$:

$$R_{cpj} = \frac{1}{(n-2)} \left(\frac{R_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-2} R_i + \frac{R_{n-1}}{2} \right). \quad (2.14)$$

Економічний зміст показника EZ_j полягає в наступному. Допустимо, що в логістичній системі одну з ланок (ланка j) замінено одиничною ланкою, що при розрахунках всіх інтегральних показників не має впливу на загальний показник ефективності взаємодії ланок логістичної системи, тобто дані по цій ланці у формули для розрахунку не входять.

Далі логічно припустити, що коли інтегральні показники розраховані без урахування j -ї ланки вище, ніж розраховані з урахуванням даних цієї ланки, тоді j -а ланка своєю діяльністю знижує інтегральні показники логістичної системи в цілому.

Таким чином, розраховані для всіх ланок показники EZ_j дають можливість оцінити, яка ланка своєю діяльністю знижує показник ефективності взаємодії ланок логістичної системи більшою мірою. Отже ця ланка j і є вузьким місцем логістичної системи.

Наприклад, розрахунок для ланки 1:

$$\begin{aligned} \Pi_{л1} &= (450 + 350 + 515 + 490 + 620) - 450 = 1975 \text{ тис.грн,} \\ A_{л1} &= (2830 + 2410 + 2090 + 2570 + 2850) - 2830 = 9920 \text{ тис.грн,} \\ R_{л1} &= \frac{1975}{9920} = 0,1991, \\ R_{cp1} &= \frac{1}{(5-2)} \left(\frac{0,1452}{2} + 0,2464 + 0,1907 + \frac{0,2175}{2} \right) = 0,2062, \\ EZ_1 &= \frac{0,1991}{0,2062} = 0,9656. \end{aligned}$$

Наприклад, розрахунок для ланки 2:

$$\begin{aligned}
 \Pi_{л2} &= (450 + 350 + 515 + 490 + 620) - 350 = 2075 \text{ тис.грн,} \\
 A_{л2} &= (2830 + 2410 + 2090 + 2570 + 2850) - 2410 = 10340 \text{ тис.грн,} \\
 R_{л2} &= \frac{2075}{10340} = 0,2007, \\
 R_{сп2} &= \frac{1}{(5-2)} \left(\frac{0,1590}{2} + 0,1452 + 0,2464 + 0,1907 + \frac{0,2175}{2} - 0,1452 \right) = 0,2085, \\
 EZ_2 &= \frac{0,2007}{0,2085} = 0,9626.
 \end{aligned}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших ланок. Результати розрахунків представляють в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 - Результати показників ефективності взаємодії ланок логістичної системи з поправкою на ланку j

Номер ланки логістичної системи, j	1	2	3	4	5
Чистий прибуток логістичної системи в цілому без ланки j , тис. грн	1975	2075	1910	1935	1805
Валові активи логістичної системи в цілому без ланки j , тис. грн	9920	10340	10660	10180	9900
Рентабельність логістичної системи без ланки j	0,1991	0,2007	0,1792	0,1901	0,1823
Середньозважений показник рентабельності інтегрованої системи без ланки j	0,2062	0,2085	0,1747	0,1933	0,1889
Показник ефективності взаємодії ланок логістичної системи, EZ_j	0,9656	0,9626	1,0258	0,9834	0,9651
Вузьке місце логістичної системи			Вузьке місце		

3. Показники ефективності взаємодії ланок логістичної системи EZ_j обчислені в п. 2, порівнюють між собою. Із всіх показників ефективності взаємодії ланок логістичної системи EZ_j вибирають найбільший і фіксують номер ланки, поправка на яку зроблена при обчисленні даного показника EZ_j . Ланка, що стоїть під фіксованим номером, є вузьким місцем інтегрованої логістичної системи. Дані табл. 2.4 дозволяють установити, що вузьким місцем інтегрованої логістичної системи є ланка 3.

Питання для перевірки знань:

1. На якому принципі повинно будуватися керування ланками інтегрованої логістичної системи?
2. Що є основними аспектами керування інтегрованою логістичною системою?
3. Як визначається ефективність господарської діяльності ланок інтегрованої логістичної системи?
4. Як визначається ефективність функціонування ланки в складі інтегрованої логістичної системи?
5. Яка процедура виявлення вузького місця логістичної системи?

Практичне заняття № 3

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ РУХУ ТОВАРІВ СПИРТНИХ НАПОЇВ

Мета заняття — придбання навичок проведення аналізу повної вартості при прийнятті різних рішень у логістиці (на прикладі організації руху товарів спиртних напоїв).

Вихідні дані.

Фірма «Креол» здійснює закупівлю дорогих спиртних напоїв у Молдові й наступну доставку їх у Москву.

Первісна схема руху товарів напоїв наведена на рис. 3.1.

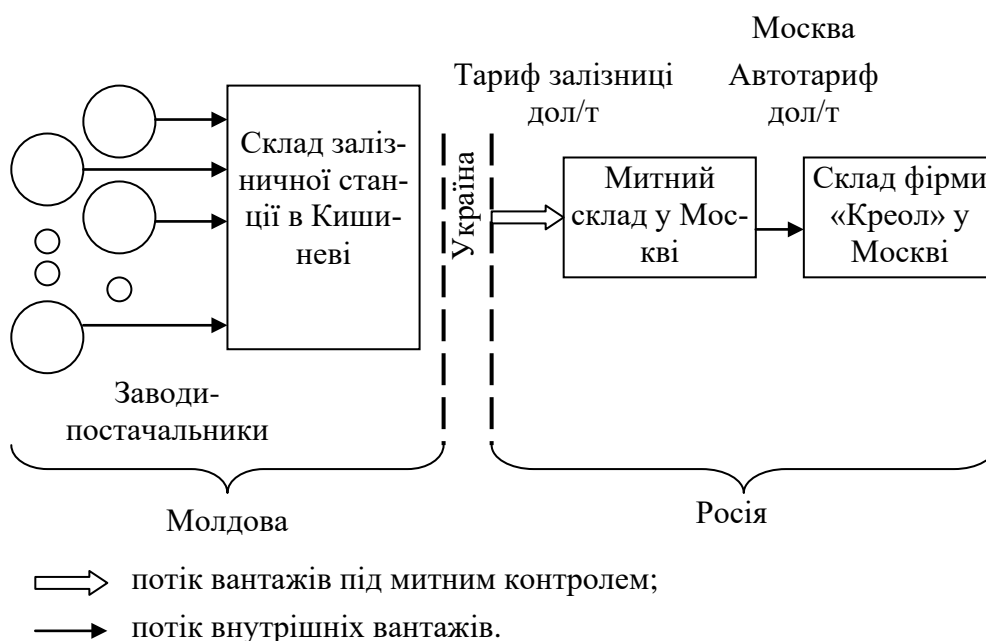


Рис. 3.1 - Первісна схема руху товарів спиртних напоїв

Більше десяти заводів, які перебувають у різних районах Молдови, автотранспортом доставляють напої в ящиках, по 12 пляшок у кожному, на залізничну станцію Кишинева. Проміжне зберігання товару до набору вагонної партії здійснюється у пристанційному складі. Потім відбуваються завантаження вагонів, прийом товару провідниками, оформлення митних документів, передача вагонів залізниці.

Надалі вагони направляють в Росію, де вони надходять на один з митних складів Москви. Тут відбуваються вивантаження, митний огляд і видача товару власникові, тобто ручне навантаження товару в автомобілі й доставка на склад власника.

Описана схема транспортування і зберігання вантажу визнана керівництвом фірми нераціональною.

Організацією відвантаження продукції з Молдови займається кишинівський представник фірми, однак ніяких складських потужностей фірми тут немає.

Велика кількість постачальників не дозволяє представникові здійснити діючий контроль асортиментів у сформованих вагонних партіях.

Відсутність накопичувального складу фірми в Кишиневі не дозволяє вчасно здійснювати перевірку кількості пляшок в окремих ящиках. У результаті недовкладення (відсоток від розміру партії) виявляються тільки в Москві, коли пред'явити претензію складно.

Технологічні процеси відвантаження в різних постачальників різні: частину поставляють ящики з вином у пакетованому вигляді на піддонах, однак основна маса продукції надходить на склади залізниці в окремих ящиках і завантажуються у вагони вручну. У результаті по всьому подальшому ланцюгу виникають втрати, пов'язані з необхідністю ручної перевалки вантажів, яких фірма також могла б уникнути, створивши в Кишиневі власний склад й організувавши там пакетування вантажів.

Створений у столиці країни постачальника склад фірми дозволив би здійснювати повний контроль кількості і якості продукції, формувати асортименти. Тут можна було б пакетувати вантаж у стандартні вантажні одиниці, а також зосередити оборотну скляну тару та інші витратні матеріали й організувати доставку їх зворотними рейсами на заводи-постачальники.

Нераціональність застосовуваної схеми виявляється також в тому, що по території Росії аж до Москви вантаж перевозиться по залізниці під митними пломбами по високих тарифах. Витрати на перевезення можна істотно зменшити, якщо остаточний митний контроль здійснювати відразу, як тільки вантаж попадає на територію Росії, наприклад, на митному складі в Брянську. Перенесення митних операцій у Брянськ дозволить фірмі «Креол» ліквідувати автотранспортні перевезення по Москві за маршрутом: митний склад - склад фірми, тому що останній має під'їзну залізничну колію, що дозволяє подавати вагони із Брянська безпосередньо до складу фірми.

Перед службою логістики фірми поставлене завдання розробки проекту логістичної системи, що дозволяє ліквідувати перераховані вище недоліки.

Для розрахунків використати числові дані, представлені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 - Вихідні дані

Показник	Од. виміру	Значення показника
1	2	3
1. Кількість закуповуваної в республіці продукції	тонн у рік	$32000 + 1000 \cdot i$
2. Тариф за транспортування по залізниці тонни імпортного вантажу (під митними пломбами) від границі із країною постачальника до Москви	доларів за тонну	$16,8 + j$
3. Тариф за транспортування по залізниці тонни імпортного вантажу (під митними пломбами) від границі із країною постачальника до митного складу в Брянську	доларів за тонну	$5,3 + j$

Продовження табл. 3.1

1	2	3
4. Тариф за транспортування по залізниці тонни внутрішнього вантажу Росії від митного складу в Брянську до складу фірми «Креол» у Москві	доларів за тонну	$3,2 + j$
5. Тариф за ручні навантажувально-розвантажувальні роботи в Московському митному терміналі	доларів за тонну	$10 + i$
6. Тариф за механізовані навантажувально-розвантажувальні роботи в Брянському митному терміналі	доларів за тонну	$4 + i$
7. Тариф за автомобільні перевезення вантажів фірми по Москві	доларів за тонну	$5 + 0,1*i$
8. Рівень втрат від недовкладень (за першою схемою руху товарів)	у відсотках від вартості партії	$0,5 + 0,1*j$
9. Річний розмір додаткових витрат (експлуатаційних, управлінських та ін.), необхідних для реалізації пропонуваної схеми руху товарів	доларів у рік	$222400 + 1000*(i+j)$
10. Розмір капітальних вкладень, необхідних для реалізації розрахункової схеми руху товарів (вартість складу в Кишиневі)	доларів	$300000 + 1000*(i+j)$
11. Кількість пляшок товарної продукції в одній тонні бруто вантажу	пляшок	800
12. Закупівельна ціна однієї пляшки	доларів	$1,6 + 0,1*j$

i - остання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

j - передостання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

Етапи виконання заняття

1. Проаналізувати діючу схему руху товарів і коротко сформулювати основні причини її неефективності. Запропонувати проект нової схеми руху товарів, рекомендувати основні функції складу.

2. Визначити економічний ефект від зміни схеми руху товарів.

3. Розрахувати строк окупності капіталовкладень, необхідних для реалізації розглянутої схеми руху товарів.

Методичні вказівки до виконання роботи

1. Перед виконанням завдання групу розбивають на підгрупи по три студента. Виконання аналізу існуючої схеми руху товарів провести у вигляді таблиці (приклад, табл. 3.2). Кожна підгрупа формує свій опис переваг і недоліків схем руху товарів.

Таблиця 3.2 - Характеристика схем руху товарів (за підгрупою номер _____)

Існуюча схема		Розрахункова схема		Пропонована схема	
Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
1.	1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.	2.
...

Як розрахункова схема руху товарів прийнята схема, представлена на рис. 3.2 (включає склад фірми «Креол» у Кишиневі, а також перенесення митних процедур з Москви в Брянськ). Існуюча й розрахункова схема руху товарів для всіх підгруп є однаковими. Пропонована схема формується кожною підгрупою окремо.

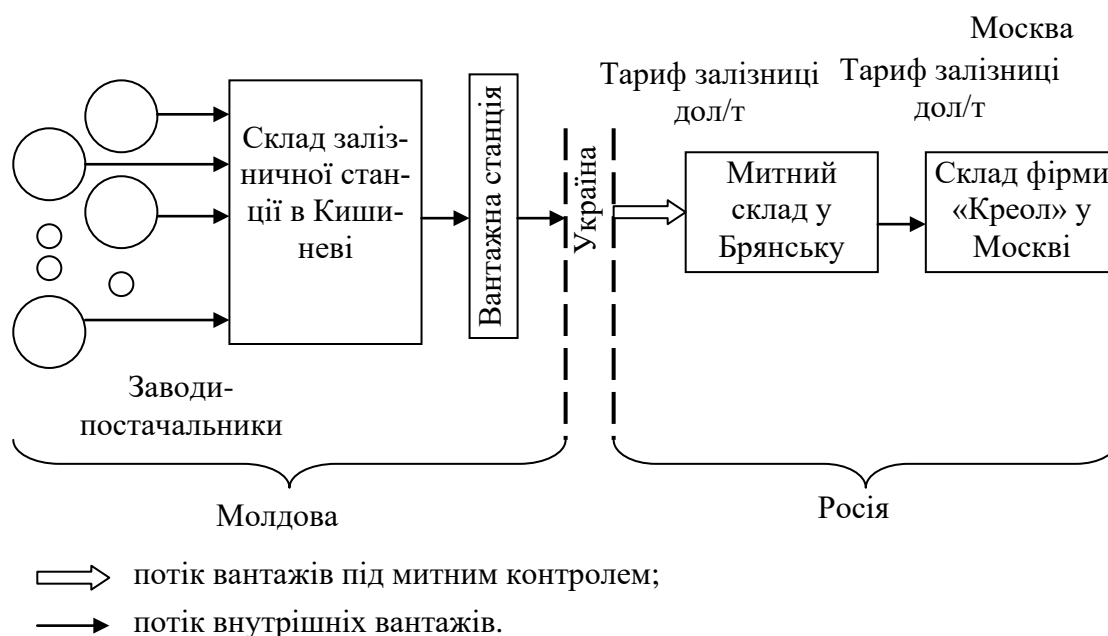


Рис. 3.2 - Розрахункова схема руху товарів спиртних напоїв

Після заповнення таблиці з недоліками й перевагами за кожною схемою руху товарів відбувається остаточний вибір переліку переваг і недоліків. Результати заносять в таблицю (приклад - табл. 3.3). Кожен збіг прийнятого групою тієї чи іншої переваги або недоліку оцінюється в один бал. Підгрупа, яка набере найбільшу кількість балів, вважається кращою.

За даними підгруп провести вибір найкращої схеми руху товарів (експертний вибір).

Таблиця 3.3 - Характеристика схем руху товарів (дані по групі)

Характеристика	Збіг (+) або не збіг (-) з відповіддю підгрупи номер		
	1	2	...
Існуюча схема			
Переваги			
1.			
2.			
...			
Недоліки			
1.			
2.			
...			
Розрахункова схема			
Переваги			
1.			
2.			
...			
Недоліки			
1.			
2.			
...			
Усього збігів			

2. Визначення економічного ефекту від зміни схеми руху товарів проводити в наступній послідовності:

- визначити річну економію від організації приймання продукції від заводів на складі фірми, організованому в столиці країни постачальника;
- визначити річну економію, одержувану від різниці залізничних тарифів за перевезення імпортного й внутрішнього вантажів;
- визначити річну економію, одержувану від різниці вартості навантажувально-розвантажувальних робіт із двох схем руху товарів;
- визначити річну економію, одержувану від ліквідації автомобільних перевезень по Москві (від митного складу до складу фірми);
- визначити річний економічний ефект ($E_{\phi r}$) від впровадження оптимізованої схеми руху товарів спиртних напоїв:

$$E_{\phi r} = \sum_{i=1}^n E_i - Z_r, \quad (3.1)$$

де E_i - окрема стаття річної економії від впровадження пропонованої схеми руху товарів, дол.;

Z_r - річний розмір додаткових витрат (експлуатаційних, управлінських та ін.), необхідних для реалізації пропонованої схеми руху товарів, дол.

Розрахунки подати у вигляді табл. 3.4.

Таблиця 3.4 - Розрахунок економічної ефективності розглянутої схеми руху товарів спиртних напоїв

Показник	Розрахунок показника	Значення, дол.
Річна економія від організації приймання продукції від заводів на складі фірми, організованому в Кишиневі		
Річна економія, одержувана від різниці вартості навантажувально-розвантажувальних робіт із двох схем руху товарів		
Річна економія, одержувана від різниці залізничних тарифів за перевезення імпортного й внутрішнього вантажів		
Річна економія, одержувана від ліквідації автомобільних перевезень по Москві (від митного складу до складу фірми)		
Річний економічний ефект від впровадження пропонованої схеми руху товарів спиртних напоїв		
Строк окупності капітальних вкладень, необхідних для реалізації пропонованої схеми руху товарів, років		

3. Строк окупності (T) капітальних вкладень, необхідних для реалізації розглянутої схеми руху товарів, визначити за формулою

$$T = \frac{K}{E_{\phi r}}, \quad (3.2)$$

де K - розмір необхідних капітальних вкладень, дол.
Результат звести в табл. 3.4.

Питання для перевірки знань:

1. У чому полягає необхідність введення нової схеми руху спиртних напоїв, згідно з даними роботи?
2. Якими перевагами й недоліками володіє пропонована схема руху спиртних напоїв?

3. Назвіть види економій, які досягаються за рахунок впровадження нової схеми?

4. Як зміниться строк окупності капітальних витрат, якщо річний розмір додаткових витрат зменшиться?

Практичне заняття № 4

ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Мета заняття - придбати навички прийняття рішень при керуванні постачанням учасників логістичної системи.

Вихідні дані

Існує декілька споживачів однорідної продукції, потенційних учасників централізованої системи постачання. Для кожного споживача є деяка максимальна ціна, при якій йому вигідне використання централізованої схеми. З іншого боку, у посередника є інформація про оптові ціни продукції у виробників залежно від обсягу оптових закупівель. У кожному періоді функціонування (одному періоду відповідає один тиждень) посередник, відповідно до прийнятого механізму керування, визначає множину споживачів, яких включають у централізовану схему й величину договірної ціни. Це завдання посередник вирішує на основі інформації про максимальні ціни продукції і відповідних обсягів замовлень, які повідомляють споживачі (учасники гри).

Інші дані наведені в табл. 4.1 – 4.3.

Завдання Посередника. Підібрати механізм керування, що забезпечує максимальну величину прибутку посередника.

Завдання споживачів. Вибрати таку стратегію поведінки, що забезпечує мінімум витрат при використанні централізованої схеми постачання.

Таблиця 4.1 - Умови відпуску продукції виробником

Обсяг поставки, од.	Ціна за одиницю, грн.
2400	1,47
2000	1,52
1600	1,57
1200	1,62
800	1,66
400	1,69

Таблиця 4.2 - Дані про передбачувані умови поставок продукції посередником

Обсяг поставки, од.	Ціна за одиницю, грн.
1	2
240	1,70
220	1,72
200	1,74
180	1,76
160	1,78
140	1,80

Продовження табл. 4.2

1	2
120	1,82
100	1,84
80	1,86
60	1,88
40	1,90

Таблиця 4.3 - Показники, що характеризують умови постачання споживачів

Місячна потреба в продукції, од.	Витрати на закупівлю однієї партії, грн.	Процентна ставка витрат на підтримку запасу
$400+20i+10j$	$3,75+0,1(i+j)$	0,04

i - остання цифра залікової книжки

j - передостання цифра залікової книжки

Етапи виконання завдання

1. Визначити кількість споживачів.
2. Визначити обсяг замовлення кожного споживача.
3. Визначити обсяг замовлення посередника.
4. Провести розрахунки по пунктах 2-3 (від двох до чотирьох етапів - за узгодженням з керівником занять).
5. Провести розрахунки з визначення прибутку посередника й витрат споживачів. Зробити висновки про результати роботи. Указати недоліки.
6. Розробити рекомендації з удосконалення роботи учасників логістичної системи

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Викладач розбиває академічну групу на підгрупи у складі 2-3 студента. Кожна підгрупа представляє одного із споживачів. Після визначення складу кожного споживача, рисують умовну схему взаємозв'язків учасників логістичної системи (рис.4.1).

2. Для визначення оптимального розміру поставки споживачеві (q_{opt}) використовують наступну залежність:

$$q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot P \cdot K_z}{C_z \cdot r}}, \quad (4.1)$$

де P - місячна потреба в продукції, од;

K_z - витрати на закупівлю однієї партії, грн;
 C_z - ціна за одиницю продукції, грн;
 r - процентна ставка витрат на підтримку запасу

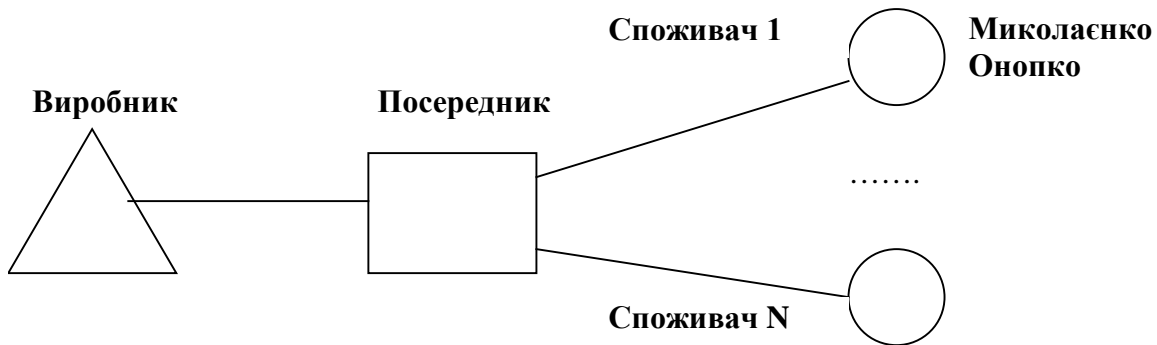


Рис. 4.1 - Схема взаємозв'язків між учасниками логістичної системи

Розрахунки проводять для значень табл.4.2 і 4.3. Результати зводять в табл. 4.4. На підставі даних про обсяги поставок із знижкою й значеннями оптимальних розмірів поставок будують графіки залежності обсягу поставки від ціни продукції (рис.4.1).

Таблиця 4.4 - Результати розрахунку показників поставки продукції споживачеві

Оптимальний розмір поставки, од.	Величина витрат на закупівлі й запаси у споживача, грн.		Прийнята величина обсягу поставки, од.	Обсяг продукції, якому необхідно поставити до кінця місяця, од.
	при оптимальному розмірі поставки	при поставці партії зі знижкою		



Рис.4.1 - Графік залежності обсягу поставки споживачеві від ціни продукції

Величину витрат на закупівлі й запаси в споживача (Z) визначають за залежністю:

$$Z = \frac{q}{2} C_z r + \frac{P}{q} K_z + PC_z, \quad (4.2)$$

де q - обсяг поставки споживачеві (оптимальний (з формули (4.1)) або з табл. 4.2), од.

Результати розрахунків зводять в табл. 4.4. На підставі значень витрат будують графіки залежності витрат на закупівлі й запаси в споживача від ціни продукції (рис.4.2).



Рис.4.2 - Графік залежності витрат споживача від ціни продукції

На підставі побудованих графіків 4.1 і 4.2 необхідно визначити величину поставки споживачеві за один період. При цьому треба враховувати максимальну кількість поставок на місяць - не більше чотирьох.

3. Після визначення обсягів поставок усіх споживачів дані зводять в табл. 4.5.

Таблиця 4.5 - Розрахунки обсягів поставок посереднику й величини його прибутку

Номер споживача	Обсяги поставок споживачам, од.	Передбачувана ціна за одиницю продукції для споживачів, од.	Ціна за одиницю продукції, при покупці у виробника, грн.	Величина прибутку, грн.
1				
2				
...				
N				
Усього				

Передбачувану ціну за одиницю продукції для споживачів визначають на підставі табл. 4.2. Ціну за одиницю продукції, при покупці у виробника визна-

чають на підставі табл. 4.1 і значення сумарного обсягу поставок споживачам. Величину прибутку від обслуговування споживачів знаходять за формулою

$$Pr\ ib_i = (C_z - C_p)q_i, \quad (4.3)$$

де C_p - ціна за одиницю продукції при покупці у виробника, грн.

q_i - обсяг замовлення і-м споживачем, од.

На підставі отриманих даних про прибуток посередника запропонувати нову схему умов роботи зі споживачами (розробити схему знижок на ціну продукції від обсягу поставки для споживачів). Кожна група розробляє свою схему знижок, виходячи з умови максимізації прибутку посередника. Запропоновані схеми знижок обговорюються між всіма учасниками гри. Приймається тільки одна схема знижок, єдина для всіх споживачів.

4. Провести розрахунки по пунктах 2, 3 даної роботи з урахуванням того, що величина місячної потреби в продукції кожного споживача зменшується на величину замовлення в попередньому періоді.

5. Величину прибутку посередника й витрати споживачів визначити як суму відповідних значень за всі етапи роботи. Результати розрахунків звести в табл. 4.6.

Таблиця 4.6 - Результати роботи учасників логістичної системи

Но- мер спо- жива- ча	Перший етап			Другий етап			Третій етап			Четвертий етап			Усього за місяць		
	q_i , од	Z, гр н	Prіb , грн	q_i , од	Z, гр н	Prіb , грн	q_i , од	Z, гр н	Prіb , грн	q_i , од	Z, гр н	Prіb , грн	q	Z	Prіb
1															
2															
...															
N															
Усьо- го			-			-			-			-			-
Сере- дне			-			-			-			-			-

На підставі даних табл.4.6 побудувати графіки залежності прибутку посередника від обсягу поставок споживачам і витрат споживачів, а також залежності витрат споживачів від обсягу поставок (рис.4.3). Графіки окремо будують для споживачів (кожна група будує тільки за своїми даними) і окремо для всієї системи за середнім значенням (будують всі групи).

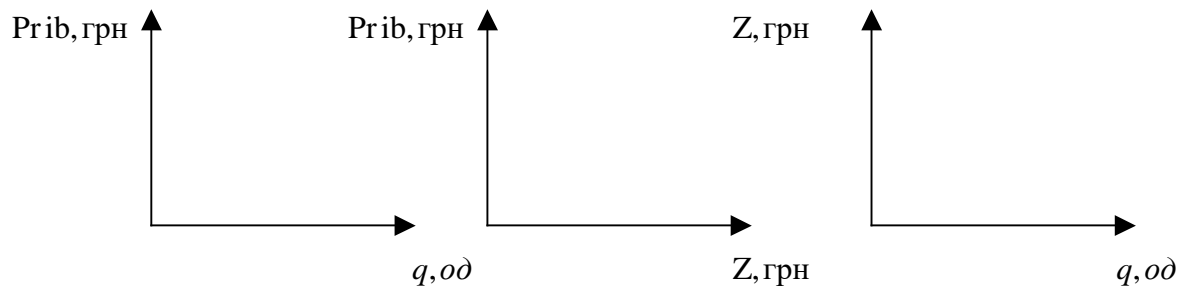


Рис.4.3 - Графік залежності, що характеризує прибутки й витрати учасників логістичної системи

На підставі даних табл. 4.6 і графіків рис.4.3 зробити висновки про характер роботи учасників логістичної системи. Встановити можливі помилки при визначенні обсягів замовлень споживачами й схеми знижок посередником.

6. З урахуванням проведеного аналізу в розділі 5 запропонувати кілька рекомендацій щодо роботи споживачів і посередника в логістичній системі з метою зменшення витрат споживачів і збільшення прибутку посередника.

Питання для перевірки знань:

1. Як визначають кількість споживачів?
2. Як визначають обсяг замовлення кожного споживача?
3. Як визначають обсяг замовлення посередника?
4. Яким способом визначають прибуток посередника?
5. Які рекомендації з удосконалення роботи учасників логістичної системи Ви запропонували?

Практичне заняття № 5

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ У РАМКАХ ЄДИНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Мета заняття - набути навички діяльності працівників підприємства в умовах поширення логістичних принципів керування, навчитися ухвалювати рішення щодо стратегії і тактику роботи підприємства консолідації керівників для досягнення позитивних результатів економічного розвитку системи в цілому.

Короткі теоретичні відомості

У грі беруть участь 8-32 чол. Вони утворюють 8 команд, кожна з яких імітує поведінку керівників одного з підприємств економічної системи.

Керівники кожного підприємства повинні забезпечити одержання максимально можливого доходу (прибутку). Досягнення цієї мети залежить від вибору стратегії і тактики господарської діяльності.

Ділова гра проводиться під керівництвом викладача. Функції провідного викладача полягають в дотриманні регламенту гри, оголошенні процедур, фіксуванні результатів ухвалених рішень.

Кількісну оцінку результатів діяльності підприємств учасники гри здійснюють самостійно на основі висновку керівника.

Результати господарської діяльності керівників підрозділів у грі оцінюються розмірами доходу (прибутку), одержуваного залежно від ухвалених рішень, їхнім сполученням по всій системі відповідно до правил гри (табл. 5.1) і станом системи в цей момент гри за ігровою матрицею (табл. 5.2).

Таблиця 5.1 - Рішення й оцінки результатів

Рішення і його код	Варіанти реалізації рішень	Доход (прибуток), тис. грн.	Вплив на стан ефективності системи й доход (прибуток) інших учасників гри
1	2	3	4
1. Нормальна робота («норма»)	1.1. Якщо немає рішень <i>HT</i> і <i>P</i>	За матрицею	Підвищує ефективність системи на I ступінь
	1.2. Якщо будуть рішення <i>HT</i> і <i>P</i> в інших командах	+20 за кожне рішення <i>HT</i> і <i>P</i>	Те ж
2. Робота із системи тах	2.1. Якщо немає контролю <i>KP</i>	За матрицею	Знижує ефективність системи на I ступінь
	2.2. Якщо є контроль <i>KP</i>	—20	

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4
3. Проведення ремонту <i>P</i>	3.1. Якщо рішення прийняте до кінця року	—80	Не впливає
	3.2. Якщо протягом року не був виконаний ремонт (можливість аварії)	—100	Знижує ефективність системи на число ступенів за результатами викидання двох гральних кубиків
	3.3. Якщо ремонт виконала одна команда	+20	Учасникам гри, які працювали в «нормі»
4. Впровадження нової техніки <i>HT</i>	4.1. У наступні періоди при роботі в «нормі» оцінка по графі <i>HT</i> матриці	—100	Не впливає. У наступні періоди так само, як при варіанті рішення 1.1.
	4.2. Якщо рішення <i>HT</i> прийняла одна команда	+20	Учасникам гри, які працювали в «нормі»
	4.3. Якщо рішень <i>HT</i> <i>n</i>	(+20)* <i>n</i>	Те ж
5. Контроль <i>KP</i>	5.1. У період ухвалення рішення	+20	Учасникам гри, які працювали по <i>max</i> — 20
6. Перехід на оренду <i>A</i>	6.1. У кожен період ухвалення рішення	+200	Не впливає

Таблиця 5.2 - Ігрова матриця

Рівень ефективності виробництва								Номер рядка	Доход (прибуток)		
1	2	3	4	5	6	7	8		<i>max</i>	норма	нова техніка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
								+8	600	900	750
								+7	570	690	750
								+6	500	540	600
								+5	480	450	490
								+4	440	430	450
								+3	400	240	250
								+2	360	190	200
								+1	330	140	160
<i>H</i>								0	300	100	150
								-1	240	84	100
								-2	190	60	70
								-3	160	45	60
								-4	130	25	45

Продовження табл. 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
								-5	100	10	20
К								-6	70	10	10
								-7	60	-20	-10
								-8	20	-30	-20

Н, К - відповідно вихідне й критичне положення ефективності

Рішення і оцінку результатів гри в таблиці приводять в одному варіанті. Умови прийняття рішень можуть оголошуватися відразу під час проведення інструктажу з гри або вводитися керівником поступово, в міру освоєння учасниками гри попередніх правил і відповідно до ходу гри.

Джерелами додаткового доходу (прибутку) можуть бути рішення, прийняті керівниками інших підприємств: виконання ремонту, впровадження нової техніки.

Вихідними даними для проведення гри є правила, що відображають можливості прийняття рішень і розміри доходу (прибутку), що можуть одержати підприємства й граючі в кожен даний момент гри відповідно до ігрової матриці й станом господарської системи.

Вихідні дані подають у вигляді плакатів з чітким зображенням цифр і тексту.

Етапи виконання завдання

1. Ознайомитися з умовами проведення ділової гри. Підготувати розрахункові таблиці.
2. Скласти послідовність прийнятих рішень відповідно до правил заповнення облікових карток.
3. Визначити результати роботи підприємства й системи в цілому.
4. Зробити висновки.

Методичні рекомендації до виконання роботи

На першому етапі формують команди, проводять інструктаж й ознайомлення учасників гри з вихідними даними, правилами заповнення облікової картки учасника. Заготовляють табл. 5.3, 5.4, 5.5.

Таблиця 5.3 - Облікова картка учасника гри

Місяць	Код рішення	Доход (прибуток) за місяць, тис. грн. (+,-)	Доход (прибуток) з початку року, тис. грн. (+,-)
1	2	3	4
1	Норма		

Продовження табл. 5.3

1	2	3	4
2	max		
3	HT		
4	P		
5	KP		
6	A		
...			
48			

Таблиця 5.4 - Картка обліку доходів (прибутку)

Мі-сяць	Код рішення команди								Доход (прибуток) за місяць учасника, тис. грн (+,-)								Доход (прибуток) за місяць системи, тис. грн (+,-)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
1																		
2																		
...																		
48																		

Таблиця 5.5 - Результати гри

Но мер команди	Рішення за перший рік						До-ход (прибуток), тис. грн	Рішення за другий рік						До-ход (прибуток), тис. грн	Рі-шення за третій рік		До-ход (прибуток), тис. грн	Рі-шення за чет-вертий рік	До-ход (прибуток), тис. грн	Усь ого
	H	max	P	HT	KP	A		H	max	P	HT	KP	A		H	:				
1																				
...																				
8																				

На другому етапі проводять гру. Дія гри відбувається в господарській системі у складі восьми підприємств (підрозділів). У процесі гри реалізуються рішення за періодами, рівними місячному технологічному циклу. Усього таких

періодів доцільно передбачити 48, тобто 4 роки. У кожному періоді кожен учасник гри (команда) приймає одне з можливих рішень. Кожному рішенню відповідає певний розмір доходу (прибутку) або збитків, одержуваних у даному періоді (місяці). Завдання - максимізувати сумарний за рік розмір доходу (прибутку). Контрольна сума доходу (прибутку) для описуваного варіанта - 4000 тис. грн. Рішення приймається анонімно: кожен учасник гри (команда) записує код ухваленого рішення в обліковій картці (табл. 5.3), повідомляючи його тільки викладачеві (ведучому гри). Тому учасники гри в командах не знають, хто з партнерів працював у «нормі», за тах, впроваджував нову техніку, провадив ремонт і т.д.

У процесі гри можна здійснювати різні взаємовигідні стратегії. Для цього кожні півроку (по гри) проводиться п'ятихвилинна конференція, на якій можна укладати різні угоди про стратегії поведження в наступні місяці. Ці угоди мають рекомендаційний характер.

Таким чином, у гри на спрощеній моделі імітується процес функціонування реального господарського механізму, що включає системи заохочення, покарання, можливості вибору стратегії і тактики в рамках діючих законодавчих і нормативних документів, що відображаються у правилах гри.

У процесі гри поряд з можливістю укладання угод учасникам гри надається право внесення змін у господарський механізм, його реконструкцію. Це дозволяє керівник при появі такої ініціативи з боку учасників. У деяких випадках проведення гри може спеціально висуватися мета реконструкції господарського механізму: системи заохочень і покарань, премій і штрафів. Незмінним повинен залишатися тільки вплив на стан ефективності системи співвідношення рішень «норма» і тах.

На третьому етапі проводять аналіз результатів гри й формулювання висновків. Підводять підсумки ухвалених рішень (табл. 5.5), аналізують процес формування погодженої взаємовигідної стратегії, поведження учасників у перший рік роботи, зміни в поведженні в другому й наступних роках.

Формулювання висновків включає принципи господарської діяльності, що забезпечують максимізацію економічних результатів всіх учасників гри за рахунок поліпшення стану економічної системи в цілому. При цьому доцільно розкрити невикористані учасниками гри можливості й переваги існуючого господарського механізму, можливості його перебудови в цілому, окремих вузлів, посилення економічних важелів стимулювання і покарання.

За результатами гри складають звіт, що містить аналіз поведження ігрових груп, і дають рекомендації з подальшого розвитку навичок діяльності працівників підприємства в умовах перебудови економічної роботи.

Питання для перевірки знань:

1. Які види рішень розглядалися в роботі?
2. За рахунок чого можна підвищити ефективність роботи всієї системи?
3. Назвіть, у яких випадках слід було прийняти інше рішення. Чому?

-
4. Як слід поводитися учасникові системи, щоб досягти найкращого результату самому?
 5. Як слід поводитися учасникові системи, щоб досягти найкращого результату всій системі?
 6. Які існують перешкоди для підвищення ефективності системи?
 7. Що можна змінити в механізмі проведення гри для відбиття реальних взаємин учасників логістичної системи?

Практичне заняття № 6

СТИМУЛЮВАННЯ КОЛЕКТИВУ

Мета заняття - провести порівняльний аналіз різних процедур стимулювання усередині колективу, придбати навички прийняття рішень з підвищення ефективності роботи підрозділів підприємства.

Короткі теоретичні відомості

Зміни, що відбуваються в економіці країни, висувають на перший план завдання побудови ефективних механізмів управління виробництвом. Однак реалізовувати відразу, на практиці нові механізми управління, всі нововведення, які могли б підняти ефективність виробництва, - значить піддавати ризику як саме виробництво, якщо ці механізми недостатньо відпрацьовані й перевірені, так і самі механізми, якщо вони не повністю налагоджені й підготовлені до впровадження. Уникнути цих складностей можна тільки тоді, коли проведений детальний аналіз завдань, що виникають при впровадженні нових підходів до керування виробництвом.

Різні підходи до аналізу механізмів стимулювання в системі можна показати на прикладі дослідження способів розподілу премії всередині трудового колективу (відділу, бригади і т.п.).

Розглянемо трудовий колектив. Припустимо, що всі члени трудового колективу виконують виробничі завдання, виконуючи при цьому деякі види робіт. За результатами своєї діяльності колектив одержує деякий преміальний фонд.

Цей фонд може утворюватися за рахунок економії матеріальних й енерго-ресурсів, за рахунок скорочення строків виконання робіт і т.д.

Одним із способів формування фонду може бути наступний. Припустимо, що на виконання робіт у рамках виробничого завдання існують планові нормативи, за допомогою яких можна заздалегідь розрахувати планові витрати на виконувані роботи. За допомогою цих нормативів, виходячи з фактично виконаного обсягу робіт, можна розрахувати планові витрати на виконання робіт (коли планове завдання не було встановлено, було змінено або не виконане). Якщо різниця між плановими й фактичними витратами більше нуля, то це відповідає скороченню витрат або економії коштів. Якщо ж різниця між плановими й фактичними витратами менше нуля, то це відповідає перевитраті матеріальних і трудових ресурсів. Якщо за скорочення витрат, за економію матеріальних і трудових ресурсів здійснюється відповідне стимулювання колективів, що забезпечують цю економію, то трудовий колектив одержує премію зі спеціального фонду преміювання. Для створення цього фонду вводиться деякий коефіцієнт - відсоток від економії витрат, що йде на преміювання колективу. Зниження фактичних витрат на рівні трудового колективу може здійснюватися за рахунок більш напруженої роботи членів колективу - скорочення випуску відсотків браку, зменшення простоїв роботи і т.д., а також при проведенні різних заходів, що

вимагають вкладення певних коштів. Тому керівництво ухвалює рішення щодо того, який відсоток від економії витрат з фонду вкладати в ці заходи, а який пускати на преміювання трудового колективу.

Інший спосіб формування фонду преміювання полягає в тому, що керівництво визначає розмір фонду, який залишається незмінним протягом деякого планового періоду. При цьому фонд розподіляється повністю, тобто він весь йде на преміювання трудового колективу. Характер досліджень при цьому не змінюється. Саме цей випадок будемо розглядати в подальших дослідженнях.

Процедура розподілу фонду преміювання між членами трудового колективу повинна вирішувати головне завдання - підвищувати ефективність роботи колективу. Зокрема, ця процедура повинна стимулювати збільшення обсягу випуску продукції, підвищення її якості, скорочення витрат виробництва, скорочення строків виконання робіт і т.д.

Основна ідея, що враховується при розгляді трудового колективу, полягає в тому, що кожен член колективу прагне заробити якнайбільше грошей. При цьому якщо умови оплати його повністю задовольняють, він працює більш інтенсивно (виконує більший обсяг робіт або виконує роботу більш високої якості і т.п.). Тому в основу процедур стимулювання колективу покладений розподіл грошей (фонду преміювання колективу) на основі коефіцієнтів трудової участі (КТУ) членів цього колективу.

Завданням керівництва є вибір такої системи стимулювання, що в найбільшій мірі спонука членів трудового колективу працювати з найбільшою інтенсивністю (наприклад, виконувати роботу більш високого рівня якості).

Завдання членів трудового колективу полягає в тому, щоб, знаючи процедуру розподілу фонду преміювання всередині трудового колективу, досягти показників ефективності роботи, максимізуючих свої цільові функції в кожному періоді функціонування (інакше, мати можливість одержати таку премію за результатами своєї діяльності, щоб повністю компенсувати фізичні, емоційні й тимчасові витрати, спрямовані на підвищення ефективності роботи).

Розглянемо розподіл преміального фонду всередині трудового колективу по КТУ. Процедура визначення КТУ може бути різною, а саме:

- формування КТУ пропорційно тарифним розрядам (кваліфікації) членів трудового колективу;
- формування КТУ пропорційно трудовому внеску кожного працівника.

При формуванні КТУ пропорційно тарифним розрядам мається на увазі наступне. Вважається, що тарифний розряд характеризує діяльність кожного працівника. При цьому чим більше тарифний розряд, тим більше кваліфікація працівника. Отже тарифний розряд повинен відображати діяльність роботи кожного члена трудового колективу.

При формуванні КТУ пропорційно трудовому внеску враховується внесок кожного працівника залежно від індивідуальної продуктивності праці і якості роботи в загальну роботу всього трудового колективу.

Таким чином, у трудовому колективі керівництво має свої цілі й формує умови функціонування, щоб досягти цих цілей. Відповідно члени трудового колективу теж мають свої цілі й, вибираючи відповідну стратегію, прагнуть їх до-

сягти. Тому функціонування трудового колективу при різних процедурах формування КТУ доцільно досліджувати, застосовуючи теорію активних систем і метод імітаційного ігрового моделювання.

Вихідні дані.

Дані подані в табл. 6.1, 6.2.

Таблиця 6.1 - Вихідні дані (постійні)

Назва показника	Значення
Підготовчо-заключний час, хв.	10
Час обслуговування робочого місця, хв.	20
Нормативний час на відпочинок й особисті потреби, хв.	40
Тривалість робочого дня, хв.	480
Фонд поточного преміювання, грн.	30
Фонд преміювання змагання, грн.	20

Таблиця 6.2 - Вихідні дані (за варіантами)

Но- мер варі- анта	Операти- вний час, хв.	Перерви, які залежать від працівника, хв.	Перерви, що не зале- жать від працівника, хв.	Тариф- ний роз- ряд	Вартість одиниці ро- боти, коп/хв.
1	2	3	4	5	6
1	340	70	50	1,1	8
2	380	60	45	1,0	10
3	390	50	60	1,2	12
4	330	80	30	1,05	16
5	380	65	40	1,3	11
6	320	90	20	1,0	18
7	340	75	70	1,4	9
8	350	60	30	1,15	8
9	360	55	70	1,2	12
10	360	50	40	1,25	19
11	420	80	70	1,1	15
12	370	65	30	1,0	9
13	320	90	70	1,4	17
14	340	55	35	1,5	16
15	390	60	40	1,3	11
16	345	65	55	1,35	18
17	360	70	50	1,15	9
18	335	75	45	1,05	8
19	365	80	40	1,1	8
20	355	85	35	1,0	10
21	370	55	50	1,3	12

Продовження табл. 6.2

1	2	3	4	5	6
22	350	60	45	1,25	9
23	385	65	40	1,05	8
24	355	70	35	1,0	12
25	345	65	40	1,25	11
26	335	90	55	1,15	16
27	335	75	50	1,0	10
28	345	75	40	1,4	14
29	360	80	35	1,2	9
30	325	85	40	1,15	20
31	390	50	40	1,4	16
32	365	80	55	1,5	11
33	345	65	50	1,3	18
34	390	55	60	1,35	9
35	375	50	40	1,15	8

Етапи виконання завдання

1. Визначити кількість і склад підрозділів підприємства.
2. Підготувати хронометражні таблиці.
3. Ознайомитися зі способами розподілу премії між працівниками відділу.
4. Розподілити обов'язки з проведення розрахунків.
5. Провести розрахунки з розподілу премії у відділі за вихідними даними.
6. Провести розрахунки з розподілу премії у відділі за даними хронометражних спостережень.
7. Зробити висновки по роботі.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Викладач розбиває академічну групу на підгрупи в складі 3-х людина. Кожна така підгрупа представляє один підрозділ підприємства. Після визначення складу кожного підрозділу підприємства необхідно зобразити умовну структурну схему підприємства (рис.6.1).
2. Кожен працівник підрозділу підприємства складає на окремому аркуші таблицю хронометражних спостережень (приклад у табл. 6.3).

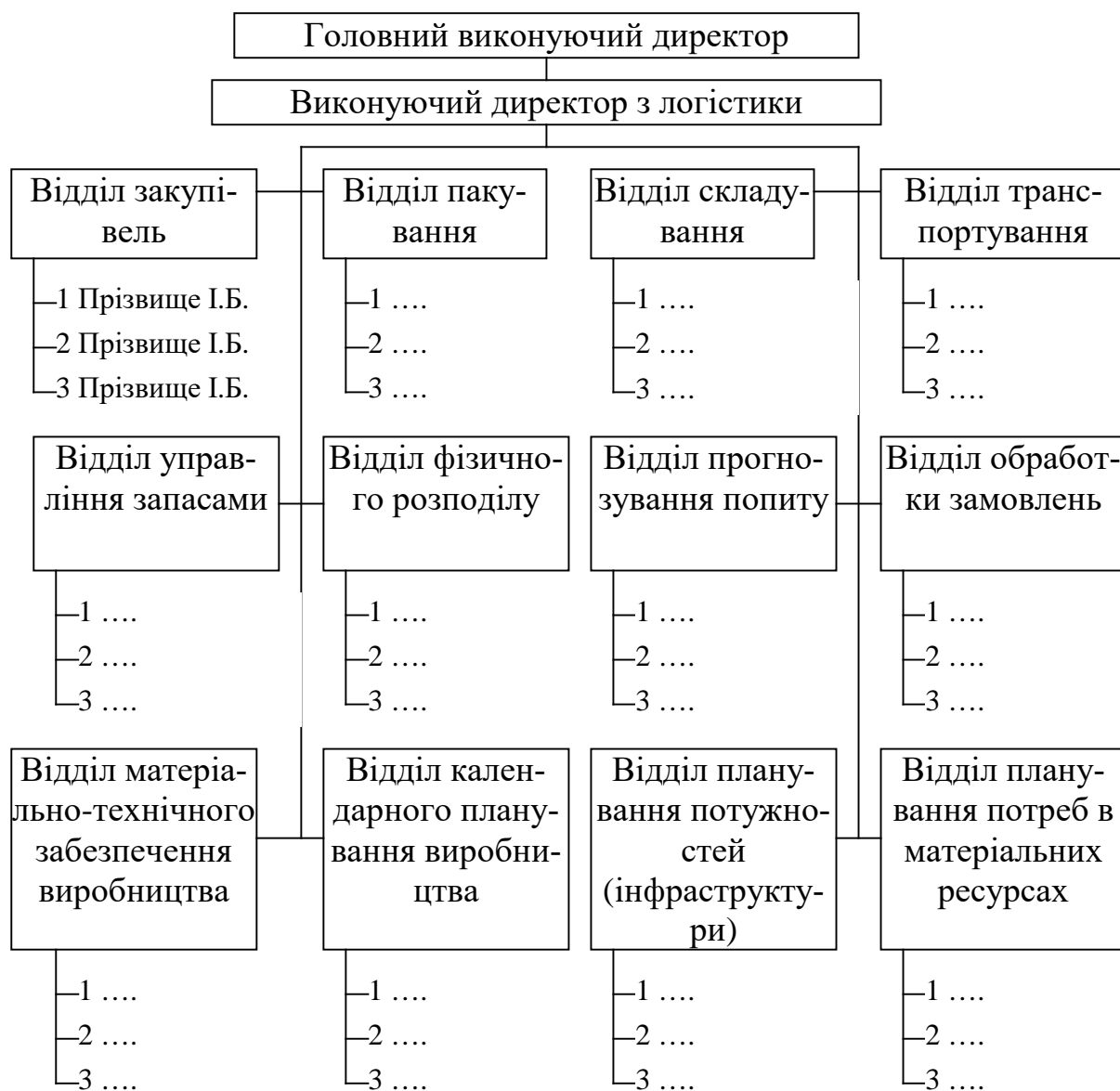


Рис. 6.1 - Структурна схема взаємозв'язків між підрозділами підприємства

Таблиця 6.3 - Дані хронометражних спостережень роботи працівника відділу (назва відділу) (Прізвище І.Б.)

Но- мер ро- боти	Назва роботи	Опера- тивний час, хв.	Перерви, які зале- жать від працівни- ка, хв.	Перерви, які не за- лежать від працівни- ка, хв.	Пояс- нення	При- мітки
1						
2						
...						
Усьо- го						

3. Як цільову функцію працівника підрозділу підприємства можна прийняти наступне:

$$\varphi_i = P_i - Z_i + \Delta_i, \quad (6.1)$$

де φ_i - цільова функція i -го працівника відділу, грн;

P_i - премія i -го працівника відділу з поточного фонду преміювання, грн;

Z_i - витрати i -го працівника відділу (фізичні, розумові, емоційні, тимчасові і т.д.), грн;

Δ_i - премія i -го працівника відділу з фонду преміювання змагання, грн;

Премію i -го працівника відділу з поточного фонду преміювання визначають за формулою

$$P_i = \delta_i F_1, \quad (6.2)$$

де F_1 - фонд поточного преміювання, грн;

δ_i - коефіцієнт трудової участі (КТУ) i -го працівника відділу. Повинні

виконуватися умови: $\delta_i > 0$ і $\sum_{i=1}^n \delta_i = 1$ (n - кількість працівників у відділі). Про-

понується визначати за наступними формулами

$$\delta_i = \frac{K_{vi}}{\sum_{i=1}^n K_{vi}}, \quad (6.3)$$

$$\delta_i = \frac{(1 - K_{pl_i})}{\sum_{i=1}^n (1 - K_{pl_i})}, \quad (6.4)$$

$$\delta_i = \frac{K_{p2i}}{\sum_{i=1}^n K_{p2i}}, \quad (6.5)$$

$$\delta_i = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^n r_i}, \quad (6.6)$$

$$\delta_i = \frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i}, \quad (6.7)$$

де K_{vi} - коефіцієнт використання робочого часу i -го працівника відділу;
 K_{p1i} - коефіцієнт втрат робочого часу i -м працівником відділу з вини цього працівника;

K_{p2i} - коефіцієнт втрат робочого часу i -м працівником відділу, які не залежать від цього працівника;

r_i - тарифний розряд i -го працівника;

x_i - показник ефективності роботи i -го працівника, хв;

n - кількість працівників у відділі.

Коефіцієнт використання робочого часу визначається по формулі:

$$K_v = \frac{T_z + T_o + T_m + T_n}{T_d}, \quad (6.8)$$

де T_z - підготовчо-заключний час, хв;

T_o - оперативний час, хв;

T_m - час обслуговування робочого місця, хв;

T_n - нормативний час на відпочинок й особисті потреби, хв;

T_d - тривалість робочого дня, хв.

Коефіцієнт втрат робочого часу з вини працівника визначають за формулою

$$K_{p1} = \frac{T_{p1} - T_n}{T_d}, \quad (6.9)$$

де T_{p1} - перерви, які залежать від працівника, хв.

Коефіцієнт втрат робочого часу, які не залежать від працівника, визначають за формулою

$$K_{p2} = \frac{T_{p2}}{T_d}, \quad (6.10)$$

де T_{p2} - перерви, які не залежать від працівника, хв.

Показник ефективності роботи працівника відділу визначають за формулою

$$x = T_o - (T_d - T_z - T_m - T_{p1} - T_{p2}), \quad (6.11)$$

При одержанні негативних значень x, y у формулі (6.7) приймати $\delta_i = 0$.

Витрати i -го працівника відділу визначають за формулою

$$Z_i = \frac{c_i x_i}{r_i}, \quad (6.12)$$

де c_i - вартість одиниці роботи i -го працівника, коп/хв.

Преміювання i -го працівника відділу з фонду преміювання змагання можливе за такими схемами:

Перша схема. Преміювання всіх працівників, крім тих, що зайняли останнє місце. Останнє місце займає працівник, в якого буде найменший показник ефективності роботи (коефіцієнт трудової участі). Премію i -го працівника відділу з фонду преміювання змагання визначають за наступною формулою (крім занявшего останнє місце):

$$\Delta_i = \frac{F_2}{n-1}, \quad (6.13)$$

де F_2 - фонд преміювання змагання, грн.

Друга схема. Преміювання тільки за перше місце. Тут преміюється той працівник, який досяг найбільшого показника ефективності роботи (коефіцієнт трудової участі). Премію i -го працівника відділу з фонду преміювання змагання, який зайняв перше місце, визначають за наступною формулою

$$\Delta_i = F_2, \quad (6.14)$$

Третя схема. Преміювання за перші, друге й третє місця. У цьому випадку заздалегідь визначається премія за перше місце - d_1 , за друге - d_2 , за третє - d_3 , але так, щоб виконувалася умова $F_2 = d_1 + d_2 + d_3$. Премія працівників відділу з фонду преміювання змагання, які зайняли перші три місця, визначається за наступними формулами:

$$\Delta_1 = d_1 = a \cdot F_2, \quad (6.15)$$

$$\Delta_2 = d_2 = b \cdot F_2, \quad (6.16)$$

$$\Delta_3 = d_3 = c \cdot F_2, \quad (6.17)$$

де a, b, c - коефіцієнти премій відповідно за перше, друге й третє місце. Прийняти рівним $a = 0,5$, $b = 0,3$, $c = 0,2$.

Четверта схема. Преміювання працівників пропорційно коефіцієнтам трудової участі, крім тих, які зайняли останнє місце ($\delta_i \neq \min\{\delta_j\}$). Премію i -го працівника відділу з фонду преміювання змагання, визначають за наступною формулою

$$\Delta_i = \frac{\delta_i}{\sum_{j=1}^n \delta_j - \min\{\delta_j\}}. \quad (6.18)$$

П'ята схема. Преміювання за перше місце й заохочення інших працівників за участь у змаганні. У цьому випадку частина фонду йде на стимулювання працівника, що зайняв перше місце, а частина ділиться нарівно між всіма працівниками, що беруть участь у змаганні. Премію i -го працівника відділу з фонду преміювання змагання, визначають за наступною формулою

Для працівника, який зайняв перше місце:

$$\Delta_i = g \cdot F_2, \quad (6.19)$$

де g - коефіцієнт премії за перше місце. Прийняти $g = 0,5$.

Для інших працівників

$$\Delta_i = \frac{(1-g)F_2}{n-1}. \quad (6.20)$$

Результати розрахунків зводити в табл. 6.4, 6.5.

4. Після вивчення способів преміювання працівників, необхідно розділити обов'язку по проведенню розрахунків. Учасники групи домовляються про види робіт, які вони будуть виконувати для визначення величини преміювання за вихідним даними. (наприклад, один з учасників проводить розрахунки по розподілі фонду поточного преміювання, інший проводить розрахунки по розподілі фонду преміювання змагання, третій розрахунки по визначенню цільової функції кожного працівника відділу і т.п.). На цьому етапі обов'язкове складання плану роботи відділу. План роботи скласти на окремому аркушу за формою рис.6.2. При складанні плану необхідно максимально докладно описати роботи, які треба виконати кожному працівникові. (наприклад, розрахунок значень по формулі 6.3, складання таблиці з занесення даних розрахунків, оформлення розрахунків і т.п.). Кількість планованих робіт у кожного працівника може бути різною.

Таблиця 6.4 - Результати розрахунків цільової функції працівника відділу

Результати розподілу поточного фонду преміювання			Значення цільової функції працівника відділу на підставі схем розподілу фонду преміювання змагання				
Спосіб визначення КТУ	Значення КТУ	Розмір премії, грн.	Перша схема	Друга схема	Третя схема	Четверта схема	П'ята схема
За коефіцієнтом використання робочого часу							
За коефіцієнтом втрат робочого часу, що залежать від працівника							
За коефіцієнтом втрат робочого часу, що не залежать від працівника							
По тарифному розряду							
По показнику ефективності роботи							
Величина премії з фонду преміювання стимулювання, грн.							

За домовленістю між учасниками групи визначаються значення тарифних розрядів у діапазоні від 1,0 до 1,5. Після складання плану, його підписують всі працівники відділу й затверджує викладач.

5. Розрахунки з розподілу премії у відділі за вихідними даними проводять на підставі даних розділу 3. При цьому необхідно дотримуватися затвердженого плану. Фактичну черговість, назву виконуваних робіт і їх тривалість заносять у бланк хронометражних спостережень (приклад у табл.6.3).

Оформлення розрахунків повинне містити приклад розрахунків по всіх формулах. Результати розрахунків необхідно звести в таблиці (табл. 6.4, 6.5).

6. Після завершення розрахунків з розподілу премій всередині відділу, на основі заповнених таблиць хронометражних спостережень (табл. 6.3), за методикою, представленою в пункті 3, провести розрахунки з розподілу премії у відділі. Порядок розрахунків і форма подання результатів аналогічні пункту 5.

При проведенні розрахунків не враховують підготовчо-заклучний час і час обслуговування робочого місця. Нормативний час на відпочинок й особисті потреби враховують з розрахунку 5хв. на годину роботи. Тривалість робочого дня (тривалість виконання завдання) приймають рівною 60хв. (мається на увазі, що для одержання премії треба виконати видане завдання на відділ за 60хв відведеного робочого часу - у противному разі премії не буде). Робота може також виконуватися за рахунок скорочення перерв протягом робочого дня і після завершення основного робочого часу.

Таблиця 6.5 - Результати розрахунків розподілу премії у відділі

Спосіб ви- значення КТУ	Схема розподілу фонду преміювання стимулювання														
	Перша			Друга			Третя			Четверта			П'ята		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
За коефіцієнтом використання робочого часу															
За коефіцієнтом втрат робочого часу, що залежать від працівника															
За коефіцієнтом втрат робочого часу, що не залежать від працівника															
За тарифним розрядом															
За показником ефективності роботи															

P1 - перший працівник, P2 - другий працівник, P3 - третій працівник

Перед проведенням розрахунків скоригувати значення тарифного розряду з урахуванням фактичного обсягу виконаних робіт (за домовленістю всередині відділу). Отримані скоректовані значення використати в подальших розрахунках.

7. Висновки по роботі зробити по таких позиціях:

7.1. Дати критичні зауваження щодо недоліків у складеному плані проведення розрахунків. Зрівняти планові показники й фактичні показники. Перелічити питання, які не були враховані в плані, не точно сформульовані, неправильно оцінені, а також роботи, які були не правильно розподілені між працівниками відділу та ін.

Таблиця 6.6 - Дані аналізу способів преміювання працівників відділу

Номер способу розподілу премії (за убуванням значущості)	За результатами обробки вихідних даних		За результатами обробки даних хронометражних спостережень	
	Спосіб визначення КТУ	Схема розподілу фонду преміювання змагання	Спосіб визначення КТУ	Схема розподілу фонду преміювання змагання
1				
2				
...				
25				

7.3. На підставі підготовленої табл. 6.7 необхідно вибрати один спосіб розподілу премії по всьому підприємства. Для цього залучаються всі відділи, які заповнили табл. 6.7 (допускається участь частини відділів, але не менше половини від загальної кількості відділів підприємства).

Таблиця 6.7 - Порядок використання преміювання у відділі

Номер способу розподілу премії (по убуванню значимості)	Спосіб розподілу премії у відділі		Величина премії, грн. (за результатами хронометражу)			Обґрунтування запропонованого порядку преміювання
	Спосіб визначення КТУ	Схема розподілу фонду преміювання змагання	працівник 1	працівник 2	працівник 3	
1						
2						
3						

На першому етапі визначається загальна кількість способів, що обрані всіма відділами підприємства. Для цього перший відділ (довільно обраний) оголошує результати свого порядку преміювання. Результати заносять в табл. 6.8. Далі порядок преміювання оголошує наступний відділ і т.д. У табл. 6.8 проставляється така кількість відділів, яка бере участь у виборі способу преміювання. Таблицю заповнюють цифрами (1, 2, 3). У таблицю заносять дані оперативного часу кожного відділу, що визначено планом й отримано на основі хронометражних спостережень.

Таблиця 6.8 - Результати вибору порядку преміювання відділами підприємства

Но- мер спо- собу	Спосіб розподілу премії		Вибір порядку преміювання відділами підприємства					
	Спосіб визначення КТУ	Схема розподілу фонду преміювання змагання	Відділ закупівель	Відділ пакування	Відділ складування	Відділ транспортування	...	Відділ планування потреб у матеріальних ресурсах
1							...	
2							...	
...							...	
Кількість часу на виконання роботи з плану, хв.							...	
Кількість часу на виконання роботи з факту, хв.							...	

На підставі результатів табл. 6.8 вибирають один спосіб преміювання, що буде поширюватися на всі відділи.

За умови беззаперечного прийняття якогось способу преміювання виступають тільки представники відділів, дані яких сприяли ухваленню даного рішення (наприклад, відділ закупівель, відділ пакування і відділ транспортування вибрали як перший спосіб преміювання - спосіб преміювання за коефіцієнтом використання робочого часу при другій схемі розподілу фонду преміювання змагання, а всі інші відділи віддали перевагу іншим різним способам).

За умови неможливості однозначного вибору одного способу преміювання або за умови заперечень з боку окремих відділів підприємства організується обговорення серед представників відділів. Кожен відділ делегує представника, який виступаючи перед групою, обґрунтовує необхідність прийняття того або іншого способу преміювання. Виступи повинні бути короткими й не мати характеру дискусій. Після виступу всіх бажаючих проводить голосування. Приймається спосіб преміювання, за який проголосує більшість.

Після прийняття способу розподілу премії на підприємстві складають остаточну відомість з розподілу премії між всіма працівниками відділів (табл. 6.9). Таблицю 6.9 складають для всіх відділів підприємства.

Далі описують можливі способи підвищення величини премії на перспективу. (готує кожен працівник відділу окремо).

7.4. Скласти рекомендації з удосконалення механізму стимулювання трудового колективу. Запропонувати свій спосіб розподілу премії.

Таблиця 6.9 - Розподіл премії по підприємству

Назва відділу	Прізвище І. Б. (працівник 1)	Величина премії, грн.	Прізвище І. Б. (працівник 2)	Величина премії, грн.	Прізвище І. Б. (працівник 3)	Величина премії, грн.
Відділ закупівель						
Відділ пакування						
...						

Питання для перевірки знань:

1. Які показники розміщують у хронометражних таблицях?
2. Які способи розподілу премії між працівниками відділу розглянуті в роботі?
3. Які зобов'язані були закріплені за Вами при проведенні хронометражу в групі?
4. Поясніть отримані результати розподілу премії у Вашій групі (відділі)?

Практичне заняття № 7
РОЗРОБКА ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Мета заняття - набути практичні навички розробки організаційної структури підприємства.

Вихідні дані.

Дані для виконання роботи подані в табл. 7.1, 7.2.

Таблиця 7.1 - Вихідні дані (логістичні функції)

Назва функції	Назва функції
1. Надходження, обробка й оформлення замовлення	5. Складування і зберігання продукції на складі
2. Планування виробництва	6. Збут продукції
3. Закупівлі продукції	7. Доставка продукції
4. Поставка продукції	

Таблиця 7.2 – Вихідні дані (логістичні операції)

Назва операції	Назва операції
1	2
1. Розрахунок потреби в транспорті, визначення параметрів транспортування, розробка оптимальних схем руху, провізних плат й інших транспортних витрат	31. Вибір виду транспорту, перевізника, укладання договору, визначення вимог до транспортної тари і НРР
2. Коректування замовлення	32. Перевірка надходження оплати
3. Оптимізація маршруту доставки вантажу	33. Вантажне й транспортне маркування
4. Ведення переговорів з постачальниками, укладання контрактів на поставку продукції	34. Прибуття продукції на адресу одержувача-споживача
5. Зміна тари	35. Розрахунок й узгодження цін на послуги
6. Формування комплекту документів на відвантаження продукції	36. Диспетчеризація матеріальних потоків і транспорту
7. Підготовка до доставки	37. Пломбування інвентарної тари
8. Пошук і вибір постачальників	38. Підготовка замовлення покупця
9. Внутривиробниче транспортування	39. Підготовка реклаमाцій
10. Видалення відходів й утилізація	40. Навантаження
11. Розробка виробничого плану	41. Планування строків виконання замовлення

Продовження табл. 7.1

1	2
12. Транспортно-експедиційні операції в пункті прибуття продукції	42. Розрахунок графіка (розкладу) поставок продукції
13. Перевірка замовлення на наявність товару	43. Наклейка пакувального аркуша
14. Надання інформації про вимоги до продукції	44. Прийом, попередня обробка інформації про замовлення і оформлення замовлення
15. Видача продукції постачальникам	45. Перевірка кількості і якості
16. Страхування поставок	46. Визначення сум на закупівлю продукції
17. Визначення потреби в продукції	47. Підготовка продукції до відвантаження
18. Оформлення відвантажувальних документів й оплата поставок	48. Розрахунок точки замовлення і оптимального розміру партії замовлення
19. Контроль якості відвантажує продукції	49. Розміщення замовлень
20. Узгодження умов договору поставки з урахуванням спеціальних організаційних, технологічних й інших вимог покупця	50. Спостереження за станом продукції, що зберігається, проведення профілактичних заходів, що попереджають псування продукції
21. Збір, зберігання й повернення тари	51. Доставка
22. Підготовка складських приміщень до прийому продукції	52. Узгодження і виконання розрахунків з постачальниками
23. Митне оформлення продукції	53. Приймання продукції за кількістю
24. Зберігання продукції	54. Навантажувально-розвантажувальні роботи
25. Обслуговування і забезпечення роботи складського устаткування	55. Одержання розпорядження про відвантаження зі складу
26. Обґрунтування тари й упакування	56. Приймання продукції за якістю
27. Переміщення продукції усередині складів й укладання її на місця зберігання	57. Контроль продукції
28. Відбір продукції	58. Формування запасу продукції
29. Транспортно-експедиційні операції в пункті відвантаження матеріальних ресурсів	59. Перевірка відповідності відібраної продукції рахункам-фактурам
30. Комплектація і підготовка продукції до реалізації	60. Упакування продукції в інвентарну тару

Етапи виконання заняття

1. Визначити склад логістичних функцій.
2. Розробити організаційну структуру підприємства.
3. Побудова схеми взаємозв'язків відділів підприємства.
4. Зробити висновки по роботі.

Методичні вказівки до виконання роботи

1. На основі вихідних даних (табл.7.1, 7.2) зробити закріплення логістичних операцій за логістичними функціями. Кожен студент проводить закріплення самостійно. Результати подають у вигляді таблиці (приклад, табл.7.3). Після виконання даної роботи на дошці записують остаточний варіант. У процесі запису на дошці відбувається обговорення відмінностей у закріпленні операцій в різних студентів. Прийнятий спільний варіант класифікації повинен бути відбитий у звіті. Відмінності з розробленим варіантом повинні бути пояснені у висновках до роботи.

Таблиця 7.3 - Класифікація логістичних операцій і функцій

Логістична функція	Надходження, обробка й оформлення замовлення	Планування виробництва	Закупівлі продукції	Поставка продукції	Складування й зберігання продукції на складі	Збут продукції	Доставка продукції
Логістичні операції	1						
	2						
	...						

2. Взявши за основу структурну схему підприємства, що розглядалася в попередній роботі, а також на підставі прийнятої класифікації логістичних функцій й операцій пункту 1 розробити власну організаційну структуру підприємства.

При розробці структури треба виходити з того, що планується створювати нове підприємство, що назва й кількість підрозділів можуть бути різними. Необхідно враховувати, що логістичні функції й операції можуть виконуватися різними структурними підрозділами підприємства.

Підсумком роботи повинні бути: схема організаційної структури підприємства із вказівкою внутрішніх зв'язків (оформляють у вигляді рисунку) і таблиця із закріпленням логістичних операцій за створеними підрозділами (приклад, табл.7.4).

Таблиця 7.4 - Закріплення логістичних операцій за підрозділами підприємства

Найменування 1-го підрозділу	Найменування 2-го підрозділу	
1-я логістична операція			
2-я логістична операція			
.....			

Після виконання цього завдання викладач вибирає 2-3 найцікавіших структури підприємства, їх зображують на дошці й проводять обговорення достоїнств і недоліків цих схем.

4. Викладач задає один з підрозділів підприємства (для кожного студента окремо або для всіх однаково), для якого необхідно скласти схему взаємозв'язків цього підрозділу з іншими підрозділами. Схему подають у вигляді таблиці (приклад - табл. 7.5). На перетинанні рядків і стовпців проставляють символи, що відображають ступінь участі окремих функціональних підрозділів у виконанні конкретних операцій даного підрозділу. Застосовують наступні символи: О - відповідає за виконання даної операції, організує її виконання, підготує і оформляє остаточний документ; П - надає вихідні дані, інформацію, необхідні для виконання даної операції; У - бере участь у виконанні даної операції; С - погоджує підготовлений документ або окремі питання в процесі виконання функцій; Р - приймає рішення, затверджує, підписує документ.

Таблиця 7.5 - Схема взаємозв'язків _____ з іншими підрозділами підприємства

Найменування логістичних операцій	Функціональні підрозділи			
	Найменування 1-го підрозділу	Найменування 2-го підрозділу	...	
1				
2				
...				

Питання для перевірки знань:

1. Наведіть приклади логістичних функцій, які були розглянуті в роботі?
2. Наведіть приклади логістичних операцій, які були розглянуті в роботі?
3. Які логістичні операції були віднесені до логістичної функції «надходження, обробка й оформлення замовлення»?
4. Які логістичні операції були віднесені до логістичної функції «поставка продукції»?

5. Які підрозділи Ви запропонували й чому?

РОЗДІЛ 2. КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Необхідно визначити схему функціонування логістичної системи - вибрати можливий оборот прогнозного торговельного центра, визначити його місце розташування, встановити спосіб доставки вантажів і вид розподільчого центру.

Як вихідна інформація надані: результати обробки статистичних даних, отримані внаслідок перепису для кожного району; результати обробки експертної інформації, дані, що характеризують умови функціонування на ринку (приклад - додаток А).

Перелік розділів, терміни виконання і обсяг робіт наведені в табл.1.1

Таблиця 1.1 - Характеристика курсової роботи

Найменування розділу	Показники виконання роботи		
	кількість аркушів	термін виконання (тиждень семестру)	відсоток виконання
Вступ	1-2	2	2
1. Визначення характеристик районів реалізації товарів	4-6	4	5
2. Вибір критерію ефективності	3-4	7	27
3. Розрахунок обсягу продаж і доходів від реалізації товарів	3-4	8	5
4. Розрахунок транспортних витрат	4-6	9	11
5. Розрахунок витрат на зберігання, переробку вантажів і реалізацію товарів	5-7	10	11
6. Вибір схеми функціонування логістичної системи	7-10	12	22
Висновки	1	13	3
Список літератури	1	14	3
Додатки	6 - 8	15	5
Графічний матеріал, формат А4 (презентація)	15	16	5
Доповідь (укр. + англ.)	2	16	1

2 ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК РАЙОНІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ТОВАРІВ

2.1 Складання транспортної схеми

Керуючись заданою картою території реалізації товарів, з урахуванням розташування центрів тяжіння житлових районів, варіантів розташування торгового центру і можливого місце розташування розподільчих центрів, скласти транспортну схему. Для цього необхідно на карту нанести, згідно із заданими координатами, всі перераховані об'єкти. Об'єкти проставляють у центрі заданого квадрата. Якщо об'єкт не припадає на дорогу, то треба його з'єднати з найближчою дорогою.

Далі між об'єктами встановлюють транспортні зв'язки. Для встановлення таких зв'язків треба проаналізувати послідовно кожен пару об'єктів і обрати такий шлях прямування транспортного засобу, який має найменшу відстань.

При складанні транспортної схеми слід враховувати особливості території, на якій планується організація перевезень – умовними позначеннями необхідно проставити перехрестя, на яких змінюється траєкторія прямування транспортного засобу.

При складанні транспортної схеми доцільно зробити копію заданої карти. На отриманій копії, використовуючи олівець, отримати варіант схеми. Після узгодження складеної схеми з викладачем зобразити транспортну схему в системі координат без нанесення доріг. На складеній транспортній схемі між суміжними пунктами проставити відстані, які визначають на основі масштабу карти. Масштаб карти задає викладач.

2.2 Визначення найкоротших відстаней і часу поїздки потенціальних споживачів

Для розрахунку найкоротших відстаней доцільно користуватися програмними засобами кафедри транспортних систем і логістики. Порядок використання даних програмних засобів наведений в методичних вказівках з курсу «Вантажні перевезення».

Можна використовувати методи розрахунку найкоротших відстаней, які розглядалися в курсі «Дослідження операцій».

Проведення розрахунків повинно супроводжуватися відповідними поясненнями і прикладами розрахунків. При використанні програмних засобів обов'язкове подання даних про їх роботу.

Після визначення найкоротших відстаней результати зводять до таблиці (приклад, табл.2.1).

Таблиця 2.1 - Відстані між центрами, км

Центри тяжіння і розподільчі центри		Торгові центри (позначення за завданням/ позначення за програмою flo_put.exe)				
		ТЦ1 ()	ТЦ2 ()	ТЦ3 ()	ТЦ4 ()	ТЦ5 ()
позначення за завданням	позначення за програмою flo_put.exe					
P1						
P2						
P3						
P4						
P5						
P6						
РЦ						
АР						
АТ						

На основі відстаней між центрами тяжіння і торговими центрами визначити час поїздки споживачів. Значення швидкості руху транспорту, на якому буде здійснюватися доставка споживачів, прийняти рівним 20 км/год. При розрахунку часу поїздки час пішого пересування споживачів і очікування транспорту не враховувати. Результати звести до табл.2.2.

Таблиця 2.2 - Час поїздки споживача, год.

Центри тяжіння	Торгові центри				
	ТЦ1	ТЦ2	ТЦ3	ТЦ4	ТЦ5
P1					
P2					
P3					
P4					
P5					
P6					

2.3 Обсяги покупок в районах реалізації

Обсяги щорічних покупок в j -му районі визначають за формулою

$$P_j = (1 + f_j) \sum_{i=1}^N M_{ij} A_i, \quad (1.1)$$

де N - кількість груп родин, од.;

M_{ij} - кількість родин, які мешкають в j -му житловому районі і мають дохід, який відноситься до i -ї групи, $i \in \overline{1, N}$;

A_j - річний обсяг покупок предметів широкого вжитку, одягу і харчування, що приходить на родину, дохід якої відноситься до i -ї групи;

f_j - зростання обсягу таких покупок для j -го житлового району визначають з табл.2.3;

P_j - повний обсяг покупок товарів, що згадувалися раніше, для j -го житлового району.

Таблиця 2.3 - Характеристика зростання обсягу покупок

Відсоток зростання обсягу покупок по центрах тяжіння					
P1	P2	P3	P4	P5	P6
5+i	10-j	i+j	2+j	12-i	3+i

i – остання цифра студентської залікової книжки;

j – передостання цифра студентської залікової книжки.

Результати розрахунків подати в таблиці (приклад - табл.2.4).

Таблиця 2.4 - Дані про обсяги покупок в районах реалізації

Назва параметра	Значення параметра по районах						Всього
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
Відсоток зростання, %							
Обсяг покупок, грн.							

3 ВИБІР КРИТЕРІЮ ЕФЕКТИВНОСТІ

3.1 Побудова цільової функції

Найважливішим показником оцінки ефективності функціонування логістичних систем є прибуток, в якому відображають результати всієї логістичної діяльності, - обсяг логістичних послуг, продуктивність логістичної системи, рівень витрат, наявність непродуктивних витрат і втрат і т.ін. Як основні показники можуть використовуватися: якість обслуговування замовлень споживачів, оптимальний розмір закупки, сума зв'язаного капіталу, обсяг реалізованої продукції та ін. Логістичні витрати є якісним показником ефективності функціонування логістичної системи. Рівень логістичного обслуговування напряму пов'язаний з мінімізацією втрат при обслуговуванні замовлень споживачів.

Як критерій ефективності логістичної системи прийняти прибуток. Як цільову функцію використовувати наступну залежність:

$$P_{лс} = f(D_{лс}, P_{тс}, P_{рц}, P_{тц}) \rightarrow \max, \quad (3.1)$$

де $P_{лс}$ - прибуток логістичної системи, грн.;

$D_{лс}$ - доходи логістичної системи, грн.;

$P_{тс}, P_{рц}, P_{тц}$ - витрати логістичної системи відповідно на транспортування, розподільчий центр і торговий центр, грн.

Формула для розрахунків значень прибутку є такою:

$$P_{лс} = (D_{лс} - P_{тс} - P_{рц} - P_{тц})(1 - n_{пр}), \quad (3.2)$$

де $n_{пр}$ - коефіцієнт, що враховує податок на прибуток, прийняти $n_{пр} = 0,3$.

3.2 Програмне забезпечення прийняття управлінських рішень

Прийняття управлінських рішень в логістичних системах пов'язано з необхідністю врахування великої кількості факторів. Кожна логістична система характеризується своїми особливостями, що спричиняє труднощі для розробки єдиного універсального програмного продукту. Тому для автоматизації розрахунків критерію ефективності необхідно використовувати спеціальні програмні засоби.

У межах даної роботи для складання програми з розрахунку критерію ефективності доцільно використовувати стандартний пакет Microsoft Excel. Дані про використання цього пакету наведені в літературі з курсу "Комп'ютерна техніка і програмування".

При складанні програми слід керуватися наступними принципами:

1. Програма повинна складатися з модулів. Кожний модуль повинен відображати розрахунки окремо для транспортних витрат, окремо для розподільчого центру, окремо розрахунки доходів логістичної системи і витрати торгового центру.

2. У програмі передбачити централізоване введення і вивід даних в кожному модулі.

3. Розрахунок критерію ефективності повинен враховувати зміну будь-якого параметра логістичної системи. (опис параметрів логістичної системи буде наведено в наступних розділах).

У роботі слід представити алгоритм (послідовність) роботи програми. Цей алгоритм повинен дозволити використовувати програму іншими можливими користувачами. Фрагменти програми (введення даних, вивід даних і т.ін.) необхідно подати в додатку.

4 РОЗРАХУНОК ОБСЯГУ ПРОДАЖ І ДОХОДІВ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ТОВАРІВ

Доходи від реалізації предметів широкого вжитку, одягу і харчування (доходи логістичної системи), які будуть продані в новому торговому центрі споживачам, які відвернуті від інших центрів (при різних граничних оборотах центру), можуть бути розраховані за формулою

$$D_{лс} = \sum_{j=1}^M P_j \cdot C_j^3, \quad (4.1)$$

де M - кількість районів, од;

C_j - частка обсягу продаж товару, що приходить на споживачів, які задіяні до торгового центру з j -го житлового району, $j \in \overline{1, M}$. Визначається за формулою

$$C_j = \frac{\frac{Q}{T_j^2}}{\sum_{k=1}^L \left(\frac{K_k}{t_{jk}^2} \right) + \frac{Q}{T_j^2}}, \quad (4.2)$$

де Q - проектний обсяг продаж нового торгового центру (максимальний обсяг продаж, який може бути реалізований), грн;

L - кількість існуючих торгових центрів, од;

T_j - час поїздки від j -го житлового району до нового торгового центру, год;

t_{jk} - час поїздки з j -го житлового району в k -й існуючий торговий центр;

K_k - повний оборот k -го існуючого торгового центру. Прийняти для існуючих торгових центрів (ТЦ1 и ТЦ2):

$$K_{ТЦ1} = 0,2 \sum_{j=1}^M P_j ; \quad (4.3)$$

$$K_{ТЦ2} = 0,3 \sum_{j=1}^M P_j . \quad (4.4)$$

Розрахунки проводити для наступних значень проектних обсягів продаж:

$$1\text{-й проектний варіант} - Q = 0,3 \sum_{j=1}^M P_j,$$

$$2\text{-й проектний варіант} - Q = 0,5 \sum_{j=1}^M P_j,$$

$$3\text{-й проектний варіант} - Q = 0,7 \sum_{j=1}^M P_j.$$

Результати розрахунків подати у вигляді таблиці (наприклад, табл.4.1).

Таблиця 4.1 - Дані розрахунку обсягу продаж, що планується

Варіанти нового центру	Проектний обсяг продаж, грн.	Частка обсягу продаж товару по районах						Доходи логістичної системи, грн.
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
ТЦ3								
ТЦ4								
ТЦ5								

5 РОЗРАХУНОК ТРАНСПОРТНИХ ВИТРАТ

Витрати з транспортування товарів від розподільчих до торгових центрів (витрати логістичної системи на транспортування (P_{Tc})) розраховують для двох варіантів: при використанні орендного і власного автотранспорту.

При використанні орендного автотранспорту витрати з транспортування товарів визначають за формулою

$$P_{Tc} = \left[\frac{A}{T_{cm} k_t} \left(\frac{2L_c}{v_a} + t_{II} + t_p \right) \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} + \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} \frac{2L_c}{I_T} c_T \right] (1 + a_p), \quad (5.1)$$

де A - собівартість однієї автомобіле-зміни при експлуатації вантажного автомобіля спеціалізованим підприємством, грн.;

T_{cm} - тривалість робочої зміни водія, год.;

k_t - коефіцієнт використання автомобілів у часі;

L_c - відстань від місця розташування розподільчого до торгового центру, км;

2 - коефіцієнт, що враховує зворотній порожній рейс;

v_a - середня експлуатаційна швидкість руху вантажного автомобіля, км/год;

t_{II} - тривалість навантаження вантажів в автомобіль на розподільчому центрі, год;

t_p - тривалість розвантаження вантажів з автомобіля в торговому центрі, год;

Q_r - річний вантажопотік товарів, що прямує від розподільчого до торгового центра, т/рік;

G_a - вантажопідйомність вантажного автомобіля, що використовується для перевезення товарів від розподільчого до торгового центру, т;

γ_a - коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля;

I_T - середня кількість кілометрів, яку може пройти вантажний автомобіль на 1 л палива, км;

c_T - вартість 1 л палива, грн.;

a_p - коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який отримує автотранспортне підприємство.

Річний вантажопотік, що проходить через розподільчий центр, знаходять за формулою

$$Q_r = \frac{D_{лс}}{Ц_T}, \quad (5.2)$$

де C_T - середня ціна однієї тонни вантажу, грн.

Результати розрахунку значень вантажопотоку подати в таблиці (наприклад, табл. 5.1).

Таблиця 5.1 - Характеристика вантажопотоків

Величина вантажопотоку, т при								
ТЦ3			ТЦ4			ТЦ5		
Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}	Q_{r5}	Q_{r6}	Q_{r7}	Q_{r8}	Q_{r9}

При використанні власного автотранспорту витрати з транспортування товарів визначають за формулою

$$P_{Tc} = \frac{A_2}{T_{cm} k_t} \left(\frac{2L_c}{v_a} + t_{II} + t_p \right) \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} + \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} \frac{2L_c}{I_T} c_T, \quad (5.3)$$

де A_2 - собівартість однієї автомобіле-зміни при експлуатації вантажного автомобіля торговим центром, грн.

Собівартість 1 автомобіле-зміни експлуатації вантажного автомобіля можна визначити за формулою:

$$A = \frac{1 + (k_p + k_a) 10^{-2}}{T_z} \times \left\{ 12z [1 + (C\Phi + HD) 10^{-2}] + K_a \left(НИ + \frac{Q_z 2L_c \alpha_a}{G_a \gamma_a 1000} \right) 10^{-2} + ННТ \right\}, \quad (5.4)$$

де k_p - показник, що враховує витрати на ремонт автомобіля, %;

k_a - показник, що враховує адміністративні й загальнозаводські витрати, %;

T_r - кількість днів роботи в році, дн.

z - середня заробітна плата водія за місяць, грн.;

$C\Phi$ - ставка відрахувань в позабюджетні фонди від фонду оплати праці (в пенсійний, зайнятості та ін.), %;

HD - ставка збору в Дорожній фонд, %;

K_a - вартість вантажного автомобіля, яким перевозять товари від розподільчого до торгового центру, грн.;

$НИ$ - ставка податку на майно, %;

α_a - норма амортизаційних відрахувань від вартості автомобіля на 1000 км пробігу, % ;

N - потужність двигуна вантажного автомобіля, к. с.;

HT - ставка податку на володарів транспортних засобів, грн./к. с.;

10 — перерахування відсотків до десятичної дробі.

На основі представленої методики і керуючись вихідними даними, провести розрахунки з визначення транспортних витрат для всіх варіантів місць розташування торгових центрів, розподільчих центрів з урахуванням власного і орендного автотранспорту. Результати розрахунків подати у вигляді таблиці (приклад - табл. 5.2).

Таблиця 5.2 - Характеристика транспортних витрат

Розподільчий центр	Вид транспорту	Торговий центр								
		ТЦ3 при			ТЦ4 при			ТЦ5 при		
		Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}	Q_{r5}	Q_{r6}	Q_{r7}	Q_{r8}	Q_{r9}
РЦ	орендний									
	власний									
АР	орендний									
	власний									
АТ	орендний									
	власний									

6 РОЗРАХУНОК ВИТРАТ НА ЗБЕРІГАННЯ, ПЕРЕРОБКУ ВАНТАЖІВ І РЕАЛІЗАЦІЮ ТОВАРІВ

Витрати на складування і переробку вантажів на розподільчому складі (витрати логістичної системи на розподільчий центр ($P_{PЦ}$)) слід розраховувати для трьох варіантів: при використанні власного розподільчого центру (РЦ), орендного розподільчого центру (АР), при користуванні послугами сторонньої організації в порядку аутсорсингу (АТ).

Витрати на складування й переробку вантажів на власному розподільчому центрі можна визначити за формулою

$$P_{PЦ} = [P(E, S) + P(Q_r)](1 + k_a), \quad (6.1)$$

де $P(E, S)$ - витрати, що залежать від ємкості (E) і площини центру (S), грн/рік;

$P(Q_r)$ - витрати, що залежать від річного вантажопотоку Q_r , який проходить через розподільчий центр, грн/рік;

k_a - коефіцієнт, що враховує загальноскладські й адміністративні витрати.

Витрати по розподільчому центру, що залежать від його ємкості (E) і площини (S) знаходять за формулою

$$P(E, S) = \frac{Q_r \tau_{xp}}{T_r G} \left\{ \frac{1}{R_{ш}} [K_{ш}(\alpha_{ш} + НИ)10^{-2} + \bar{N}\eta_n T_r n_{cm} T_{cm} k_t \xi_{cc} + \right. \\ \left. + p_{ш} \lambda 2 [1 + (C\Phi + HD)10^{-2}] + g_c 10^{-3} K_m(\alpha_c + НИ)10^{-2} + \right. \\ \left. + f H\phi_{зд}(\alpha_{зд} + НИ)10^{-2} + f \left(\varphi_{oc} T_r \eta_{oc} 10^{-3} \xi_{eo} + \frac{H3}{k_3} \right) \right\}, \quad (6.2)$$

де Q_r - річний вантажопотік, що проходить через розподільчий центр, т/рік. Прийняти рівним річному вантажопотоку товарів, який прямує від розподільчого до торгового центру;

τ_{xp} - строк зберігання вантажів на розподільчому центрі, діб;

T_r - кількість діб роботи центру за рік, діб/рік;

\bar{G} - середня маса транспортного пакету вантажів на піддоні, т;

10^{-3} - переведення кілограмів у тонни;

$R_{ш}$ - середня кількість чарунок у складі, яку може обслуговувати одна штабельна машина, од;

$K_{ш}$ - вартість однієї штабельної машини, грн.;

$\alpha_{ш}$ - норма річних амортизаційних відрахувань від вартості штабельної машини, %
 $НИ$ - річна ставка податку на майно, %;
 \overline{N} - середня встановлена потужність механізмів на одній штабельній машині, кВт;
 η_H - коефіцієнт використання потужності;
 $n_{см}$ - кількість змін роботи центру за добу, од;
 $T_{см}$ - тривалість робочої зміни працівників складу, год;
 k_t - коефіцієнт використання обладнання в часі;
 ξ_{ec} - вартість 1 кВт-год силової електроенергії, грн.;
 $p_{ш}$ - середня кількість робітників центру в розрахунку на одну штабельну машину, од;
 Z - середня місячна заробітна плата одного робітника центру, грн./чол.-місяц;
 $СФ$ - ставка зборів до позабюджетних фондів, %/рік від фонду оплати праці;
 $НД$ - ставка податку в Дорожній фонд, % /рік від фонду оплати праці;
 g_c - металоємкість стелажів у розрахунку на один пакет вантажу на піддоні, що зберігається, кг;
 10^{-3} - переведення кілограмів у тонни;
 K_M - вартість 1 т металоконструкцій стелажів, грн./т;
 α_c - норма річних амортизаційних відрахувань на металоконструкції стелажів, %;
 f - питома місткість центру, кількість пакетів з вантажами в розрахунку на 1 м² складу, пакет/м²;
 H - корисна висота складської будівлі в зоні зберігання вантажів від рівня чистого полу складу до низу балок або ферм покриття, м;
 $\varphi_{зд}$ - вартість 1 м³ корисного об'єму складської будівлі, грн;
 $\alpha_{зд}$ - норма річних амортизаційних відрахувань від вартості складської будівлі, % ;
 φ_{oc} - питома освітленість складських приміщень, Вт/м²;
 η_{oc} - показник тривалості освітлення складських приміщень протягом робочого дня, год./день;
 10^{-3} - переведення ватів у кіловати;
 ξ_{eo} - вартість 1 кВт-год світильної електроенергії, грн.;
 $НЗ$ - ставка податку на землю, грн./м²-рік;
 k_z - коефіцієнт забудови території складського комплексу;
 10^{-2} - переведення відсотків у десятичний дріб.

Витрати по розподільчому центру, які залежать від річного вантажопотоку Q_r , що переробляється на ньому, визначають за формулою

$$P(Q_r) = \frac{Q_r k_H \beta}{T_r n_{cm} T_{cm} k_t G 60} \bar{t} \left\{ K_{II} (\alpha_{II} + НИ) 10^{-2} + \bar{N} \eta_{II} T_r n_{cm} T_{cm} k_t \xi_{cc} + \right. \\ \left. + p_{II} \Delta 2 [1 + (C\Phi + HD) 10^{-2}] \right\} \quad (6.3)$$

де k_H - коефіцієнт нерівномірності добового вантажопотоку;

β - коефіцієнт переробки вантажів у центрі;

\bar{t} - середній час циклу підйомно-транспортних машин, що використовуються при навантаженні-розвантаженні транспортних засобів й внутрі-складських переміщеннях вантажів, хв;

K_{II} - вартість однієї підйомно-транспортної машини, що використовується при навантаженні, розвантаженні й переміщеннях вантажів в центрі, грн.;

α_{II} - норма річних відрахувань на амортизацію машин, що використовується при навантаженні, розвантаженні й внутріскладських переміщеннях вантажів, %;

p_{II} - середня кількість робітників центру в розрахунку на одну навантажувально-розвантажувальну машину, включаючи управлінський персонал, од.

Витрати на складування і переробку вантажів на орендному розподільчому центрі можна визначити за формулою

$$P_{AP} = P_{PC} + A, \quad (6.4)$$

де A - розмір орендної плати за рік, грн. Знаходять за формулою

$$A = P_{PC} a_p, \quad (6.5)$$

де a_p - коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який повинен отримувати розподільчий центр.

Витрати на складування і переробку вантажів при користуванні послугами сторонньої організації в порядку аутсорсингу можуть бути визначені за формулою

$$P_{AT} = a_T Q_r, \quad (6.6)$$

де a_T - вартість зберігання 1 т вантажу в сторонній організації за рік, грн/т. Визначають за формулою

$$a_T = \frac{P_{PC}}{Q_T} (1 + a_p - a_n), \quad (6.7)$$

де a_n - коефіцієнт, що враховує професіоналізм сторонньої організації.

Витрати на реалізацію товарів у торговому центрі (витрати логістичної системи на торговий центр (P_{TC})) розраховують за формулою

$$P_{TC} = k_z D_{лс}, \quad (6.8)$$

де k_z - коефіцієнт, що враховує частку витрат торгового центру.

Результати розрахунків подати у вигляді таблиць (наприклад, табл. 6.1 – 6.4).

Таблиця 6.1 - Характеристика витрат логістичної системи на розподільчому центрі (PC)

Витрати на розподільчому центрі (грн.) при								
Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}	Q_{r5}	Q_{r6}	Q_{r7}	Q_{r8}	Q_{r9}

Таблиця 6.2 - Характеристика витрат логістичної системи на розподільчому центрі (AP)

Витрати на розподільчому центрі (грн.) при								
Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}	Q_{r5}	Q_{r6}	Q_{r7}	Q_{r8}	Q_{r9}

Таблиця 6.3 - Характеристика витрат логістичної системи на розподільчому центрі (AT)

Витрати на розподільчому центрі (грн.) при								
Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}	Q_{r5}	Q_{r6}	Q_{r7}	Q_{r8}	Q_{r9}

Таблиця 6.4 - Характеристика витрат логістичної системи на торговому центрі

Витрати на торговому центрі (грн.) при								
Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}	Q_{r5}	Q_{r6}	Q_{r7}	Q_{r8}	Q_{r9}

7 ВИБІР СХЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Вибір схеми функціонування логістичної системи здійснюють на основі критерію ефективності (див.розділ 3). Розрахунки проводять з урахуванням значень доходів і витрат, які були отримані в попередніх розділах. Дані розрахунку значень критерію ефективності зводять до табл. 7.1.

Таблиця 7.1- Результати розрахунку значень прибутку логістичної системи

Варіанти нового центру	Варіант проекту	Варіанти використання розподільчих центрів і транспорту					
		РЦ		АТ		АР	
		власний транспорт	орендний транспорт	власний транспорт	орендний транспорт	власний транспорт	орендний транспорт
ТЦ3	1-й						
	2-й						
	3-й						
ТЦ4	1-й						
	2-й						
	3-й						
ТЦ5	1-й						
	2-й						
	3-й						

На основі значень табл.7.1 визначають схему функціонування логістичної системи (табл.7.2).

Таблиця 7.2 - Схема функціонування логістичної системи

Варіант нового центру (ТЦ3, ТЦ4, ТЦ5)	Проектний обсяг продаж, грн	Варіант розподільчого центру (РЦ, АР, АТ)	Варіант використання транспорту (власний, орендний)	Величина прибутку, грн.

Далі для обраної схеми функціонування логістичної системи встановлюють залежність зміни критерію ефективності від параметрів системи. З цією метою необхідно провести експеримент на моделі функціонування логістичної системи.

Перед проведенням експерименту виконують планування експерименту. Сутність планування полягає у виборі кількості й умов проведення дослідів, які

дозволяють отримати необхідні знання про об'єкт дослідження з потрібною точністю. Основними етапами планування експерименту є:

1-й етап. Вибір вхідних і вихідних змінних.

У даній роботі як вихідну змінну (функцію відклику) приймають прибуток логістичної системи ($\Pi_{лс}$). Як вхідні змінні (фактори, що впливають) приймають параметри моделі логістичної системи – обирають за табл. 7.3, 7.4. У табл. 7.3 параметр обирають за останньою цифрою студентського квитка. В табл. 7.4 параметр обирають за значенням, яке визначається як ціле число, отримане від ділення двох останніх цифр студентського квитка на два (округлюють в більший бік).

Таблиця 7.3 - Вибір першого параметру логістичної системи

Варіант	Назва параметру	Діапазон варіювання
1	Тривалість робочої зміни водія	7 - 9
2	Коефіцієнт використання автомобілів у часі	0,4 - 0,9
3	Тривалість навантаження вантажів у автомобіль на розподільчому центрі	0,1 - 1,0
4	Середня ціна однієї тонни вантажу	200 - 20000
5	Вантажопідйомність вантажного автомобіля, що використовується для перевезення товарів від розподільчого до торгового центру	2 - 8
6	Коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля	0,6 - 1,0
7	Середня заробітна плата водія за місяць	500 - 1500
8	Число днів роботи за рік	250 - 320
9	Вартість вантажного автомобіля, яким перевозять товари від розподільчого до торгового центру	40000 – 100000
0	Потужність двигуна вантажного автомобіля	150 - 400

Таблиця 7.4 - Вибір другого параметру логістичної системи

Варіант	Назва параметру	Діапазон варіювання
1	2	3
1	Коефіцієнт, що враховує загальноскладські й адміністративні витрати	0,2 – 0,5
2	Строк зберігання вантажів на розподільчому центрі	5 – 30
3	Середня маса транспортного пакету вантажів на піддоні	0,3 – 1,2
4	Вартість однієї штабельної машини	30000 - 100000
5	Середня кількість робітників центру в розрахунку на одну штабельну машину	0,2 – 1,5
6	Питома місткість центру, кількість пакетів з вантажами в розрахунку на 1 м ² складу	0,3 - 2
7	Коефіцієнт нерівномірності добового вантажопотоку	1,1 – 1,5

Продовження табл. 7.4

1	2	3
8	Вартість 1 м ³ корисного об'єму складської будівлі	60 - 150
9	Середня кількість робітників центру в розрахунку на одну навантажувально-розвантажувальну машину, включаючи управлінський персонал	1,5 – 7
0	Середній час циклу підйомно-транспортних машин, що використовуються при навантаженні-розвантаженні транспортних засобів і внутріскладських переміщеннях вантажів	1 – 3

2-й етап. Вибір області експериментування.

На цьому етапі визначають мінімальні й максимальні значення вхідних змінних. Ці значення наведені в табл. 7.3, 7.4 (діапазон варіювання).

3-й етап. Вибір математичної моделі об'єкта.

При виборі математичної моделі керуються даними, отриманими в ході дослідження об'єкта (визначають лінійну або нелінійну залежність вхідних і вихідних змінних). У випадку припущення нелінійної залежності обирають можливі варіанти опису цієї нелінійності (парабола, гіпербола та ін.).

Якщо аналітичну залежність, що зв'язує функцію відклику (Y) з факторами, які впливають (X_i), знайти неможливо, то доцільно використовувати ступеневий ряд:

$$Y = a_0 + \sum_{i=1}^k a_i X_i + \sum_{i < j} a_{ij} X_i X_j + \sum_{i=1}^k a_{ii} X_i^2 + \dots, \quad (7.1)$$

де k - кількість впливаючих факторів.

У межах даної роботи слід прийняти як базові наступні аналітичні залежності:

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2; \quad (7.2)$$

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2^2, \quad (7.3)$$

де X_1, X_2 - відповідно перша (з табл.7.3) і друга (з табл.7.4) вхідні змінні.

Окрім залежностей (7.2), (7.3), магістрант розробляє свою залежність (припустимо використовувати математичні функції $Ln(X)$, $Log(X)$, $\exp(X)$ та ін.).

4-й етап. Складання плану експерименту.

Необхідно визначити яке значення повинен приймати кожний фактор математичної моделі в кожному з дослідів. З цією метою користуються таблицею, яка складається із значень факторів для кожного дослідів (матриця планування).

У межах даної роботи передбачається проведення повного факторного експерименту (ПФЕ) (реалізуються всі можливі поєднання рівнів факторів). Діапазони варіювання факторів розбивають на десять значень. Результати розбиття подають в табл. 7.5. Приклад матриці планування наведено в табл. 7.6 (матрицю планування при оформленні курсової роботи наводять в додатку).

Розрахунок значень функцій відгуку треба проводити з використанням програми розрахунку критерію ефективності, що була створена (див.розділ 3).

Таблиця 7.5 - Значення факторів

Назва фактора	Значення фактора									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.										
2.										

Таблиця 7.6 - Матриця планування

Номер досліду	Значення першого фактора	Значення другого фактора	Значення функції відгуку (прибуток)
1			
2			
...			
100			

5-й етап. Обробка результатів експерименту.

Проводять в наступній послідовності:

1. Встановити значущість коефіцієнтів у математичних моделях, які були визначені на третьому етапі.

2. Визначити рівень значущості, тісноту зв'язку між вхідними і вихідним змінними (за коефіцієнтами кореляції), провести перевірку адекватності моделі (за критерієм Фішера), перевірити значущість коефіцієнтів моделі (за критерієм Стьюдента).

3. За результатами розрахунків обрати математичну модель, яка має найкращі значення показників (рівень значущості, коефіцієнти кореляції, критерій Фішера, критерій Стьюдента).

Виконання 5-го етапу доцільно проводити з використанням стандартного статистичного пакету STATISTICA. Інструкція роботи з програмою наведена в додатку Б.

Результати обробки даних в статистичному пакеті STATISTICA подати у вигляді табл.7.7. Замість позначень X1, X2 проставляють позначення факторів, що розглядаються. Наприклад, якщо розглядаються фактори – тривалість робочої зміни водія (T_{cm}) і середня маса транспортного пакету вантажів на піддоні (\bar{G}), то вигляд першої моделі буде наступний:

$$П_{лс} = a_0 + a_1 T_{cm} + a_2 \bar{G} \quad (7.4)$$

Таблиця 7.7 - Результати аналізу моделей

Назва показника аналізу	Значення показників аналізу моделей		
	$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2$	$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2^2$	Свій варіант моделі
Коефіцієнти			
a_0			
a_1			
a_2			
Рівень значущості (p)			
- моделі			
- першого фактора			
- другого фактора			
Коефіцієнт кореляції (R)			
Критерій Фішера (F)			
Критерій Стьюдента (t)			

При аналізі математичних моделей слід враховувати, що для заданих умов проведення експерименту рівень значущості повинен бути $p < 0,05$, коефіцієнт кореляції $R > 0,6$, критерій Фішера $F > 1,0$, критерій Стьюдента $t > 1,98$. Необхідно також перевіряти знаки, що стоять при факторах. Наприклад, якщо знак від'ємний, то це означає, що при збільшенні значення фактора буде зменшуватися значення функції відгуку. Правильність такого впливу перевіряється за тими математичними залежностями, що були описані в попередніх розділах роботи.

Для кожної моделі треба навести результати розрахунків програми STATISTICA в додатку (приклад поданий в додатку В).

8 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ І ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Розрахунки з курсової роботи слід оформляти на стандартних аркушах формату А4 з додержанням вимог до оформлення таких видів робіт. Інформацію подають у вигляді пояснювальної записки і альбому графічного матеріалу.

Пояснювальна записка включає: титульний аркуш, завдання до курсової роботи, зміст, вступ, основну частину (6 розділів), висновки, перелік літератури, додатки, доповідь.

Альбом графічного матеріалу включає: титульний аркуш, зміст, аркуші з графічною інформацією. Альбом оформляють з використанням програмного продукту Microsoft PowerPoint (презентація). Приклад презентації наведено в додатку Г.

Підготовлена курсова робота, альбом графічного матеріалу, диск (дискета) з електронним варіантом виконаної роботи подають для захисту керівникові роботи. Після перевірки студент захищає роботу з використанням підготовленої презентації.

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Необхідно визначити схему функціонування логістичної системи - вибрати можливий оборот прогнозного торговельного центру, визначити його місце розташування, визначити спосіб доставки вантажів і вид розподільчого центру. Схему можливих варіантів функціонування логістичної системи наведено на рис. 1.1.

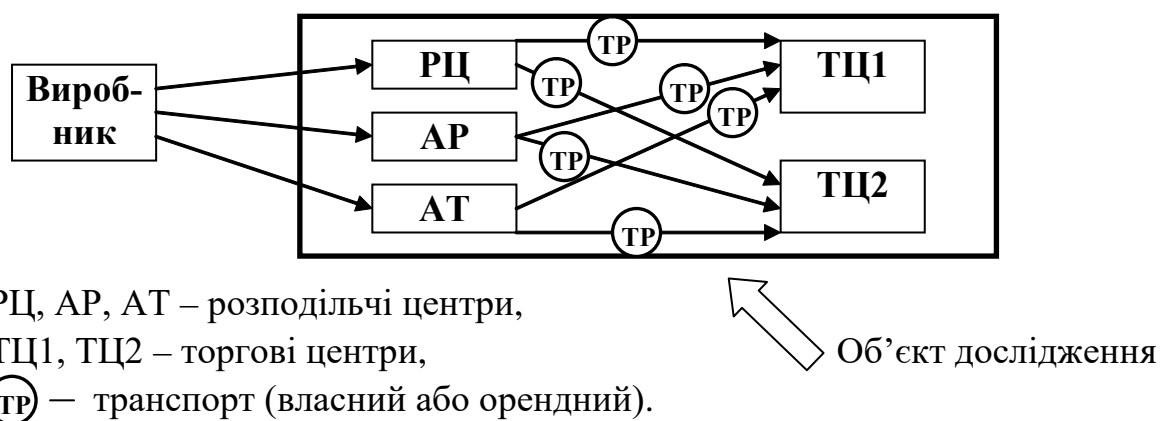


Рис. 1.1 – Схема варіантів функціонування логістичної системи

Як вихідна інформація надані: результати обробки статистичних даних, що отримані в результаті перепису для кожного району; результати обробки експертної інформації, дані, що характеризують умови функціонування на ринку (приклад, додаток Д). Перелік розділів, терміни виконання і обсяг робіт наведені в табл.1.1.

Таблиця 1.1 - Характеристика роботи

Найменування розділу	Показники виконання роботи		
	кількість аркушів	термін виконання (тиждень семестру)	відсоток виконання
Вступ	1	2	3
1. Розрахунок транспортних витрат	4-6	6	40
2. Розрахунок витрат на зберігання, переробку вантажів і реалізацію товарів	4-6	10	40
3. Вибір схеми функціонування логістичної системи	2-3	12	11
Висновки	1	13	3
Список літератури	1	14	3

2 РОЗРАХУНОК ТРАНСПОРТНИХ ВИТРАТ

Витрати з транспортування товарів від розподільчих до торгових центрів (витрати логістичної системи на транспортування (P_{Tc})) розраховують для двох варіантів: при використанні орендного і власного автотранспорту.

При використанні орендного автотранспорту витрати з транспортування товарів визначають за формулою

$$P_{Tc} = \left[\frac{A_1}{T_{cm} k_t} \left(\frac{2L_c}{v_a} + t_n + t_p \right) \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} + \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} \frac{2L_c}{I_T} c_T \right] (1 + a_p), \quad (2.1)$$

де A_1 - собівартість однієї автомобіле-зміни при експлуатації вантажного автомобіля спеціалізованим підприємством, грн.;

T_{cm} - тривалість робочої зміни водія, год.;

k_t - коефіцієнт використання автомобілів у часі;

L_c - відстань від місця розташування розподільчого до торгового центру, км;

2 - коефіцієнт, що враховує зворотній порожній рейс;

v_a - середня експлуатаційна швидкість руху вантажного автомобіля, км/год;

t_n - тривалість навантаження вантажів в автомобіль на розподільчому центрі, год;

t_p - тривалість розвантаження вантажів з автомобіля в торговому центрі, год;

Q_r - річний вантажопотік товарів, що прямує від розподільчого до торгового центру, т/рік;

G_a - вантажопідйомність вантажного автомобіля, що використовується для перевезення товарів від розподільчого до торгового центру, т;

γ_a - коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля;

I_T - середня кількість кілометрів, яку може пройти вантажний автомобіль на 1 л палива, км;

c_T - вартість 1 л палива, грн.;

a_p - коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який отримує автотранспортне підприємство.

Річний вантажопотік, що проходить через розподільчий центр, визначають за формулою

$$Q_r = \frac{D_{лс}}{Ц_T}, \quad (2.2)$$

де C_T - середня ціна однієї тонни вантажу, грн.

Приклад розрахунку річного вантажопотоку, що спрямований до розподільчого центру (ТЦ1) при 1-му варіанті проекту:

$$Q_{r1} = \frac{16015982}{4128} = 3879,8 \text{ т/рік.}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших значень. Результати розрахунку значень вантажопотоку подати в таблиці (наприклад, табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Характеристика вантажопотоків

Величина вантажопотоку, т при			
ТЦ1		ТЦ2	
Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}
3879,8	5121,2	901,9	1873,4

При використанні власного автотранспорту витрати з транспортування товарів визначають за формулою

$$P_{rc} = \frac{A_2}{T_{cm} K_t} \left(\frac{2L_c}{v_a} + t_n + t_p \right) \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} + \frac{Q_r}{G_a \gamma_a} \frac{2L_c}{I_T} c_T, \quad (2.3)$$

де A_2 - собівартість однієї автомобіле-зміни при експлуатації вантажного автомобіля торговим центром, грн.

Собівартість 1 автомобіле-зміни експлуатації вантажного автомобіля можна визначити за формулою

$$A = \frac{1 + (k_p + k_a) 10^{-2}}{T_r} \times \left\{ 12z \left[1 + (C\Phi + HD) 10^{-2} \right] + K_a \left(HI + \frac{Q_r 2L_c \alpha_a}{G_a \gamma_a 1000} \right) 10^{-2} + NHT \right\}, \quad (2.4)$$

де k_p - показник, що враховує витрати на ремонт автомобіля, %;

k_a - показник, що враховує адміністративні й загальнозаводські витрати, %;

T_r - кількість днів роботи в році, дн.

z - середня заробітна плата водія за місяць, грн.;

$C\Phi$ - ставка відрахувань в позабюджетні фонди від фонду оплати праці (в пенсійний, зайнятості та ін.), %;

HD - ставка збору в Дорожній фонд, %;

K_a - вартість вантажного автомобіля, яким перевозять товари від розподільчого до торгового центру, грн.;

HI - ставка податку на майно, %;

α_a - норма амортизаційних відрахувань від вартості автомобіля на 1000 км пробігу, % ;

N - потужність двигуна вантажного автомобіля, к. с.;

HT - ставка податку на володарів транспортних засобів, грн./к. с.;

10 — перерахування відсотків до десятичної дробі.

Приклад розрахунку собівартості 1 автомобіле-зміни експлуатації вантажного автомобіля при обслуговуванні вантажопотоку на ділянці РЦ-ТЦ3:

$$A = \frac{1 + (12,3 + 56,2) \cdot 10^{-2}}{313} \cdot \{12 \cdot 1414 \cdot [1 + (49,6 + 3,9) \cdot 10^{-2}] + 40079 \cdot \left(1,8 + \frac{3879,8 \cdot 2 \cdot 12,4 \cdot 0,3}{5,3 \cdot 0,9 \cdot 1000}\right) \cdot 10^{-2} + 332 \cdot 2,2\} = 161,09 \text{ грн}$$

Аналогічно розраховують дані для інших розподільчих і торгових центрів. Результати зводять до таблиці (наприклад, табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Дані про собівартість експлуатації вантажного автомобіля

Пункт відправлення вантажу (розподільчий центр)	Пункт прибуття вантажу (торговий центр)			
	ТЦ1 при		ТЦ2 при	
	Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}
РЦ	161,09	165,27	151,31	154,84
АР	162,67	167,35	151,11	154,44
АТ	163,09	167,91	148,86	149,76

На основі представленої методики і керуючись вихідними даними, провести розрахунки з визначення транспортних витрат для всіх варіантів місць розташування торгових центрів, розподільчих центрів з урахуванням власного і орендного автотранспорту.

Приклад розрахунку витрат з транспортування товарів орендним транспортом на ділянці РЦ-ТЦ1

$$P_{rc} = \left[\frac{161,88}{8,9 \cdot 0,5} \left(\frac{2 \cdot 12,4}{11,4} + 0,4 + 0,6 \right) \frac{2657}{5,3 \cdot 0,9} + \frac{2657}{5,3 \cdot 0,9} \frac{2 \cdot 12,4}{7,1} \cdot 1,7 \right] \times (1 + 0,2) = 117993 \text{ грн}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших розподільчих і торгових центрів окремо для власного і орендного транспорту. Результати розрахунків подають у вигляді таблиці (приклад, табл. 2.3).

Таблиця 2.3 - Характеристика транспортних витрат

Розподільчий центр	Вид транспорту	Торговий центр			
		ТЦ1 при		ТЦ2 при	
		Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}
РЦ	орендний	117993	159585	27307,1	57976,5
	власний	98327,7	132988	22755,9	48313,7
АР	орендний	129184	175178	26105,3	55356
	власний	107653	145981	21754,4	46130
АТ	орендний	132199	179389	12486,7	26089,1
	власний	110166	149491	10405,6	21740,9

На основі отриманих результатів побудувати графіки залежності транспортних витрат від обсягів вантажопотоків (приклад, рис. 2.1 – 2.4).

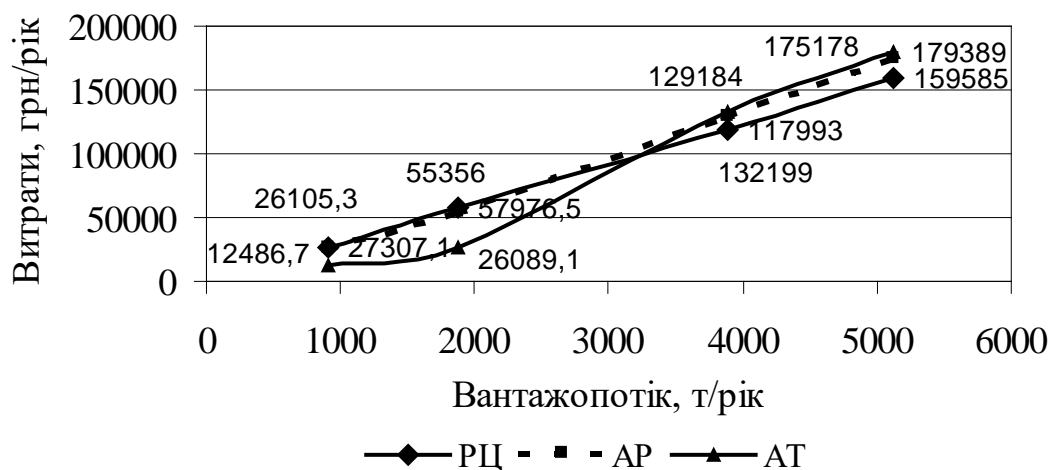


Рис. 2.1 – Графіки залежності транспортних витрат від обсягу вантажопотоку при обслуговуванні розподільчих (РЦ, АР, АТ) і торгових центрів (ТЦ1, ТЦ2) орендним транспортом

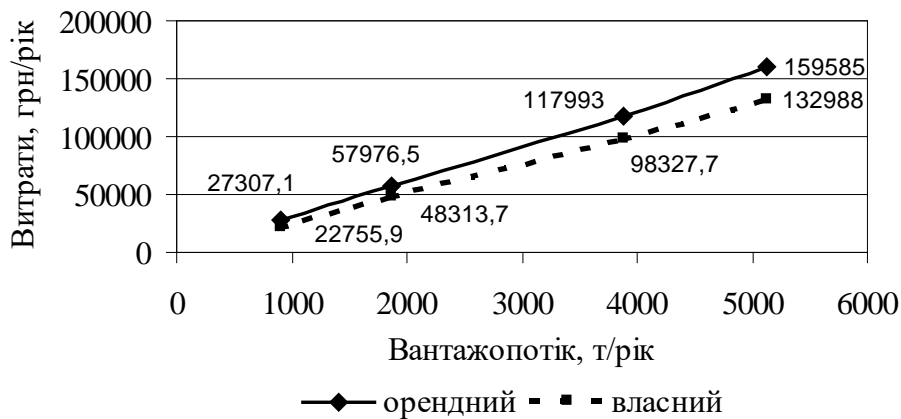


Рис. 2.2 – Графіки залежності транспортних витрат від обсягу вантажопотоку при обслуговуванні розподільчого центру (РЦ) і торгових центрів (ТЦ1, ТЦ2) орендним і власним транспортом

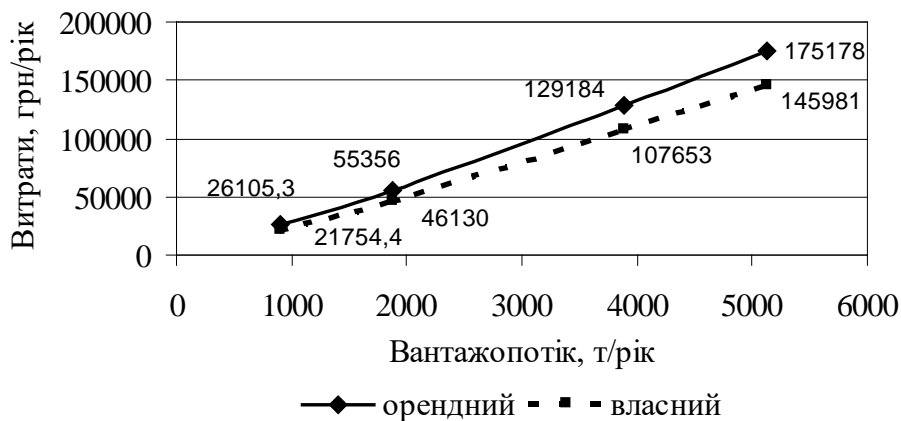


Рис. 2.3 – Графіки залежності транспортних витрат від обсягу вантажопотоку при обслуговуванні розподільчого центру (АР) і торгових центрів (ТЦ1, ТЦ2) орендним і власним транспортом

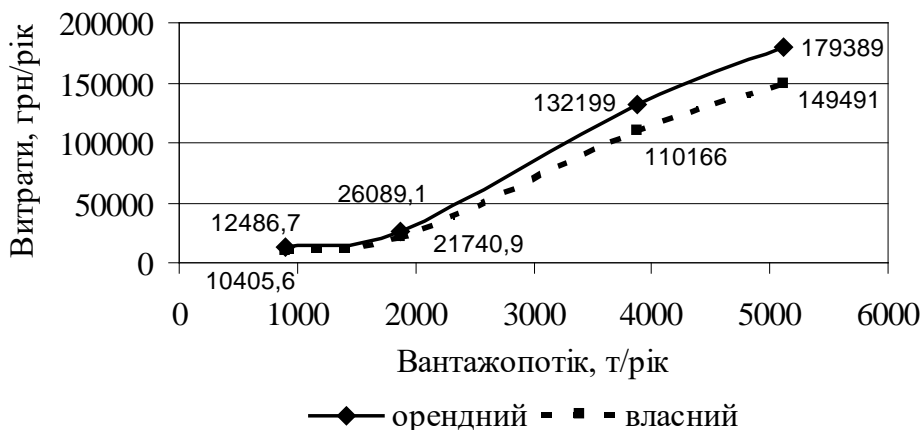


Рис. 2.4 – Графіки залежності транспортних витрат від обсягу вантажопотоку при обслуговуванні розподільчого центру (АТ) і торгових центрів (ТЦ1, ТЦ2) орендним і власним транспортом

3 РОЗРАХУНОК ВИТРАТ НА ЗБЕРІГАННЯ, ПЕРЕРОБКУ ВАНТАЖІВ І РЕАЛІЗАЦІЮ ТОВАРІВ

Витрати на складування і переробку вантажів на розподільчому складі (витрати логістичної системи на розподільчий центр ($P_{PЦ}$)) слід розраховувати для трьох варіантів: при використанні власного розподільчого центру (РЦ), орендного розподільчого центру (АР), при користуванні послугами сторонньої організації в порядку аутсорсингу (АТ).

Витрати на складування і переробку вантажів на власному розподільчому центрі можна визначити за формулою

$$P_{PЦ} = [P(E, S) + P(Q_r)](1 + k_a), \quad (3.1)$$

де $P(E, S)$ - витрати, що залежать від ємкості (E) і площини центру (S), грн/рік;

$P(Q_r)$ - витрати, що залежать від річного вантажопотоку Q_r , який проходить через розподільчий центр, грн/рік;

k_a - коефіцієнт, що враховує загальноскладські й адміністративні витрати.

Витрати по розподільчому центру, що залежать від його ємкості (E) і площини (S), знаходять за формулою

$$\begin{aligned} P(E, S) = \frac{Q_r \tau_{xp}}{T_r G} \left\{ \frac{1}{R_{ш}} [K_{ш}(\alpha_{ш} + НИ)10^{-2} + \bar{N}\eta_n T_r n_{cm} T_{cm} k_t \xi_{cc} + \right. \\ \left. + p_{ш} \lambda 2 [1 + (C\Phi + HD)10^{-2}] + g_c 10^{-3} K_m(\alpha_c + НИ)10^{-2} + \right. \\ \left. + fH\varphi_{зд}(\alpha_{зд} + НИ)10^{-2} + f \left(\varphi_{oc} T_r \eta_{oc} 10^{-3} \xi_{eo} + \frac{H3}{k_3} \right) \right\}, \quad (3.2) \end{aligned}$$

де Q_r - річний вантажопотік, що проходить через розподільчий центр, т/рік. Прийняти рівним річному вантажопотоку товарів, який прямує від розподільчого до торгового центру;

τ_{xp} - строк зберігання вантажів на розподільчому центрі, діб;

T_r - кількість діб роботи центру за рік, діб/рік;

\bar{G} - середня маса транспортного пакету вантажів на піддоні, т;

10^{-3} - переведення кілограмів у тонни;

$R_{ш}$ - середня кількість чарунок у складі, яку може обслуговувати одна штабельна машина, од;

$K_{ш}$ - вартість однієї штабельної машини, грн.;

$\alpha_{ш}$ - норма річних амортизаційних відрахувань від вартості штабельної машини, %
 $НИ$ - річна ставка податку на майно, %;
 \overline{N} - середня встановлена потужність механізмів на одній штабельній машині, кВт;
 η_H - коефіцієнт використання потужності;
 $n_{см}$ - кількість змін роботи центру за добу, од;
 $T_{см}$ - тривалість робочої зміни працівників складу, год;
 k_t - коефіцієнт використання обладнання в часі;
 ξ_{ec} - вартість 1 кВт-год силової електроенергії, грн.;
 $p_{ш}$ - середня кількість робітників центру в розрахунку на одну штабельну машину, од;
 Z - середня місячна заробітна плата одного робітника центру, грн./чол.-місяц;
 $СФ$ - ставка зборів до позабюджетних фондів, %/рік від фонду оплати праці;
 $НД$ - ставка податку в Дорожній фонд, % /рік від фонду оплати праці;
 g_c - металоємкість стелажів у розрахунку на один пакет вантажу на піддоні, що зберігається, кг;
 10^{-3} - переведення кілограмів у тонни;
 K_M - вартість 1 т металоконструкцій стелажів, грн./т;
 α_c - норма річних амортизаційних відрахувань на металоконструкції стелажів, %;
 f - питома місткість центру, кількість пакетів з вантажами в розрахунку на 1 м² складу, пакет/м²;
 H - корисна висота складської будівлі в зоні зберігання вантажів від рівня чистого полу складу до низу балок або ферм покриття, м;
 $\varphi_{зд}$ - вартість 1 м³ корисного об'єму складської будівлі, грн;
 $\alpha_{зд}$ - норма річних амортизаційних відрахувань від вартості складської будівлі, % ;
 φ_{oc} - питома освітленість складських приміщень, Вт/м²;
 η_{oc} - показник тривалості освітлення складських приміщень протягом робочого дня, год./день;
 10^{-3} - переведення ватів у кіловати;
 ξ_{eo} - вартість 1 кВт-год світильної електроенергії, грн.;
 $НЗ$ - ставка податку на землю, грн./м²-рік;
 k_z - коефіцієнт забудови території складського комплексу;
 10^{-2} - переведення відсотків у десятичний дріб.

Приклад розрахунку витрат по розподільчому центру, що залежать від його ємності (E) і площини (S) для обслуговування вантажопотоку Q_{r1} :

$$P(E, S) = \frac{3879,8 \cdot 7,8}{313 \cdot 0,9} \left\{ \frac{1}{479} \cdot [41057 \cdot (16,1 + 1,8) \cdot 10^{-2} + 8,3 \cdot 0,8 \cdot 313 \cdot 2 \cdot 7,3 \cdot 0,84 \cdot 2,6 + 1,1 \cdot 641 \cdot 12(1 + [49,6 + 3,9] \cdot 10^{-2})] + 47,7 \cdot 10^{-3} \cdot 9217 \cdot (6 + 1,8) \cdot 10^{-2} + 0,3 \cdot 16,4 \cdot 84 \cdot (5,1 + 1,8) \cdot 10^{-2} + 0,3 \cdot \left[3,8 \cdot 313 \cdot 5,1 \cdot 10^{-3} \cdot 2,2 + \frac{4,9}{0,5} \right] \right\} = 26917,54 \text{ грн/рік}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших вантажопотоків. Результати розрахунку зводять в таблицю (приклад - табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Характеристика витрат по розподільчому центру

Вид витрат	Витрати, (грн) при			
	Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}
Витрати, що залежать від його ємності і площини, $P(E, S)$	26917,5	35529,7	6257,1	12997,3
Витрати, що залежать від річного вантажопотоку, $P(Q_r)$	23648,5	31214,8	5497,2	11418,8
Розмір орендної плати за рік, A	15169,8	20023,3	3526,3	7324,82
Вартість зберігання 1 т вантажу в сторонній організації за рік, a_T	21,5	21,5	21,5	21,5

Витрати по розподільчому центру, які залежать від річного вантажопотоку Q_r , що перероблюється на ньому, визначають за формулою

$$P(Q_r) = \frac{Q_r k_H \beta}{T_r n_{cm} T_{cm} k_t G 60} \bar{t} \left\{ K_n (\alpha_n + HI) 10^{-2} + \bar{N} \eta_n T_r n_{cm} T_{cm} k_t \xi_{ec} + p_n \Delta 2 [1 + (CF + HD) 10^{-2}] \right\}, \quad (3.3)$$

де k_H - коефіцієнт нерівномірності добового вантажопотоку;

β - коефіцієнт переробки вантажів у центрі;

\bar{t} - середній час циклу підйомно-транспортних машин, що використовуються при навантаженні-розвантаженні транспортних засобів й внутрішньоскладських переміщеннях вантажів, хв;

K_{II} - вартість однієї підйомно-транспортної машини, що використовується при навантаженні, розвантаженні й переміщеннях вантажів у центрі, грн.;

α_{II} - норма річних відрахувань на амортизацію машин, що використовується при навантаженні, розвантаженні й внутріскладських переміщеннях вантажів, %;

P_{II} - середня кількість робітників центру в розрахунку на одну навантажувально-розвантажувальну машину, включаючи управлінський персонал, од.

Приклад розрахунку витрат по розподільчому центру, що залежать від річного вантажопотоку для обслуговування вантажопотоку Q_{r1} :

$$P(Q_r) = \frac{3879,8 \cdot 1,3 \cdot 3,4 \cdot 2,7}{313 \cdot 2 \cdot 7,3 \cdot 0,84 \cdot 0,9 \cdot 60} \left\{ 61104 \cdot (14,7 + 1,8) \cdot 10^{-2} + \right. \\ \left. + 8,3 \cdot 0,8 \cdot 313 \cdot 2 \cdot 7,3 \cdot 0,84 \cdot 2,6 + \right. \\ \left. + 2,5 \cdot 641 \cdot 12 \cdot [1 + (49,6 + 3,9) \cdot 10^{-2}] \right\} = 23648,52 \text{ грн/ рік}$$

Приклад розрахунку витрат на складування і переробку вантажів на власному розподільчому центрі для обслуговування вантажопотоку Q_{r1} :

$$P_{PЦ} = [26917,5 + 23648,5] \cdot (1 + 0,5) = 75849,1 \text{ грн/ рік}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших вантажопотоків. Результати розрахунку зводять в таблицю (приклад табл. 3.2).

Таблиця 3.2 - Характеристика витрат логістичної системи

Учасник системи	Витрати, (грн) при			
	Q_{r1}	Q_{r2}	Q_{r3}	Q_{r4}
Розподільчий центр (РЦ), $P_{PЦ}$	75849,1	100117	17631	36624,1
Розподільчий центр (АР), P_{AP}	91018,9	120140	21158	43948,9
Розподільчий центр (АТ), P_{AT}	83434	110128	19394	40286,5
Торговий центр, P_{TC}	3043037	4016644	707363	1469344

Витрати на складування і переробку вантажів на орендному розподільчому центрі можна визначити за формулою

$$P_{AP} = P_{PЦ} + A, \quad (3.4)$$

де A - розмір орендної плати за рік, грн. Знаходять за формулою:

$$A = P_{PЦ} a_p, \quad (3.5)$$

де a_p - коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який повинен отримувати розподільчий центр.

Приклад розрахунку розміру орендної плати за рік при обслуговуванні вантажопотоку $Q_{Г1}$:

$$A = 75849,1 \cdot 0,2 = 15169,8 \text{ грн.}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших вантажопотоків. Результати розрахунку зводять в таблицю (приклад - табл. 3.1).

Приклад розрахунку витрат на складування і переробку вантажів на орендному розподільчому центрі для обслуговування вантажопотоку $Q_{Г1}$:

$$P_{AP} = 75849,1 + 15169,8 = 91018,9 \text{ грн/рік.}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших вантажопотоків. Результати розрахунку зводять в таблицю (приклад - табл. 3.2).

Витрати на складування і переробку вантажів при користуванні послугами сторонньої організації в порядку аутсорсингу можуть бути визначені за формулою

$$P_{AT} = a_T Q_T, \quad (3.6)$$

де a_T - вартість зберігання 1 т вантажу в сторонній організації за рік, грн/т. Знаходять за формулою

$$a_T = \frac{P_{PЦ}}{Q_T} (1 + a_p - a_n), \quad (3.7)$$

де a_n - коефіцієнт, що враховує професіоналізм сторонньої організації.

Приклад розрахунку вартості зберігання 1 т вантажу в сторонній організації за рік при обслуговуванні вантажопотоку $Q_{Г1}$:

$$a_T = \frac{75849,1}{3879,8} \cdot (1 + 0,2 - 0,1) = 21,5 \text{ грн/т.}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших вантажопотоків. Результати розрахунку зводять в таблицю (приклад - табл. 3.1).

Приклад розрахунку витрат на складування і переробку вантажів при користуванні послугами сторонньої організації в порядку аутсорсингу при обслуговуванні вантажопотоку $Q_{г1}$:

$$P_{AT} = 21,5 \cdot 3879,8 = 83434 \text{ грн/ рік.}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших вантажопотоків. Результати розрахунку зводять в таблицю (приклад - табл. 3.2).

Витрати на реалізацію товарів у торговому центрі (витрати логістичної системи на торговий центр (P_{TC})) розраховують за формулою

$$P_{TC} = k_z D_{лс}, \quad (3.8)$$

де k_z - коефіцієнт, що враховує частку витрат торгового центру.

Приклад розрахунку витрат на реалізацію товарів у торговому центрі при обслуговуванні вантажопотоку $Q_{г1}$:

$$P_{TC} = 0,19 * 16015982 = 3043037 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків подати у вигляді таблиці (наприклад, табл. 3.2).

За даними табл. 3.1, 3.2 побудувати графіки залежності витрат від вантажопотоку (приклад - рис. 3.1, 3.2).

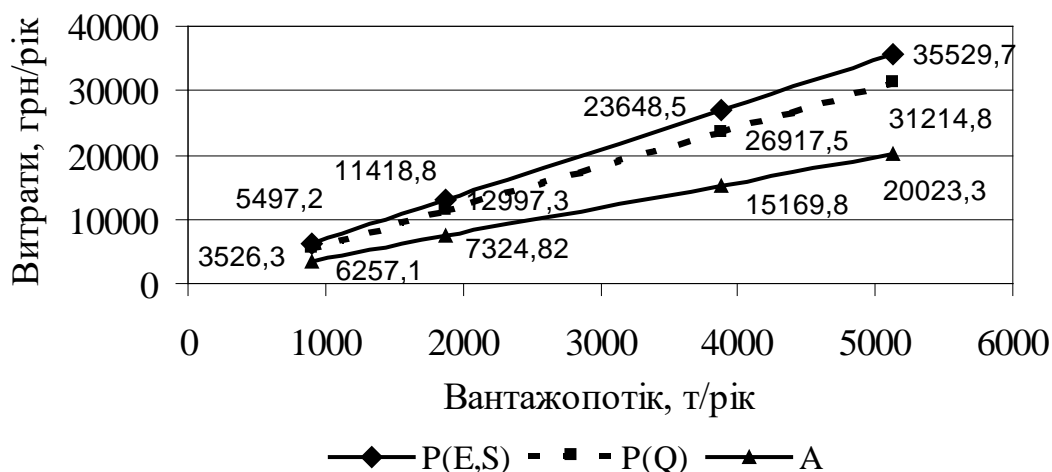


Рис. 3.1 – Графіки залежності витрат на розподільчий центр ($P(E,S)$, $P(Q)$, A) від обсягу вантажопотоку при обслуговуванні торгових центрів (ТЦ1, ТЦ2)

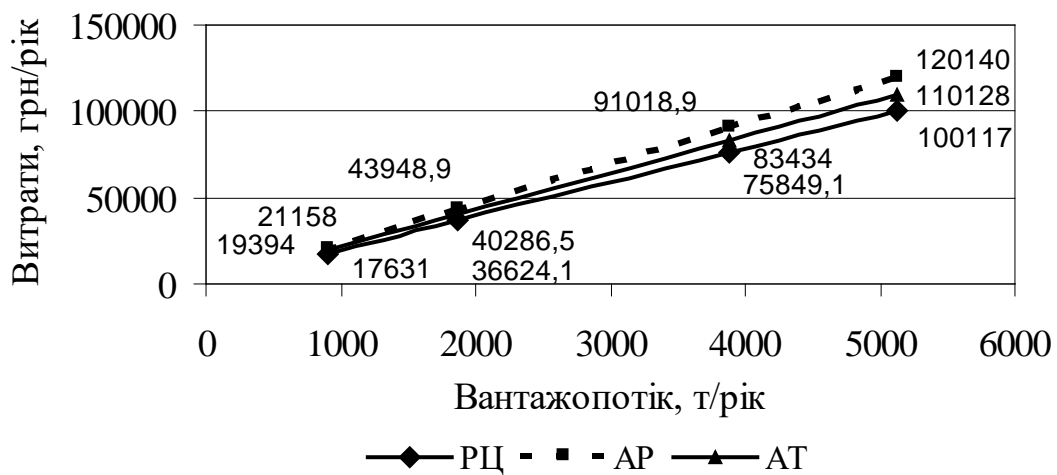


Рис. 3.2 – Графіки залежності витрат на розподільчий центр (РЦ, АР, АТ) від обсягу вантажопотоку при обслуговуванні торгових центрів (ТЦ1, ТЦ2)

4 ВИБІР СХЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Найважливішим показником оцінки ефективності функціонування логістичних систем є прибутки, де відображаються результати всієї логістичної діяльності - обсяг логістичних послуг, продуктивність логістичної системи, рівень витрат, наявність непродуктивних витрат і втрат і т.ін. Як основні показники можуть застосовуватися: якість обслуговування замовлень споживачів, оптимальний розмір закупки, сума зв'язаного капіталу, обсяг реалізованої продукції та ін. Логістичні витрати є якісним показником ефективності функціонування логістичної системи. Рівень логістичного обслуговування напряму пов'язаний з мінімізацією втрат при обслуговуванні замовлень споживачів.

Як критерій ефективності логістичної системи прийняти прибуток. Як цільову функцію використовувати наступну залежність:

$$P_{лс} = f(D_{лс}, P_{тс}, P_{рц}, P_{тц}) \rightarrow \max, \quad (4.1)$$

де $P_{лс}$ - прибуток логістичної системи, грн.;

$D_{лс}$ - доходи логістичної системи, грн.;

$P_{тс}, P_{рц}, P_{тц}$ - витрати логістичної системи відповідно на транспортування, розподільчий центр і торговий центр, грн.

Формула для розрахунків значень прибутку є такою:

$$P_{лс} = (D_{лс} - P_{тс} - P_{рц} - P_{тц})(1 - n_{пр}), \quad (4.2)$$

де $n_{пр}$ - коефіцієнт, що враховує податок на прибуток, прийняти $n_{пр} = 0,3$.

Розрахунки проводять з урахуванням значень доходів і витрат, які були отримані в попередніх розділах.

Приклад розрахунку значень прибутку для торгового центру ТЦ1 при плановому значенні об'єму продаж Q_1 , застосуванні розподільчого центру РЦ, використанні власного транспорту:

$$P_{лс} = (16015982 - 98327,7 - 75849,1 - 3043037)(1 - 0,3) = 8959138 \text{ грн.}$$

Аналогічно проводять розрахунки для інших варіантів. Результати зводяться до таблиці (приклад табл. 4.1.).

На основі значень табл.4.1 визначають схему функціонування логістичної системи (приклад - табл.4.2) і відображають графічно її вигляд (приклад - рис. 4.1.).

Таблиця 4.1 - Результати розрахунку значень прибутку логістичної системи

Варіанти нового центру	Варіант проекту	Варіанти використання розподільчих центрів і транспорту					
		РЦ		АТ		АР	
		власний транспорт	орендний транспорт	власний транспорт	орендний транспорт	власний транспорт	орендний транспорт
ТЦ1	1-й	8959138	8945372	8953828	8930119	8941991	8926920
	2-й	11823339	11804720	11804778	11783849	11800227	11779789
ТЦ2	1-й	2082649	2079463	2090060	2088603	2080881	2077836
	2-й	4325375	4318611	4341412	4338369	4321776	4315318

Таблиця 4.2 - Схема функціонування логістичної системи

Варіант нового центру (ТЦ1, ТЦ2)	Варіант проекту, грн	Варіант розподільчого центру (РЦ, АР, АТ)	Варіант використання транспорту (власний, орендний)	Величина прибутку, грн.
ТЦ1	2-й	РЦ	власний	11823339

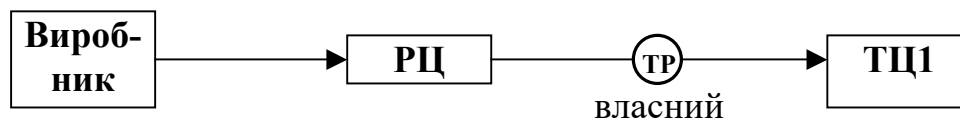


Рис. 4.1 – Обраний варіант функціонування логістичної системи

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. – М.: Изд-во «Проспект», 2005. – 432с.
2. Балабанова Л.В., Сардак О.В. Організація праці менеджера. Навч. Посібник. – К.: ВД „Професіонал”, 2004. – 304с.
3. Баркалов С.А., Бабкин В.Ф., Щепкин А.В. Деловые имитационные игры в организации и управлении: Уч. пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2003. - 200 с.
4. Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2001. - 640 с.
5. Боровиков В. STATISTICA: Искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. – СПб.:Питер, 2001. – 656с.
6. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – 2-е изд., перераб и доп. – М.:Изд.-книготорговый центр «Маркетинг», 2001. – 180с.
7. Джонсон Д. и др. Современная логистика, 7-е изд.: Пер.с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. – 624с.
8. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели: Уч. пособие. – СПб.:Изд.дом “Бизнес-пресса”, 2005. – 384с.
9. Иванов Д.А. Логистика. Стратегическая кооперация. – М.:Вершина, 2006. – 176с.
10. Интегрированная логистика накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы): Учебник / Под общ ред Л.Б.Миротина. – М.:Изд-во «Экзамен», 2003. – 448с.
11. Логистические транспортно-грузовые системы: Учебник / В.И.Апатцев, С.Б.Левин, В.М.Николашин и др.; Под ред. В.М.Николашина. – М.:Изд. центр «Академия», 2003. – 304с.
12. Логистические цепи сложно технологических производств: Уч. пособие Л.Б. Миротин, В.А.Корчагин, С.А.Ляпин, А.Г.Некрасов. – М.:Изд-во «Экзамен», 2005. – 288с.
13. Маликов О.Б. Деловая логистика. – СПб.: Политехника, 2003. – 223с.
14. Методы исследований и организация экспериментов / Под ред.проф. К.П.Власова. – Харьков.:Изд-во «Гуманитарный центр», 2002. – 256с.
15. Миротин Л.Б. Эффективная логистика. / Л.Б.Миротин, Ы.Э.Ташбаев, О.Г.Порошина. – М.:Изд-во «Экзамен», 2003. – 160с.
16. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок: Учебник. – М.:Изд-во «Экзамен», 2003. – 256с.
17. Нагловский С.Н. Логистика проектирования и менеджмента производственно-коммерческих систем. – Калуга:Манускрипт, 2002. – 336с.
18. Невесенко В. И. и др. Моделирование хозяйственного механизма. Деловые игры: Учеб. пособие/В. И. Невесенко, Н. М. Макеева, Л. С. Шляхова.— К.: Выща шк , 1991.—141 с.
19. Николайчук В. Е. Логистика. — СПб: Питер, 2001. — 160с.

20. Практикум по экономике организации (предприятия): Уч.пособие / Под ред. проф. П. В. Тальминой и проф. Е. В. Чернецовой. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 464 с.

21. Програма і робоча програма навчальної дисципліни «Управління ланцюгом постачань» (для студентів денної і заочної форми навчання за напрямом підготовки 100400 (070101) – «Транспортні технології», спеціальностей 7.100402, 8.100402, 7.100403, 8.100403) / Укл.: О. М. Горяїнов. – Харків: ХНА-МГ, 2009. – 36 с.

22. Роберт Б. Хэндфилд, Эрнест Л. Николс. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности. М.: Изд. дом «Вильямс», 2003. – 416 с.

23. Родкина Т. А. Информационная логистика. – М.: Экзамен, 2001. – 288 с.

24. Сборник деловых игр, конкретных ситуаций и практических задач: Метод. пособие В. И. Матирко, В. В. Поляков, И. М. Стариков, Ю. А. Ткаченко; Под ред. В. И. Матирко. – М.: Высш. шк., 1991. – 255 с.

25. Системы и моделирование. Д. Н. Хорафас. Под ред. И. Н. Коваленко. – М.: Мир, 1967. – 420 с.

26. Сковронек Чеслав, Сариуш-Вольський Здзислав. Логистика на предприятии. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 400 с.

27. Управление продажами в условиях конкуренции: (от маркетинга к логистике) / Н. К. Моисеева, А. И. Клевлин, И. А. Быков; под ред. Н. К. Моисеевой. – М.: Изд-во «Омега-Л, 2006». – 358 с.

28. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер с англ. под ред. В. С. Лукинского – СПб.: Питер, 2006. – 720 с.

29. Штерн, Льюис, В., Эль-Ансари, Адель, И., Кофлан, Энн, Т. Маркетинговые каналы, 5-е изд.: Пер с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. – 624 с.

30. Эффективность логистического управления: Учебник для вузов / Под общ. ред. д. т. н., проф. Л. Б. Миротина. – М.: Изд-во «Экзамен», 2004. – 448 с.

ДОДАТКОВІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

ЛІТЕРАТУРА

1. Аутсорсинг: создание высокоэффективных и конкурентоспособных организаций: Уч.пособие / Под ред.проф.. Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2003. – 187с.
2. Бажин И.И. Логистический менеджмент: Компакт-учебник. – Харьков: Консум, 2005. – 440с.
3. Балахонова И.В., Волкова С.А., Капитуров. Логістика: інтеграція процесов с помощью ERP-системы. Н.:Новгород: ООО СМЦ «Приоритет», 2006. – 464с.
4. Беспалов Р.С. Транспортная логистика. Новейшие технологии построения эффективной системы доставки. – М.:Вершина, 2007. – 384с.
5. Бойко Н.И., Чередниченко С.П. Транспортно-грузовые системы и склады: Уч.пособие / Н.И.Бойко, С.П.Чередниченко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 400с.
6. Бродецкий Г.Л. Моделирование логистических систем. Оптимальные решения в условиях риска. – М.: Вершина, 2006. – 376с.
7. Бродецкий Г.Л. Управление запасами: Уч.пособие. – М.:Эксмо, 2008. – 352с.
8. Воркут Т.А. Проектування систем транспортного обслуговування в ланцюгах постачань: Монографія. – К.:НТУ, 2002. – 248с.
9. Гордон М.П., Карнаухов С.Б. Логистика товародвижения. – 2-е изд.перераб., доп. – М.:Центр экономики и маркетинга, 2001. –200с.
10. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навчальний посібник. – Харків:Вид-во «Кортес-2001», 2008. – 323с.
11. Дыбская В.В. Логистика складирования для практиков. – М.:Изд-во «Альфа-Пресс», 2005. – 208с.
12. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика: Учебник / В.В.Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И.Сергеев, А.Н.Сетрлигова; под ред. В.И.Сергеева. – М.:Эксмо, 2008. – 944с.
13. Захаров К.В., Циганок А.В., Бочарников В.П., Захаров А.К. Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций. – К.:ИНЭКС, 2000. – 237с.
14. Зеваков А.М., Петров В.В. Логистика производственных и товарных запасов: Учебник. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2002. – 320с.
15. Інвестиційний потенціал у логістиці: На прикладі автотранспорту. Навч.посіб. / К.Е.Фесенко, Л.Г.Зайончик, М.П, Денисенко, В.Г.Кабанов. – К.:Наук.світ, 2002. – 259с.
16. Ковалев К.Ю., Уваров С.А., Щеглов П.Е. Логистика в розничной торговле: как построить эффективную сеть. – СПб.:Питер, 2007. – 272с.
17. Кретов И.И. Логистика во внешнеторговой деятельности: Учебно-практическое пособие. – М.:Изд-во «Дело и Сервис», 2003. – 192с.

-
18. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / Под общ.ред. В.С.Лукинского. – СПб.: Питер, 2004. – 316с.
 19. Круминьш Н., Витолиньш К. Логистика в Восточной Европе. М.: Изд-во «Маркет ДС», 2007. – 191с.
 20. Курганов В.М. Логистические транспортные потоки: Учебно-практическое пособие. – М.:Изд.-торг. корпорация «Дашков и К», 2003. – 252с.
 21. Лебедев Ю.Г. Логистика: Теория гармонизированных цепей поставок. – М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005. – 448с.
 22. Левигов Г.А. Управление транспортно-логистическим бизнесом: Учеб.пособие. – М: Рконсульт, 2004. – 144с.
 23. Логистика в примерах и задачах: Учеб.пособие / В.С.Лукинский, В.И.Бережной, Е.В.Бережная и др. – М.:Финансы и статистика, 2007. – 288с.
 24. Логистика и управление розничными продажами: ведущие эксперты о современной практике и тенденциях / Под ред. Джона Ферни, Ли Спаркса. – Новосибирск:Сиб.универ.изд-во, 2006. – 263с.
 25. Логистика управления запасами с помощью Exel / авт.-сост. В.И.Копыл. – Минск:Харвест, 2007. – 64 с.
 26. Логистика. Управление автомобильными перевозками. Практический опыт. В.М.Курганов. – М.:Книжный мир, 2007. – 448с.
 27. Логистика: тренинг и практикум: учеб.пособие / Б.А.Аникин, В.М.Вайн, В.В.Водянова (и др.); под ред. Б.А.Аникина, Т.А.Родкиной. – М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 448с.
 28. Логистика: уч.пособие / Б.А.Аникин и др; Под ред. Б.А.Аникина, Т.А. Родкиной. – М.: Изд-во «Проспект», 2005. – 408с.
 29. Логистика: учеб.пособие / И.М. Баско, В.А. Бороденя, О.И. Карпенко [и др.] под ред. И.И.Полещук. – Минск: БГЭУ, 2007. – 431с.
 30. Логистика: Уч.пособие / Т.И.Савенкова. – 2-е изд., стер. – М: Изд-во «Омега-Л», 2007. – 256с.
 31. Майкл Р.Линдерс, Харольд Е.Фирон. Управление снабжением и запасами. Логистика / Пер с англ. – СПб.: ООО «Виктория плюс», 2002. – 768с.
 32. Маликов О.Б. Склады и грузовые терминалы:Справочник. СПб.:Изд. дом «Бизнес-пресса», 2005. – 560с.
 33. Миротин Л.Б., Боков В.В. Современный инструментарий логистического управления: Учебник для вузов. – М.:Изд-во “Экзамен”, 2005. – 496с.
 34. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистика для предпринимателя: основные понятия, положения и процедуры: Уч. пособие. – М.:ИНФРА-М, 2003. – 252с.
 35. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике:Учебник. / Л.Б.Миротин, Ы.Э.Ташбаев. – М.:Изд-во «Экзамен», 2002. – 480с.
 36. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э., Касенов А.Г. Логистика: обслуживание потребителей: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 190с.
 37. Миротин Л.Б., Чубуков А.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистическое администрирование: Уч. пособие / Л.Б.Миротин, А.Б.Чубуков, Ы.Э.Ташбаев. – М.:Изд-во «Экзамен», 2003. – 480с.

-
38. Модели и методы теории логистики: Уч. пособие. 2-е изд / Под ред. В.С.Лукинского. – СПб.: Питер, 2007. – 448с.
39. Моисеева Н.К. Экономические основы логистики: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2008. – 528с
40. Москвітiна Т.Д. Торговельна логiстика: Навч.посiбник – К.:Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2007. – 161с.
41. Неруш Ю.М. Логистика в схемах и таблицах: Уч.пособие. – М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 192с.
42. Никифоров В.В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок: [пособие] / В.В.Никифоров. – М.:ГроссМедиа: РОСБУХ, 2008. – 192с.
43. Никифоров В.С. Мультимодальные перевозки и транспортная логистика: Уч. пособие. - М.:ТрансЛит, 2007, 272с.
44. Николайчук В.Е. Транспортно-складская логистика: Учебное пособие. – М.:Изд.-торг. копорация «Дашков и К», 2005. – 452с.
45. Новиков О.А., Уваров С.А. Логистика: Уч.пособие. – 2-е изд. – СПб.: «Изд.дом «Бизнес-пресса». 2000.-208с.
46. Окландер М.А. Контуры экономической логистики. - К: Наукова думка, 2000. – 176с.
47. Окландер М.А. Логiстика: Пiдручник. – К.:Центр уч. лiтератури, 2008. – 346с.
48. Окландер М.А. Логiстична система пiдприємства: Монографiя. – Одеса:Астропринт, 2004. – 312с.
49. Окландер М.А., Хромов О.П. Промислова логiстика: Навч. посiбник – К:Центр навчальної лiтератури, 2004. – 222с.
50. Основы логистики: Учебник для вузов / В.А.Гудков, Л.Б.Миротин, С.А.Ширяев, Д.В.Гудков; Под ред.В.А.Гудкова. – М.:Горячая линия – Телеком, 2004. – 351с.
51. Перевозка экспортно-импортных грузов. Организация логистических систем. 2-е изд., доп и перераб. / Под ред. А.В.Кириченко. – СПб.:Питер, 2004. – 506с.
52. Пономарьова Ю.В. Логiстика:Навч. посiбник. - К:Центр навчальної лiтератури, 2003. – 192с.
53. Практикум по логистике: Учеб.пособие. – 2-е изд., перераб и доп / Под ред Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 280с.
54. Прокофьева Т.А., Лопаткин О.М. Логистика транспортно-распределительных систем: Региональный аспект. – М.:РКонсульт, 2003. – 400с.
55. Просветов Г.И. Математические методы в логистике: Уч.-метод. пособие. – М.:Изд-во РДЛ, 2006. – 272с.
56. Радионов А.Р., Радионов Р.А. Логистика: Нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия: Уч.пособие. – М.:Дело, 2002. – 416с.
57. Родников А.Н.. Логистика: Терминологический словарь. М.:Экономика, 1995. – 251с.
58. Савин В.А. Склады: Справочное издание. – М.:Изд-во “Дело и Сервис”, 2001. – 544с.

-
59. Саркисов С.В. Управление логистикой: Уч.пособие. – М.:Дело, 2004. – 368с.
60. Семененко А.И., Сергеев В.И.. Логистика. Основы теории: Учебник для вузов. – СПб.: Изд-во «Союз», 2001. – 544с.
61. Сергеев В.И. и др. Глобальные логистические системы: Учеб.пособие/ В.И.Сергеев, А.А.Кизим, П.А.Эльяшевич: Под общ.ред.В.И.Сергеева.-СПб.:Издательский дом «Бизнес-пресса», 2001. – 240с.
62. Сергеев В.И. Справочник логиста: международная перевозка грузов / Сергеев В.И, Чепурной М,Ю., Мкртчян Г.Р.; под ред. Сергеева В.И. – Т.2 – М.:МЦВДНТ “Москва”, 2007. – 208с.
63. Сергеев В.И. Справочник логиста: таможенное оформление / Сергеев В.И, Чепурной М,Ю., Мкртчян Г.Р.; под ред. Сергеева В.И. – Т.1 – М.:МЦВДНТ “Москва”, 2007. – 180с.
64. Сергеев В.И., Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика: Информационные системы и технологии: Уч.-прак. пособие. – М.:Изд-во «Альфа-Пресс», 2008. – 608с.
65. Сергеев В.И., Сергеев И.В. Логистические системы мониторинга цепей поставок. Уч.пособие.- М.:ИНФРА-М, 2003. – 172с.
66. Смиринський В.В., Смиринський А.В. Основи логістичного менеджменту. Навч. посібник. – Тернопіль: ”Економічна думка”, 2000. – 240с.
67. Смиринський В.В. Логістичний менеджмент державних закупівель. Теоретично-правовий та методологічний аспект: – Тернопіль:Карт-бланш, 2004. – 390с.
68. Стаханов В.Н., Ивакин Е.К. Логистика в строительстве: Уч. пособие. – М.:Изд-во «Приор», 2001. – 176с.
69. Стаханов В.Н., Украинцев В.Б. Теоретические основы логистики. Ростов н/Д:Феникс, 2001. – 160с.
70. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2008. – 430с.
71. Сумец А.М. Логистика: Теория, ситуации, практические задания: Учебное пособие. – К.:Хай-Тек Пресс, 2008. – 320с.
72. Таньков К.М., Тридід О.М., Колодизєва Т.О. Виробнича логістика:Навчальний посібник. – Харків:ВД “ІНЖЕК”, 2004. – 352с.
73. Тридід О.М., Таньков К.М. Логістичний менеджмент: Навчальний посібник / За ред. проф., д-ра екон.наук О.М.Тридіда. – Харків:ВД “ІНЖЕК”, 2005. – 224с.
74. Тяпухин А.П. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики: учеб.пособие / А.П.Тяпухин, А.И.Голощапова, Е.Н.Лындина. – М.:Финансы и статистика, 2007. – 240с.
75. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок: Пер с англ. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 503с.
76. Управление цепями поставок: Справочник издательства Gower / Под ред. Дж.Гатторна (ред. Р.Огулин, М.Рейнольдс); Пер. с 5-го англ.изд. – М.:ИНФРА-М, 2008. – XXXIV, 670с.

-
77. Хазанова Л.Э. Логистика: Методы и модели управления материальными потоками: Учебник. – М.:Изд-во «БЕК», 2003. – 120с.
 78. Харрисон Алан, Ван Хоук Ремко Управління логістикою: Розробка стратегій логістичних операцій / Пер. з англ.; За наук ред. О.Є.Міхейцева. – Дніпропетровськ:Баланс Бізнес Букс, 2007. – 368с.
 79. Чухрай Н., Патора Р. Інновації та логістика товарів: Монографія. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2001. – 264с.
 80. Шрайбедер Дж. Эффективное управление запасами / Джон Шрайбедер; Пер.с англ. – М.:Альпина Бизнес Букс, 2005. – 304с.
 81. Шумаев В.А. Логистика товародвижения на основе информатизации и маркетинга. Изд. второе, перераб. и доп. – М.:Новый Век, 2003. – 248с.
 82. Шумаев В.А. Логистика товародвижения. – М.:Изд. дом «НОВЫЙ ВЕК», 2001. – 194с.

ПЕРІОДИЧНІ ВИДАННЯ

1. УПРАВЛЕНИЕ, ЛОГИСТИКА И ИНФОРМАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ. Экспресс-информация. (ВИНИТИ).
2. ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЛОГИСТИКА. Всероссийский институт научной и технической информации.
3. ПРИКЛАДНАЯ ЛОГИСТИКА.
4. ЛОГИСТИКА (ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ). Украинский научно-практический журнал
5. ТРАНСПОРТ І ЛОГІСТИКА.
6. ЛОГИСТИКА & СИСТЕМА. (Журнал о практической логистике)
7. КОРПОРАТИВНАЯ ЛОГИСТИКА.
8. LOGISTICS. Логистика (экономика, производство, транспорт, распределение, маркетинг).

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. <http://www.ec-logistics.ru/> - Учебный Центр «Логистика» Координационного совета по логистике при Московском автомобильно-дорожном институте (Государственном техническом университете).
2. <http://www.logist.ru/> - клуб логистов.
3. <http://www.logist-ics.ru/> - информационно-консалтинговая служба.
4. <http://www.logistic.ru> - информационный портал по логистике, транспорту и таможене.
5. <http://www.lognews.ru/> - информационно-логистический портал.
6. <http://www.logistpro.ru/> - "ЛОГИСТИК&система"- журнал о практической логистике.
7. <http://www.urallog.ru> - уральский центр логистики (профессиональное общение и обмен опытом логистов, тренинги и семинары по логистике, новости и литература логистической тематики, логистический консалтинг и рекрутинг).
8. <http://12b.info/> - информационно-логистический портал.

-
9. <http://www.ccl-logistics.ru/> - Координационный Совет по Логистике.
10. <http://www.ubc.org.ua/ubk2000/site/Main.htm> - сайт ООО «УкрБизнесКонсалтинг-2000».

ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА

1. Горяинов А.Н. Вопросы развития гибких логистических стратегий на автомобильном транспорте // Вестник ХГАДТУ. Вып. 10. - Харьков: ХГАДТУ, 1999.-С.58-60.
2. Горяинов А.Н. Управление логистическими цепочками и перспективы их развития // Нефедов Н.А. и др. Проблемы транспортных систем. Монография. - Харьков: ХГАДТУ, 1999.-С.15-18.
3. Горяинов А.Н. Вопросы развития логистических цепочек в условиях гибких производств // Матеріали міжнародної наукової конференції «Проблеми теорії і практики становлення соціально-орієнтованої ринкової економіки». - Харків: ХДАДТУ, 1999.-С.209-211.
4. Доля В.К., Горяинов А.Н., Шептура А.Н. Влияние параметров работы автомобильного транспорта на функционирование логистической системы // Автомобильный транспорт. Вып.4- Харьков: ХГАДТУ, 2000.-С.77-79.
5. Горяинов А.Н. Построение модели взаимодействия участников логистической системы // Программа и тезисы докладов XXX научно-технической конференции преподавателей, аспирантов и сотрудников ХГАГХ. Ч.2. - Харьков: ХГАГХ, 2000. - С.14-15.
6. Горяинов А.Н. К вопросу изучения работы автотранспорта в рамках логистической системы // Проблемы создания новых машин и технологий. Научные труды КГПУ. Вып. 1/2001 (10) - Кременчук: КГПУ, 2001.-С.509-514.
7. Доля В.К., Горяинов А.Н. К вопросу выбора критерия эффективности работы логистической системы // Вестник ХГАДТУ. Вып.15-16. - Харьков: ХГАДТУ, 2001.-С.108-110.
8. Горяинов А.Н. Моделирование работы логистической системы при городских перевозках потребительских товаров / Вісник Харківського університету №506. Серія: "Актуальні проблеми сучасної науки в дослідженнях молодих вчених м.Харкова". Ч.1 – Харків: ХНУ, 2001.-С.268-270.
9. Горяинов А.Н. Стоимостные параметры работы автотранспорта в логистической системе // Автомобильный транспорт. Вып.9 - Харьков: ХНАДУ, 2002. С.20-22.
10. Горяинов А.Н. Проведение эксперимента на модели логистической системы // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету: Наукові праці КДПУ. Вип.3(14) – Кременчук:КДПУ, 2002. – С.59-61.
11. Горяинов А.Н. Особенности работы автотранспортного участника в логистической системе // Вестник ХНАДУ. Вып.18. - Харьков: ХНАДУ, 2002.- С.65-68.
12. Горяинов А.Н. Закономерности работы автотранспорта в логистической системе // Автомобильный транспорт. Вып.10 - Харьков: ХНАДУ, 2002.-С.75-77.

-
13. Горяинов А.Н., Алисейко З.А. Определение закономерностей работы автотранспорта на модели логистической системы // Теория и техника передачи и обработки информации «Интегрированные информационные системы, сети и технологии» ИИСТ-2002. Сб.науч.тр. – Харьков:ХНУРЭ. 2002.-С.501-502.
14. Горяинов А.Н. Проблемные вопросы работы автотранспорта в логистической системе // Економіка розвитку №1(21). – Харків: Вид-во ХДЕУ, 2002.С.88-90.
15. Горяинов А.Н. Влияние логистической системы на функционирование автотранспорта // Збірник доповідей 4 міжнародній науково-практичній конференції “Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики”. – К:Нац. комплекс “Експоцентр України”, 2002. – С.84-88.
16. Горяинов А.Н., Симбирская Л.М., Симбирская О.Г. Определение эффективности функционирования логистической системы на автомобильном транспорте // Авіаційно-космічна техніка і технологія: Зб.наук.праць. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т “Харк.авіац.ін-т”; Миколаїв:Вид-во МФ НаУКМА, 2002. – Вип.31. –С.42-44.
17. Горяинов А.Н. Показатели оценки функционирования логистической системы // Вестник ХНАДУ. Вып.20. - Харьков: ХНАДУ, 2003.-С.79-83.
18. Горяинов А.Н. Проблемы анализа функционирования транспорта в логистической системе // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.49. – К.:Техніка, 2003. - С.217-219.
19. Горяинов А.Н. Влияние технико-эксплуатационных показателей работы автотранспорта на эффективность логистической системы // Вестник ХНАДУ. Вып.21. - Харьков: ХНАДУ, 2003. - С.58-62.
20. Горяинов А.Н. Направления оценки транспорта в логистической системе // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету: Наукові праці КДПУ. – Вип.4(21) – Кременчук:КДПУ, 2003.– С.111-114.
21. Горяинов А.Н., Симбирская Л.М., Симбирская О.Г. Анализ логистической системы с учетом транспортной подсистемы // Авіаційно-космічна техніка і технологія: Науково-технічний журнал. Вип.5(40). – Харків:ХАІ, 2003. — С.38-40.
22. Горяинов А.Н. Тенденции формирования рынка специалистов в области логистики на Украине // Тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції “Маркетинг та Логістика в системі менеджменту”. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2004. – С.76-77.
23. Горяинов А.Н. Тенденции развития логистики в Харьковском регионе // Сборник докладов III Международной научно-практической конференции «Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды». – К.: НАУ, 2005. – С.53-59.
24. Горяинов А.Н., Кравцов П.В. Исследование факторов выбора грузоподъемности автомобилей в логистической системе // Вестник ХНАДУ. Вып.21. – Харьков: ХНАДУ, 2005. – С.42-47.
25. Горяинов А.Н. Выбор автотранспортного средства при обслуживании логистической системы // Известия Тульського державного університету.

Вып.9. Серия: Автомобильный транспорт. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2005. – С.23-30.

26. Горяинов А.Н. Виды маршрутов автотранспортных средств при перевозке грузов в логистической системе / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.67. – К.:Техніка, 2006. - С.304-309.

27. Горяинов А.Н. Особенности составления маршрутов в логистической системе / Восточно-европейский журнал передовых технологий. Вып.1/2 (19) Харьков: Технологический центр, 2006. – С.4-6.

28. Горяинов А.Н., Алпеева А.В. Подходы к определению материального потока / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.69. – К.:Техніка, 2006. - С.150-156.

29. Горяинов А.Н., Федорова Т.Ф. Терминологические изменения в организации перевозок грузов в контексте развития логистики / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.69. – К.:Техніка, 2006. - С.187-191.

30. Горяинов А.Н. Организация работы автотранспорта с учетом характеристик материального потока в логистической системе / Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету. – Кременчук:КДПУ, 2006. – Вип. 2/2006 (37) Ч.1. - С. 95 – 100.

31. Горяинов А.Н. Теоретические основы оценки эффективности работы транспорта в логистической системе / Вісник Національного технічного університету “ХПІ”. Збірник наукових праць. Тем. випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків:НТУ “ХПІ” – 2006. - №10. – С.22 – 27.

32. Горяинов А.Н. Определение экономической целесообразности работы участников логистической цепи / Логистика:Проблемы и решения. Международный научно-практический журнал. - 2006. - №3– с.31-37.

33. Горяинов А.Н., Алпеева А.В. Особенности оценки материального потока в логистической системе / Автомобильный транспорт. Сб.науч.тр. Вып.19 - Харьков: ХНАДУ, 2006. – С.123-126.

34. Горяинов А.Н. Содержание дисциплин подготовки специалистов в области логистики / Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды. Сб.докладов. Отв.ред. М.Ю.Григорак, Л.В.Савченко. – К.:НАУ, 2006. – С.59-63.

35. Горяинов А.Н., Ольхова М.В. Обслуживание потребителей транспортных услуг в логистической системе / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.76. – К.:Техніка, 2007. - С.318-323.

36. Горяинов А.Н., Ольхова М.В. Определение количественных характеристик стратегий транспортного обслуживания потребителей в логистической системе / Восточно-европейский журнал передовых технологий. Вып.3/6 (27) Харьков: Технологический центр, 2007. – С.21-25.

37. Горяинов А.Н. Аспекты развития городской логистики / Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды. V МНПК 4-6 октября 2007г. Сб.докладов. / Отв.ред. М.Ю.Григорак, Л.В.Савченко. – К.:НАУ, 2007. – С.51-52.

-
38. Горяинов А.Н., Галкин А.С. Влияние материалопотоков на формирование тарифа / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.79. – К:Техніка, 2007. - С.313-319.
39. Горяинов А.Н., Ковалева Н.И. Совмещение материальных потоков / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.79. – К.:Техніка, 2007. - С.333-336.
40. Горяинов А.Н., Ковалева Н.И. Обслуживание материальных потоков в логистической системе // Вестник ХНАДУ. Вып.39. – Харьков: ХНАДУ, 2007. С.87-89.
41. Горяинов А.Н., Комирная Л.А. Определение резервов транспорта в логистической системе // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту: Науково-виробничий збірник. АДІ Дон НТУ. - Горлівка, 2008. - №1(6). - С.69 – 77.
42. Горяинов А.Н., Шкиль Е.Н. Условия оптимизации работы склада и складского транспорта // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту: Науково-виробничий збірник. АДІ Дон НТУ. - Горлівка, 2008. - №1(6). - С.100 – 105.
43. Горяинов А.Н., Ольхова М.В. Транспортный процесс в логистическом цикле заказа / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.81. – К:Техніка, 2008. - С.321-326.
44. Горяинов А.Н. Применение методологии технической диагностики для целей управления транспортом в логистических системах / Программа и тезисы докладов XXXIV научно-технической конференции преподавателей, аспирантов и сотрудников ХНАГХ. Ч.2. Отв.ред. Золотов М.С. - Харьков: ХНАГХ, 2008.- С.49-50.

СКОРОЧЕННЯ

Українською мовою

БД	- база даних	ІСУП	- інтегрована система управління підприємством
БНК	багатонаціональна компанія	ІТ	- інформаційні технології
ВВП	- внутрішній валовий продукт	ККЛ	- ключові компетенції логістики
ВЛМ	- виробничо-логістична мережа	КМ	- контейнерний майданчик
ВЛС	- виробничо-логістична система	КЦ	- компетенц-центр
ВП	- віртуальне підприємство	ЛІС	- логістична інформаційна система
ВПт	- виробничі потужності	ЛЛ	- логістичний ланцюг
ВС	- вантажна станція	ЛЛТЛ	- ланка логістичного транспортного ланцюгу
ВТ	- вантажний термінал	ЛС	- логістична система
ГА	- генетичний алгоритм	ЛТЛ	- логістичний транспортний ланцюг
ЕОМ	- електронно-обчислювальна машина	МАС	- мультиагентні системи
ЄІП	- єдиний інформаційний простір	НДДКР	- науково-дослідницькі і дослідно-конструкторські роботи
ЄС	- європейський союз	НРМ	- навантажувально-розвантажувальний механізм
ЖЦ	- життєвий цикл	ОПР	- особа, що приймає рішення
ЖЦВ	- життєвий цикл виробу	ПВ	- прямий варіант
ІБД	- інформаційна база даних	ПДВ	- податок на додану вартість
ІКТ	- інформаційно-комп'ютерні технології	ПІРЛ	- продуктивність інформаційних ресурсів логістики
ІЛП	- інтегрований ланцюг постачань	ПЗ	- програмне забезпечення
ІР	- інформаційні ресурси	ПК	- персональний комп'ютер
ІРЛ	- інформаційні ресурси логістики		

ПОН - пункт оборотних напівп-ричепів
 СУБД - система управління базами даними

ТЛК - транспортно-логістичний комплекс
 ТНК - транснаціональна корпорація

Англійською мовою

ACO	Ant Colony Optimization	Оптимізація колонії мурах
ALAPA	A low as practically achievable	Настільки низько, наскільки це досяжно в практиці
ALARA	As low as reasonably achievable	Настільки низько, наскільки це досяжно в межах розумного
APS	Advanced Planning Systems	Розширені системи планування
B2B	Business-to-business	Бізнес для бізнесу
BSC	Balanced Score Card	Система збалансованих показників
CALS	Continuous Acquisition and Life Cycle Support	Безперервна підтримка постачань і життєвого циклу виробів
CRP	Capacity Requirements Planning	Планування потужностей, що потрібні
ERP	Enterprise Resource Planing	Планування ресурсів підприємства
MPS	Master Production Schedule	Календарний план виробництва
MRP	Material Requirements Planning	Планування потреби в матеріалах
MRP II	Manufacturing Resource Planning	Планування виробничих ресурсів
SCM	Supply Chain Management	Управління логістичними ланцюгами (постачань)
SCOR	Supply Chain Operation Reference	Референтні (еталонні) операції в логістичних ланцюгах
VMI	Vendor-managed inventory	Запаси керовані продавцем
	Bullwhip	Батіг для бика
	E-business	Електронний бізнес
	E-collaboration	Електронне співробітництво
	E-commerce	Електронна комерція
	E-fulfillment	Електронне виконання
	E-procurement	Електронне придбання
	I-Supply	Інтернет-постачання

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Bullwhip-ефект - це ситуація, при якій незначні зміни попиту кінцевого споживача приводять до значних відхилень у планах інших учасників ЛЛ (суб-підрядників, постачальників і т.д.).

Fuzzy-метод заснований на принципі, що багато явищ об'єктивної реальності можуть бути класифіковані з використанням особливої шкали властивостей, а не на основі якихось фізичних значень.

Supply Chain Management (управління ланцюгами постачань, управління логістичними ланцюгами) — це системний підхід до інтегрованого планування і управління всім потоком інформації, матеріалів і послуг від постачальників сировини через підприємства й склади до кінцевого споживача.

Агент - це фізична або віртуальна одиниця, що може діяти в певному просторі, вступаючи в комунікацію з іншими агентами, що володіє ресурсами і здібностями, на підставі яких може виконувати різні завдання (у технічному аспекті агент — це програмний модуль, здатний виконувати визначені йому функції).

Атакуючий спосіб введення в експлуатацію нової системи - нова система повністю активізується відразу після випробування.

Аутсорсинг (від англ. out - поза і source - джерело) - це здійснення однієї з функцій організації за рахунок зовнішніх джерел.

Безпека — це стан захищеності організаційно-економічного об'єкта від надмірної небезпеки.

Бенчмаркинг» (Benchmarking) - метод аналізу переваги і оцінки конкурентних переваг партнерів і конкурентів...

Взаємодія - кооперація і погоджені дії для досягнення максимального ефекту.

Витратоємкість - рівні логістичних витрат по функціональних областях.

Внутрішня безпека — характеристика цілісності системи або показник її гомеостазу, що описує здатність логістичної системи (ЛС) підтримувати нормальне функціонування в умовах зовнішніх і внутрішніх впливів.

Ген - спадкоємна одиниця (елемент, єдність), якась речовина на молекулярному рівні, що відповідає за спадщину і визначає відмінні риси, які виражаються у формі прояву (фенотип) спадковості (генотип) (з позиції ВЛС, ген є місцем однієї машини, що розташовується відповідно до виробничого процесу).

Гомеостаз (homeostasis) — стійкий стан рівноваги відкритої системи в її взаємодії із середовищем.

Евристичні методи - методи прийняття рішень, засновані на сукупності інтуїції і досвіду в рішенні подібних завдань.

Економічні і техніко-економічні норми — це міри, що мають числові значення, які використовуються для вивчення і застосування в практиці господарювання об'єктивних економічних законів.

Економічність - досягнення певного результату при найменших витратах (принцип мінімізації) або забезпечення найбільшого результату при заданому обсягу витрат (принцип максимізації).

Експлуатаційний парк контейнерів - засоби контейнеризації, що перебувають у роботі й постійному резерві, тобто в такому резерві, коли надлишкові контейнери використовуються у функціональних процесах нарівні з основними.

Ефект «звареної жаби» - раптове виникнення кризи і можливе руйнування системи.

Ефективність використання спожитих ресурсів - відношення обсягу продажів або прибутку звітного (планового) періоду до логістичних витрат за цей же період.

Завдання глобального логістичного менеджменту — дотримувати балансу між витратами, яких вимагає подолання перешкод, і потенційними вигодами від міжнародної торгівлі.

Завдання моніторингу ЛЦ полягає в якомога більш ранньому розпізнаванні ризикових ситуацій, які можуть привести до відхилень у роботі ЛЛ.

Завдання оперативного управління ЛЛ полягають в моніторингу бізнес-процесів і їхньому регулюванні (реконфігуруванні ЛЛ) у разі неприпустимих відхилень від планових станів при впливі збуриливих факторів.

Завдання планування робіт у ВЛМ (формування ЛЛ) полягають у виборі: 1) на даній множині альтернатив найкращої конфігурації ЛЛ із урахуванням параметрів замовлень клієнтів (строки постачань, ціни, кількість, технологія виготовлення і т.д.), 2) характеристик компетенцій підприємств (виробничі потужності, витрати і т.д.), що доступні у даний момент часу.

Завдання регулювання - це вирішення проблемних ситуацій за допомогою певних керуючих впливів.

Знання — створюють інтегрований інформаційний простір для прийняття ефективних рішень і технологій вибору альтернатив.

Зовнішня безпека — здатність системи взаємодіяти із середовищем без порушення гомеостазу останньої.

Інвентарний парк контейнерів - весь набір засобів контейнеризації, у тому числі тих, що знаходяться в роботі на різних етапах матеріального потоку процесів виробництва і споживання і повернення порожніх контейнерів, а також у резерві, ремонті й технічному обслуговуванні.

Інформаційні ресурси (ІР) - окремі документи й окремі масиви документів, документи й масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, електронних банках даних).

Ключові компетенції логістики (ККЛ) – це транспортування, складування, вантажопереробка і упаковка, інформаційні ресурси логістики, управління запасами.

Коефіцієнт відновлення контейнерного парку - відношення суми витрат на придбання нових традиційних або більш ефективних типорозмірів контейнерів до загальної суми витрат на придбання всього парку контейнерів.

Коефіцієнт природної втрати контейнерів - відношення суми витрат на придбання контейнерів, які вибули, до загальної суми витрат на придбання всього парку контейнерів.

Компетенції - певні функціональні можливості.

Конкуренція - антагоністична боротьба за більш вигідні умови, боротьба за залучення дешевих ресурсів.

Логістична інформація — це дані, зрозумілі менеджеру з логістики і необхідні йому для формування знань у сфері логістики, прийняття рішень і дій щодо зміни логістичних процесів.

Логістичний ланцюг (ЛЛ) (*logistical chain, supply chain*) — лінійно впорядкована множина ланок логістичної системи (виробників, дистриб'ютерів, складів загального користування і т.д.), які здійснюють логістичні операції по доведенню матеріального потоку.

Логістичні дані — це об'єктивні логістичні відомості (факти), структуровані в певній формі.

Логістичні процеси — здійснення практичних операцій і контролю за їхніми результатами.

Мета моніторингу ЛЛ – це відстеження впливу збурливих факторів на параметри функціонування ЛЛ.

Мета реконфігурування ЛЛ - це компенсування виникаючих відхилень шляхом структурних, функціональних та інших перетворень.

Небезпека - імовірнісні небажані подія або процеси (сполучення небезпечних факторів).

Небезпека в ІЛП - можливість появи і розвитку умов інформаційного, технологічного і економічного характеру, при яких можуть наступити сприятливі або несприятливі граничні значення.

Нова телематика — це процес зрощування ПК і електронних комунікацій.

Нормативи — це поелементні складові норм, що характеризують питому витрату елемента нормування на одиницю маси, обсягу, площі, продуктивності, чисельності і т.п. при виконанні виробничих процесів з доставки, переробки і зберігання вантажів.

Нормативне управління полягає у встановленні норми, за допомогою якої здійснюється вплив на об'єкт управління (транспортну систему) з метою зміни фактичного стану, і перевірці результату цього впливу шляхом зіставлення існуючого з належним.

Нормоутворюючий параметр — параметр, варіюючи яким можна забезпечити досягнення екстремальних або необхідних значень нормативів і норм, що виступають у цьому випадку в ролі критеріїв оптимальності.

Об'єкт оцінок інформаційних ресурсів - ІЛП або КІЦ як її складові частини, логістичні процеси, результати і системні фактори.

Організаційно-економічна надійність техніко-технологічних елементів - це їх властивість забезпечувати в планованому періоді часу оптимальні значення організаційно-економічних показників функціонування логістичної системи в параметрах, що гарантують їй й системі, що обслуговується, своєчас-

не, в необхідному місці, в повному обсязі й без зниження якості продукції досягнення визначених ринком їх загальних цілей з мінімальними витратами матеріальних, трудових та інших ресурсів або з максимально можливим економічним ефектом.

Паралельне введення в експлуатацію нової системи - припускає, що обидві системи (стара і нова) якийсь час працюють паралельно і стара система поступово виводиться з експлуатації.

Пілотний спосіб введення в експлуатацію нової системи - нова система спочатку використовується в обмеженому масштабі і потім поступово виводиться на повну потужність.

Планування ВЛС — це процес ухвалення попереднього рішення про вигляд ВЛС (структурно-функціональний синтез її вигляду), а також механізми функціонування ЛЛ.

Продуктивність засобів контейнеризації - відношення сумарного обсягу вантажу, доставленого контейнером за плановий період всім споживачам, до величини планового періоду.

Протиборство - гостра, антагоністична боротьба за завоювання і монополне володіння ринком, використання форм недобросовісної конкуренції.

Рекурсивний зв'язок - вид зв'язку в ЛПС, при якій ясно, яке явище (результат) є причиною, яке — наслідком.

Репатріація капіталів - повернення капіталів, вкладених за рубежем, для інвестицій усередині країни.

Ризик - це ситуативна характеристика, що полягає в невизначеності її результату і можливих несприятливих наслідків.

Ризик постачальника (producer's risk) — імовірність бракування контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, в якій частка дефектних виробів є *прийнятною*.

Ризик системи включає такі кількісні показники, як: 1) величина збитку (недоодержання прибутку) від впливу того або іншого небезпечного фактору; 2) імовірність або частоту виникнення небезпечних факторів; 3) невизначеність у прогнозуванні рівня функціонування ЛС (моделі), включаючи відхилення від заданої траєкторії руху матеріального потоку або мети.

Ризик споживача (consumer's risk) — імовірність приймання контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, в якій частка дефектних виробів є *неприйнятною*.

Рівень логістичних витрат - відношення суми логістичних витрат до обсягу продажів у відсотках.

РОЯЛТІ (англ, royalty — королівські привілеї) — періодичні виплати продавцю за право користування предметом ліцензійної угоди.

Система оцінки інформаційних ресурсів - одержання кількісних оцінок високопродуктивного використання ІР певної конфігурації (структури) для досягнення логістичних цілей, а також збереження і розвитку існуючого потенціалу ІЛП.

Системні фактори - ключові компетенції логістики і їхні комбінації, а також ієрархічні рівні ІРЛ.

Співробітництво - спільні довірчі дії в досягненні високого прибутку й продуктивності.

Структура контейнерного парку - це певний набір засобів контейнеризації і пакування, що інтегрує матеріальні потоки виробництва і доставки продуктів різної номенклатури у відповідних логістичних виробничо-транспортно-комерційних процесах.

Субконтрактинг — вид виробничої кооперації, заснований на принципах аутсорсинга робіт або процесів.

Суперництво - кооперація і погоджені дії для досягнення максимального ефекту.

Техніко-технологічні елементи логістичної системи - це структурні одиниці, неподільні з її позицій, яким притаманні властивості, що дозволяють їм взаємодіяти один з одним і з навколишнім середовищем у процесах виконання цілей логістичних операцій матеріальних і сполучених потоків.

Транспортно-логістичний комплекс — виробниче об'єднання з ієрархічною структурою, що має у своєму складі підсистему, яка забезпечує, в також цільову, функціонально-керуючу підсистему, які, маючи відносну незалежність, використовують переваги синергетичного ефекту спільної (корпоративної) взаємодії, що підсилює їх можливості по системній організаційно-аналітичній оптимізації вирішення стратегічних і тактичних завдань, спрямованих на одержання цілі.

Трансферні ціни (внутрішньофірмові) – ціни всередині компанії при розрахунках між самостійними підрозділами.

Феромони - речовини, які залишають мурахи на своєму шляху (визначають імовірність вибору мурахою шляху).

Функтор - засіб перетворення знакових виражень і породження одних виражень з інших.

Хромосома - ниткоподібна макромолекула усередині клітинного ядра, що є носієм спадкоємних ознак або генів (з позиції ВЛС, хромосома - всі машинні місця, на яких відбуваються робочі операції).

Ціль інтегрованої логістики — 1) це поліпшення фінансових показників фірми, виражених у чистому прибутку, доходів від інвестицій та інших критеріїв; 2) стратегічне планування ланцюга постачань, що включає капітальні інвестиції в нове обладнання, технології і продукцію, припускаючи, що фінансові фактори, такі як вартість капіталу і позики, повинні бути взяті до уваги в процесі планування.

Якість роботи ТЛК характеризується продуктивністю і виробничою потужністю основних фондів, часом простою транспортних засобів і вантажів, а також раціональним використанням ресурсів.

Якість транспортного обслуговування, надаваного вантажовласникам, визначається: 1) достатньою перероблювальною спроможністю всіх елементів ТЛК; 2) регулярністю виконання послуг, що забезпечує реалізацію принципу «доставка вантажу точно в строк»; 3) прийнятним (збалансованим) рівнем тарифу і забезпеченням схоронності перевезеного вантажу.

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

Назва	Розділ	Назва	Розділ	Назва	Розділ
Ant Colony Optimization	4.1	Автоматизований ланцюг постачань	7.3	Генетичні оператори	4.1
APS	5.1	Агент	4.1	Генотип	4.1
BSC (Balanced Score Card)	1.3	Алелі	4.1	Гнучкий бюджет	3.2
Bullwhip-ефект	1.3	Атакуючий спосіб введення нової системи	7.3	Гомеостаз	2.1
Business-to-business	5.1	Аутсорсинг	1.3	Документограма бізнес-процесу	5.3
CALS-технології	7.1	Багатонаціональна компанія	8.2	Економічні і техніко-економічні норми	6.1
CRP	5.1	Базове правило	2.1	Економічність	3.2
E-business	5.1	Безпека	2.1	Експлуатаційний парк контейнерів	3.3
E-collaboration	5.1	Бенчмаркінг	8.1	Ефективність використання спожитих ресурсів	3.2
E-commerce	5.1	Бюджет капітальних витрат	3.2	Єдиний інформаційний простір	5.1
E-fulfillment	5.1	Бюджет нульового рівня	3.2	Зовнішня безпека	2.1
E-procurement	5.1	Варіанти маятникових маршрутів	6.2	Інвентарний парк контейнерів	3.3
ERP	5.1	Взаємодія	2.2	Інформаційна прозорість	7.3
Fuzzy-метод	4.1	Виробничо-логістична мережа	2.3	Інформаційні ресурси	7.1
I-поставка	7.3	Витратоємкість	3.1	Ключові компетенції логістики (ККЛ)	2.1
MRP	5.1	Відкладений збиток	2.2	Коефіцієнт корисності	8.1
MRP-II	5.1	Віртуальне моделювання	4.2	Компетенц-центр	3.1
SCOR (Supply Chain Operation Reference Model)	1.3	Віртуальне підприємство	2.3	Конкуренція	2.2
Supply Chain Management	1.3	Внутрішня безпека	2.1	Контейнерний майданчик	6.2
Vendor-managed inventory	7.3	Ген	4.1	Концепція виникнення	4.1
Абсолютна сума витрат	3.2	Генетичні алгоритми	4.1	Ланка логістичного транспортного ланцюга	6.1

Назва	Розділ	Назва	Розділ	Назва	Розділ
Ланцюг цінностей	8.1	Нульовий ризик	2.2	Ресурсний інформаційний підхід	7.1
Логістична інформація	7.1	Оборотні кошти	8.2	Ресурсозбережні технології	6.1
Логістичний ланцюг	1.1	Оперограми бізнес-процесів	5.3	Ризик	3.1
Логістичний транспортний ланцюг	6.1	Організаційно-економічна надійність	1.2	Ризик постачальника	3.1
Логістичні асоціації	6.1	Паралельний спосіб введення нової системи	7.3	Ризик системи	2.2
Логістичні дані	7.1	Пілотний спосіб введення нової системи	7.3	Ризик споживача	3.1
Логістичні процеси	7.1	Позатранспортний ефект	6.1	Ризик-виграш	3.1
Маршрутна схема руху документа	5.3	Полімоделльні комплекси	4.2	Рівень логістичних витрат	3.2
Міжчасова інтеграція	1.1	Популяція.	4.1	Роялті	8.2
Модель господарських зв'язків	1.2	Принцип ALAPA	2.2	Селекція	4.1
Мультиагентна система	4.1, 4.2	Принцип ALARA	2.2	Співробітництво	2.2
Мультимодальні логістичні центри	6.1	Просторова інтеграція	1.1	Структура контейнерного парку	3.3
НДДКР	8.1	Протиборство	2.2	Суперництво	2.2
Небезпека	2.1	Пункт оборотних напівпричепів	6.2	Теоретико-множинна концепція математики	4.2
Нова телематика	7.2	Регіональні транспортні логістичні системи	6.1	Техніко-технологічні елементи	1.2
Номограма	3.3	Режим консервації частини техніки	6.1	Транснаціональні корпорації	8.2
Норма-директива	6.1	Режим резерву	6.1	Транспортно-логістичні комплекси	6.1
Норма-міра	6.1	Реконфігурування	2.3	Трансферні ціни	8.1
Нормативи	6.1	Рекурсивна концепція	7.2	Фактори невідзначеності	2.3
Нормативне управління	6.1	Рекурсивний зв'язок	7.2	Фенотип	4.1
Нормоутворюючий параметр	6.1	Репатріація капіталів	8.2	Феромон	4.1

Назва	Роз-діл	Назва	Роз-діл	Назва	Роз-діл
Фіксований бюджет	3.2	Функціональна інтеграція	1.1	Якість роботи ТЛК	6.1
Фітнес-функція	4.1	Хромосома	4.1	Якість транспортного обслуговування	6.1
Функтор	4.2				

ДОДАТОК А. ПРИКЛАД ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ

ЗАВДАННЯ

на курсову роботу на тему: „Вибір схеми функціонування логістичної системи”
з дисципліни: „Управління ланцюгом постачань”

студенту _____ групи _____

Зміст:

Назва розділу	Термін виконання	Відсоток виконання
Вступ	14.09	3
1. Визначення характеристик районів реалізації товарів	28.09	5
2. Вибір критерію ефективності	19.10	27
3. Розрахунок обсягу продаж і доходів від реалізації товарів	26.10	5
4. Розрахунок транспортних витрат	02.11	11
5. Розрахунок витрат по зберіганню, переробці вантажів і реалізації товарів	09.11	11
6. Вибір схеми функціонування логістичної системи	23.11	22
Висновки	30.11	3
Список літератури	07.12	3
Додатки	14.12	5
Презентація	21.12	5

Вихідні дані:

1 Результати обробки статистичних даних, отримані в результаті перепису, для кожного району:

- 1.1 Дані про центри тяжіння житлових районів (табл.1)
- 1.2 Дані про кількість родин (що належать до груп з різним річним доходом) (табл.1)
- 1.3 Грошові суми, що витрачаються щорічно на предмети широкого споживання, одяг і харчування (по окремих групах з різними річними доходами) (табл.1).

2 Результати обробки експертної інформації:

- 2.1 Варіанти місць розташування торгового центру (табл. 2).

3 Дані, що характеризуються умовами функціонування на ринку:

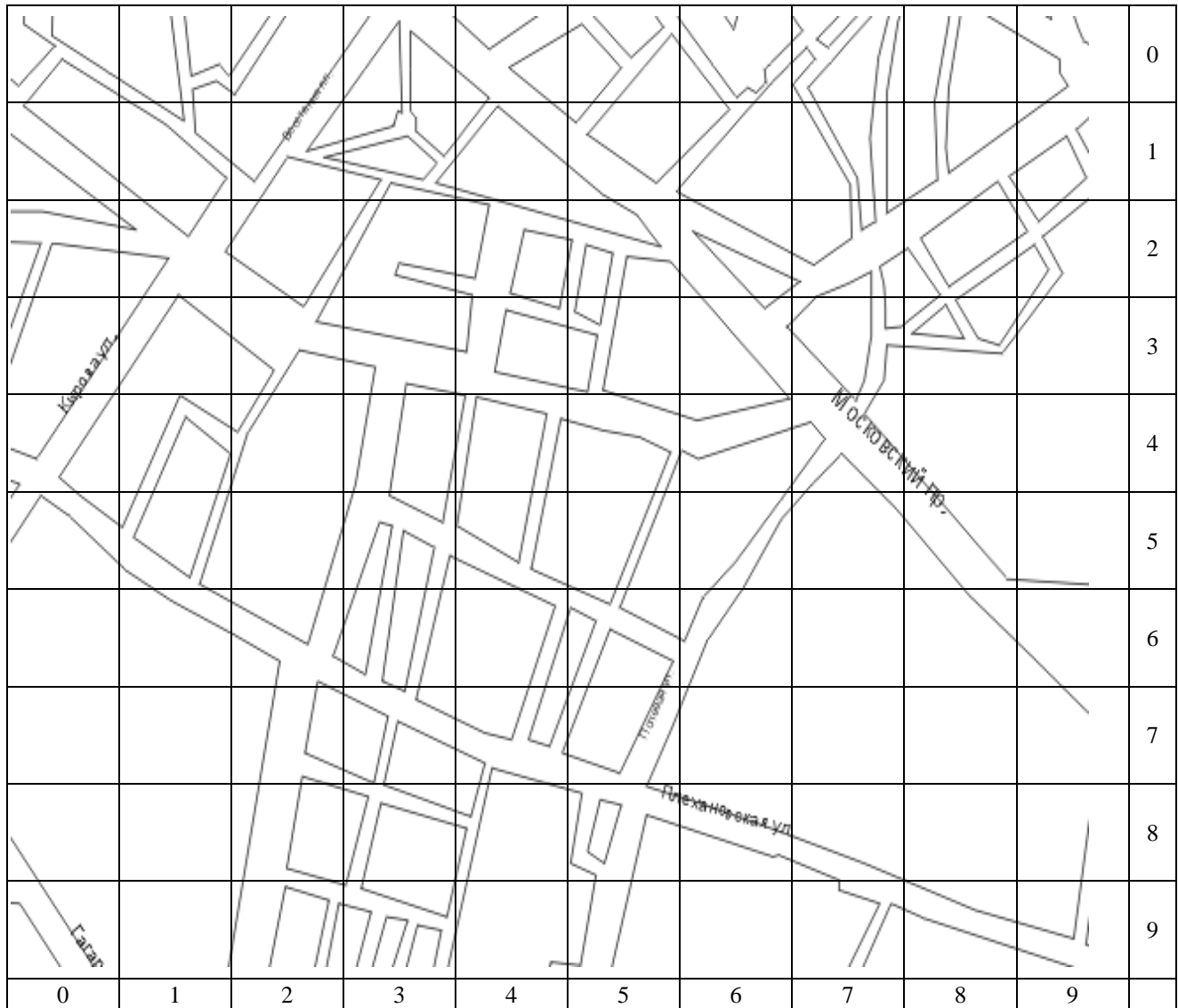
- 3.1 Дані про місця розташування існуючих торгових центрів (табл.2).
- 3.2 Дані про місця розташування розподільчих центрів (табл. 2).
- 3.3 Карта території реалізації товарів (рисунок)
- 3.4 Дані про транспортування товарів (табл. 3).
- 3.5 Дані із зберігання і переробки вантажів (табл. 4).

Таблиця А.1 – Характеристика попиту на товари

Позначення центру тяжіння	Координати центру тяжіння	Кількість родин			Обсяг покупок родин, грн		
		1-ї групи	2-ї групи	3-ї групи	1-ї групи	2-ї групи	3-ї групи
P1							
P2							
P3							
P4							
P5							
P6							

Таблиця А.2 – Дані про місця розташування торгових і розподільчих центрів

Торгові центри					Розподільчі центри		
існуючі		варіанти нового центру			РЦ	АР	АТ
ТЦ1	ТЦ2	ТЦ3	ТЦ4	ТЦ5			



Карта території реалізації товарів

Завдання видав _____ (_____)
(дата, підпис) П.І.Б.

Завдання отримав _____ (_____)
(дата, підпис) П.І.Б.

Таблиця А.3 - Дані про транспортування товарів

Назва показника	Розмірність	Значення
Тривалість робочої зміни водія	год	
Коефіцієнт використання автомобілів у часі	-	
Середня експлуатаційна швидкість руху вантажного автомобіля	км/год	
Тривалість навантаження вантажів в автомобіль на розподільчому центрі	год	
Тривалість розвантаження вантажів з автомобіля в торговому центрі	год	
Середня ціна однієї тонни вантажу	грн/т	
Вантажопідйомність вантажного автомобіля, що використовується для перевезення товарів від розподільчого до торгового центру	т	
Коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля	-	
Середня кількість кілометрів, яку може пройти вантажний автомобіль на 1 л палива	км/л	
Вартість 1 л палива	грн	
Коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який отримує автотранспортне підприємство	-	
Показник, що враховує витрати на ремонт автомобіля	%	
Показник, що враховує адміністративні й загальнозаводські витрати	%	
Кількість днів роботи в році	дн.	
Середня заробітна плата водія за місяць	грн	
Ставка відрахувань в позабюджетні фонди від фонду оплати праці (в пенсійний, зайнятості та ін.)	%	
Ставка збору в Дорожній фонд	%	
Вартість вантажного автомобіля, яким перевозять товари від розподільчого до торгового центру	грн	
Ставка податку на майно	%	
Норма амортизаційних відрахувань від вартості автомобіля на 1000 км пробігу	%	
Потужність двигуна вантажного автомобіля	л. с.	
Ставка податку на володарів транспортних засобів	%	

Таблиця А.4 - Дані із зберігання і переробки вантажів

Назва показника	Розмірність	Значення
Коефіцієнт, що враховує загальноскладські й адміністративні витрати	-	
Строк зберігання вантажів на розподільчому центрі	діб	
Середня маса транспортного пакету вантажів на піддоні	т	
Середня кількість чарунок у складі, яку може обслуговувати одна штабельна машина	од	
Вартість однієї штабельної машини	грн	
Норма річних амортизаційних відрахувань від вартості штабельної машини	%	
Середня встановлена потужність механізмів на одній штабельній машині	кВт	
Коефіцієнт використання потужності	-	
Кількість змін роботи центру за добу	од	

Тривалість робочої зміни працівників складу	год	
Коефіцієнт використання обладнання в часі	-	
Вартість 1 кВт-год силової електроенергії	грн	
Середня кількість робітників центру в розрахунку на одну штабельну машину	од	
Середня місячна заробітна плата одного робітника центру	грн./чол.-місяц	
Металоемкість стелажів у розрахунку на один пакет вантажу на піддоні, що зберігається	кг	
Вартість 1 т металоконструкцій стелажів	грн./т	
Норма річних амортизаційних відрахувань на металоконструкцій стелажів	%	
Питома місткість центру, кількість пакетів з вантажами в розрахунку на 1 м ² складу	пакет/м ²	
Корисна висота складської будівлі в зоні зберігання вантажів від рівня чистого полу складу до низу балок або ферм покриття	м	
Вартість 1 м ³ корисного об'єму складської будівлі	грн	
Норма річних амортизаційних відрахувань від вартості складської будівлі	%	
Питома освітленість складських приміщень	Вт/м ²	
Показник тривалості освітлення складських приміщень протягом робочого дня	год/день	
Вартість 1 кВт-год світильної електроенергії	грн	
Ставка податку на землю	грн./м ² -год	
Коефіцієнт забудови території складського комплексу	-	
Коефіцієнт нерівномірності добового вантажопотоку	-	
Коефіцієнт переробки вантажів у центрі	-	
Середній час циклу підйомно-транспортних машин, що використовуються при навантаженні-розвантаженні транспортних засобів і внутріскладських переміщеннях вантажів	хв	
Вартість однієї підйомно-транспортної машини, що використовується при навантаженні, розвантаженні й переміщеннях вантажів у центрі	грн	
Норма річних відрахувань на амортизацію машин, що використовується при навантаженні, розвантаженні й внутріскладських переміщеннях вантажів	%	
Середня кількість робітників центру в розрахунку на одну навантажувально-розвантажувальну машину, включаючи управлінський персонал	од	
Коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який повинен отримувати розподільчий центр	-	
Коефіцієнт, що враховує професіоналізм сторонньої організації	-	
Коефіцієнт, що враховує частку витрат торгового центру	-	

Завдання видав _____ (_____) (дата, підпис) П.І.Б.

Завдання отримав _____ (_____) (дата, підпис) П.І.Б.

ДОДАТОК Б. ІНСТРУКЦІЯ ПО РОБОТІ ІЗ СТАТИСТИЧНИМ ПАКЕТОМ STATISTICA

Для запуску програми використовують файл STA_WIN.EXE. Після виконання цього файлу з'являється вікно програми (рис.Б.1.) Необхідно вибрати параметр Multiple Regression і натиснути кнопку Switch To. Після цього з'явиться вікно програми (рис.Б.2.)

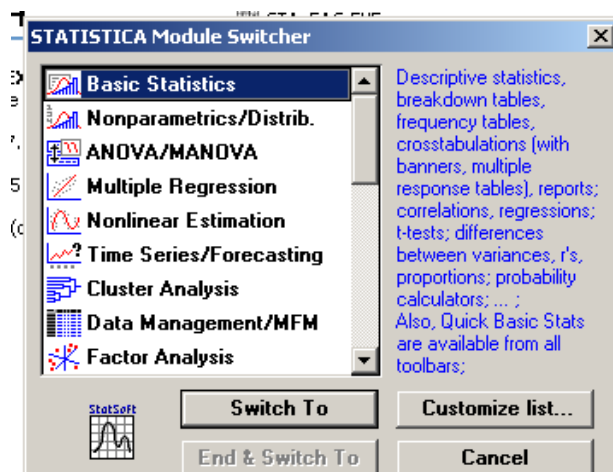


Рис.Б.1 – Первинне вікно програми (вибір модуля для роботи)

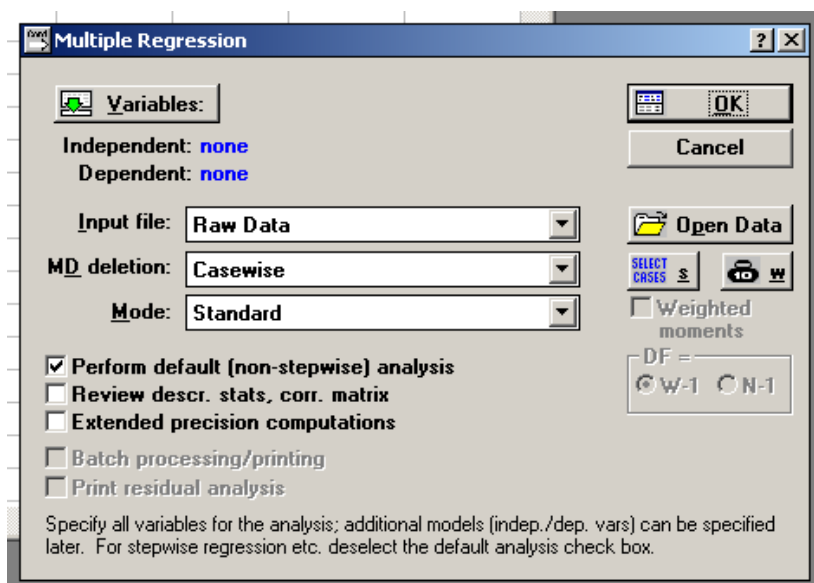


Рис.Б.2 – Запрошення програми на проведення регресивного аналізу

При першому вході до програми вибрати відміну - натиснути кнопку Cancel (можливий вигляд програми наведений на рис.Б.3). Далі вибрати в меню програми (верхня панель) File (рис.Б.4.) і, вибрав у списку, що з'явиться, New Data (рис.Б.5), створити файл, задавши ім'я файлу.

Після створення файлу вводять значення змінних (наприклад, рис.Б.6). Введення значень здійснюється за аналогією з програмами Microsoft Excel.

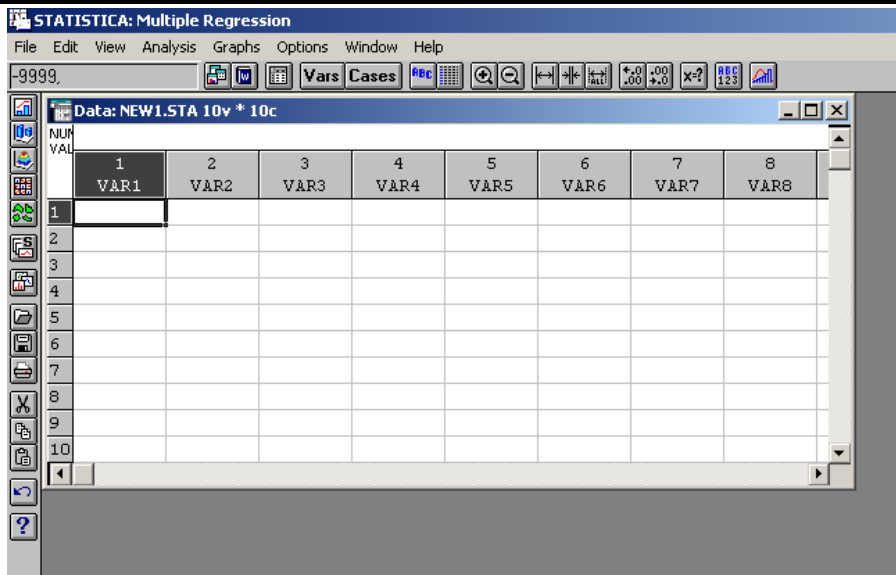


Рис.Б.3 – Вигляд програми перед початком роботи

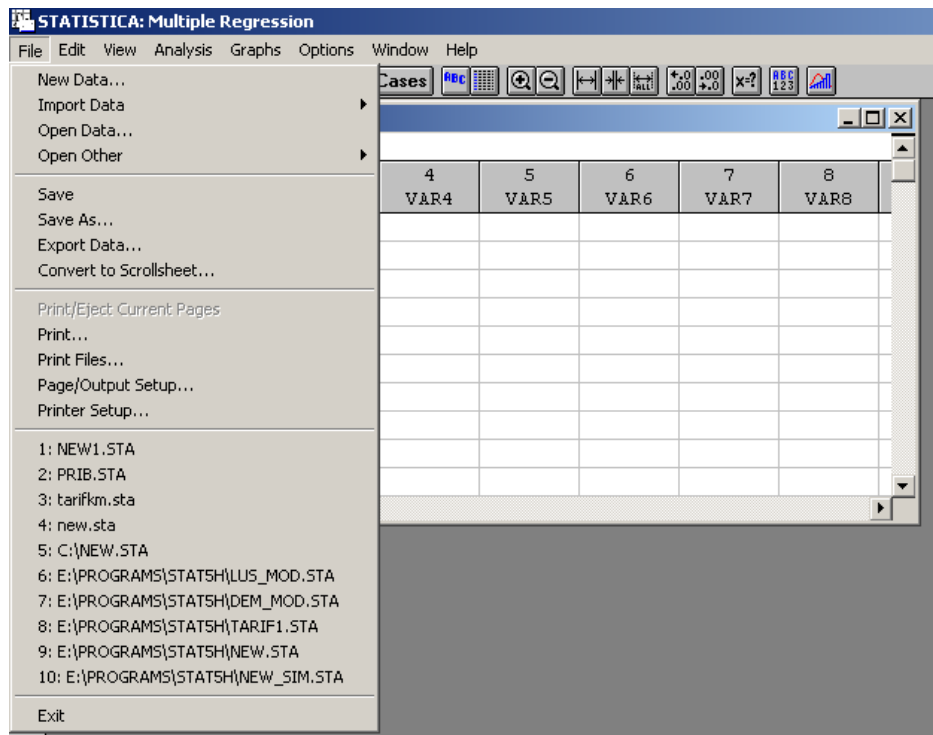


Рис.Б.4 – Вигляд програми при роботі з меню File

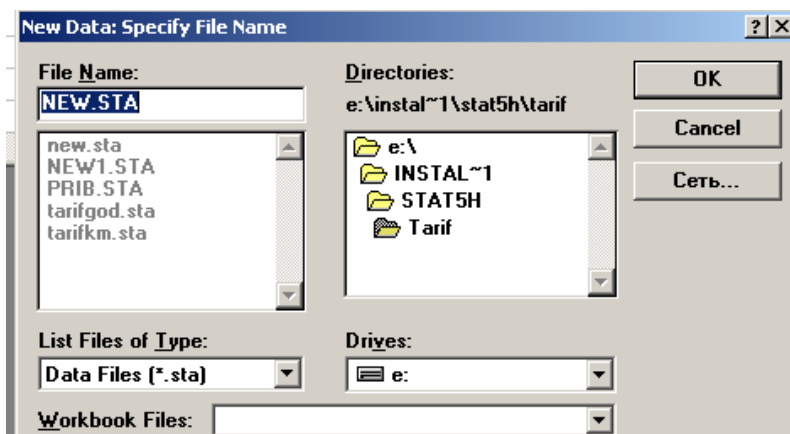


Рис.Б.5 – Вікно створення файлу даних

NUMB	1	2	3	4	5	6	7	8
VALU	X1	X2	Y	NEWVAR4	NEWVAR5	NEWVAR6	NEWVAR7	NEWVAR8
1	,550	1,750	1,200					
2	,600	1,750	1,200					
3	,650	1,750	1,200					
4	,650	1,750	1,200					
5	,650	1,750	1,250					
6	,700	1,750	1,250					
7	,600	1,750	1,270					
8	,600	1,750	1,270					
9	,550	1,750	1,300					
10	,600	1,750	1,300					

Рис.Б.6 – Вікно програми із значеннями змінних

Для проведення аналізу введених значень запускається команда Startup Panel з меню Analysis (рис.Б.7). Результатом виконання цієї команди буде поява вікна, яке наведене на рис.Б.2.

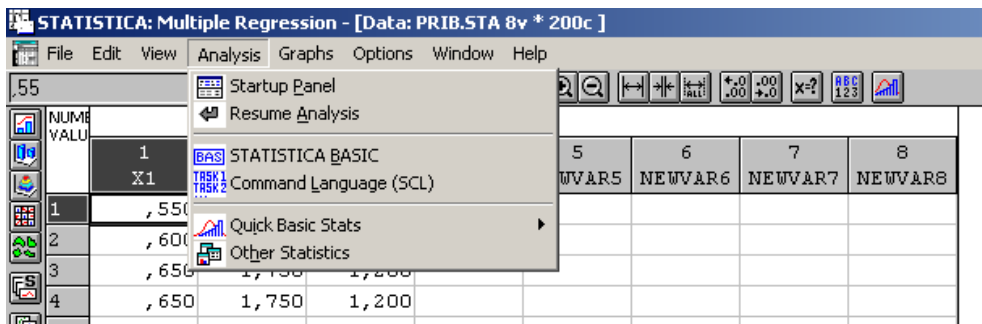


Рис.Б.7 – Вікно програми із значеннями змінних

Далі натиснути кнопку Variables – з’явиться вікно вибору залежних і незалежних змінних (рис.Б.8). Необхідно провести вибір вказаних змінних і натиснути ОК.

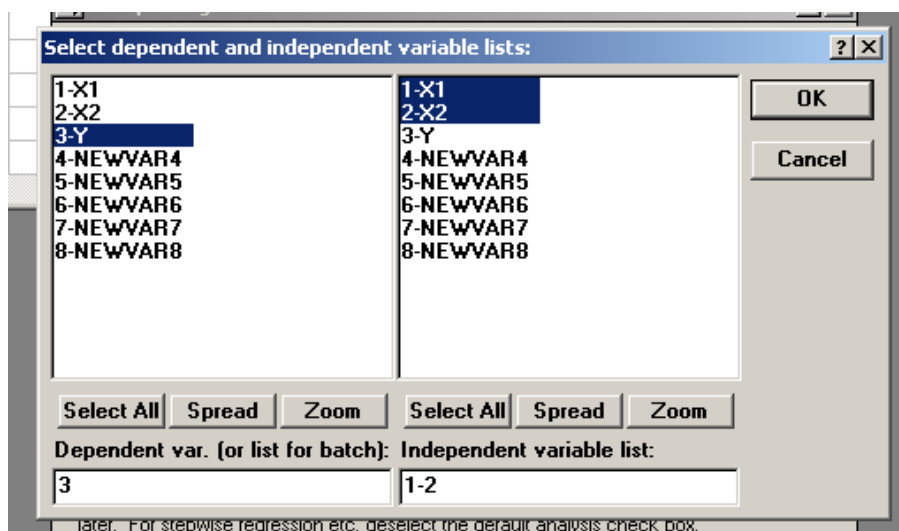


Рис.Б.8 – Вікно програми для вибору залежних (ліва частина вікна) і незалежних (права частина вікна) змінних

Після цього відображається вікно програми, що схоже з рис.Б.2. Тут необхідно натиснути кнопку ОК. Після цього відобразиться інформація з показниками оцінки обраної залежності (рис.Б.9). Далі натиснути ОК і в вікні, що з'явиться, вибрати Regression summary, після чого з'явиться вікно програми з результатами аналізу окремих складових моделі (рис.Б.10).

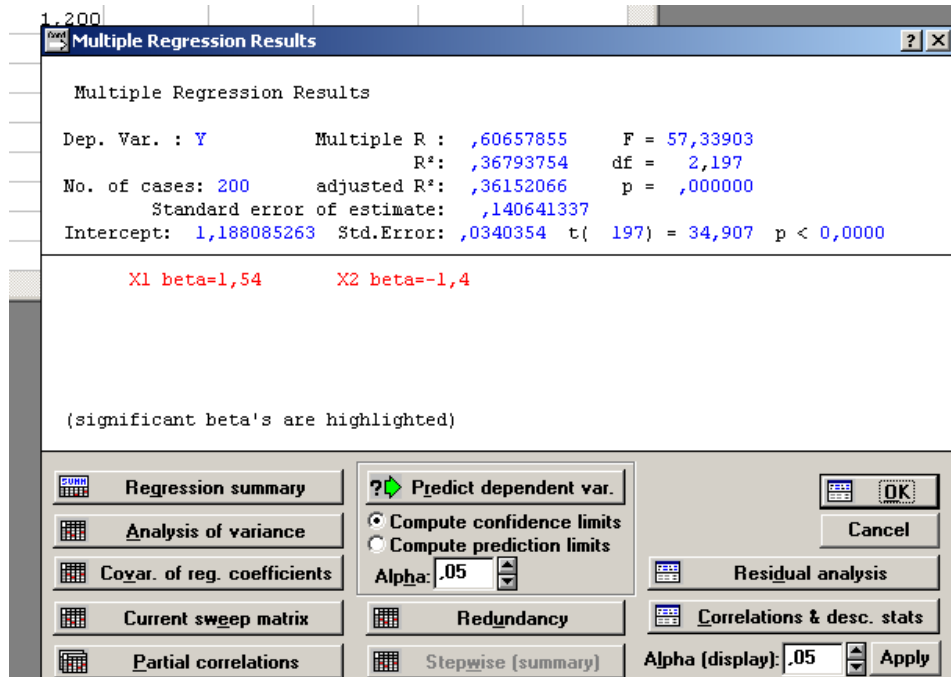


Рис.Б.9 – Вікно програми з результатами оцінки моделі

N=200	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(197)	p-level
Intercept			1,188085	,034035	34,90732	0,000000
X1	1,54166	,143962	,509397	,047568	10,70878	,000000
X2	-1,41731	,143962	-,043489	,004417	-9,84504	,000000

Рис.Б.10 – Вікно програми з результатами оцінки окремих складових моделі

При закритті наведених вікон програми відбувається повернення до первинного стану – редагування або введення даних для аналізу. При необхідності процедури повторюють за описаною вище послідовністю.

ДОДАТОК В. РЕЗУЛЬТАТИ ОБРОБКИ ДАНИХ У СТАТИСТИЧНОМУ ПАКЕТІ STATISTICA

STAT. Regression Summary for Dependent Variable: VAR3 (olga.sta)
MULTIPLE R= ,93341139 R2= ,87125683 Adjusted R2= ,86860233
REGRESS. F(2,97)=328,22 p<,00000 Std.Error of estimate: 1644E2

N=100	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(97)
Intercpt			149494E2	231139,2	64,67720
VAR1	-,058740	,036431	-46156,	28626,5	-1,61235
VAR2	,931561	,036431	1626638,	63614,5	25,57026

STAT. Regression Summary for Dependent Variable: VAR3 (olga.sta)
MULTIPLE R= ,93341139 R2= ,87125683 Adjusted R2= ,86860233
REGRESS. F(2,97)=328,22 p<,00000 Std.Error of estimate: 1644E2

N=100	p-level
Intercpt	0,000000
VAR1	,110135
VAR2	,000000

ДОДАТОК Г. ПРИКЛАД ПРЕЗЕНТАЦІЇ КУРСОВОЇ РОБОТИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Кафедра транспортних систем і логістики

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни “Управління ланцюгом постачань”
на тему “Вибір схеми функціонування логістичної системи”

Виконав:
Студентка гр.МТС 2001-1
А.В.Алпєєва
Перевірив:
доц., к.т.н.
О.М.Горяїнов

2005

ЗМІСТ

• Карта території реалізації товарів.....	3
• Схема транспортної мережі.....	4
• Час поїздки споживача.....	5
• Обсяги покупок в районах реалізації.....	5
• Результати розрахунку обсягу продаж, що планується.....	6
• Характеристика вантажопотоків.....	7
• Характеристика транспортних витрат.....	7
• Результати розрахунку витрат на зберігання, переробку вантажів і реалізацію товарів.....	8
• Схеми функціонування логістичної системи.....	9
• Оптимальна схема функціонування логістичної системи.....	9
• Діапазон зміни значень факторів.....	10
• Матриця планування.....	10
• Результати аналізу моделей.....	11

Карта території реалізації товарів

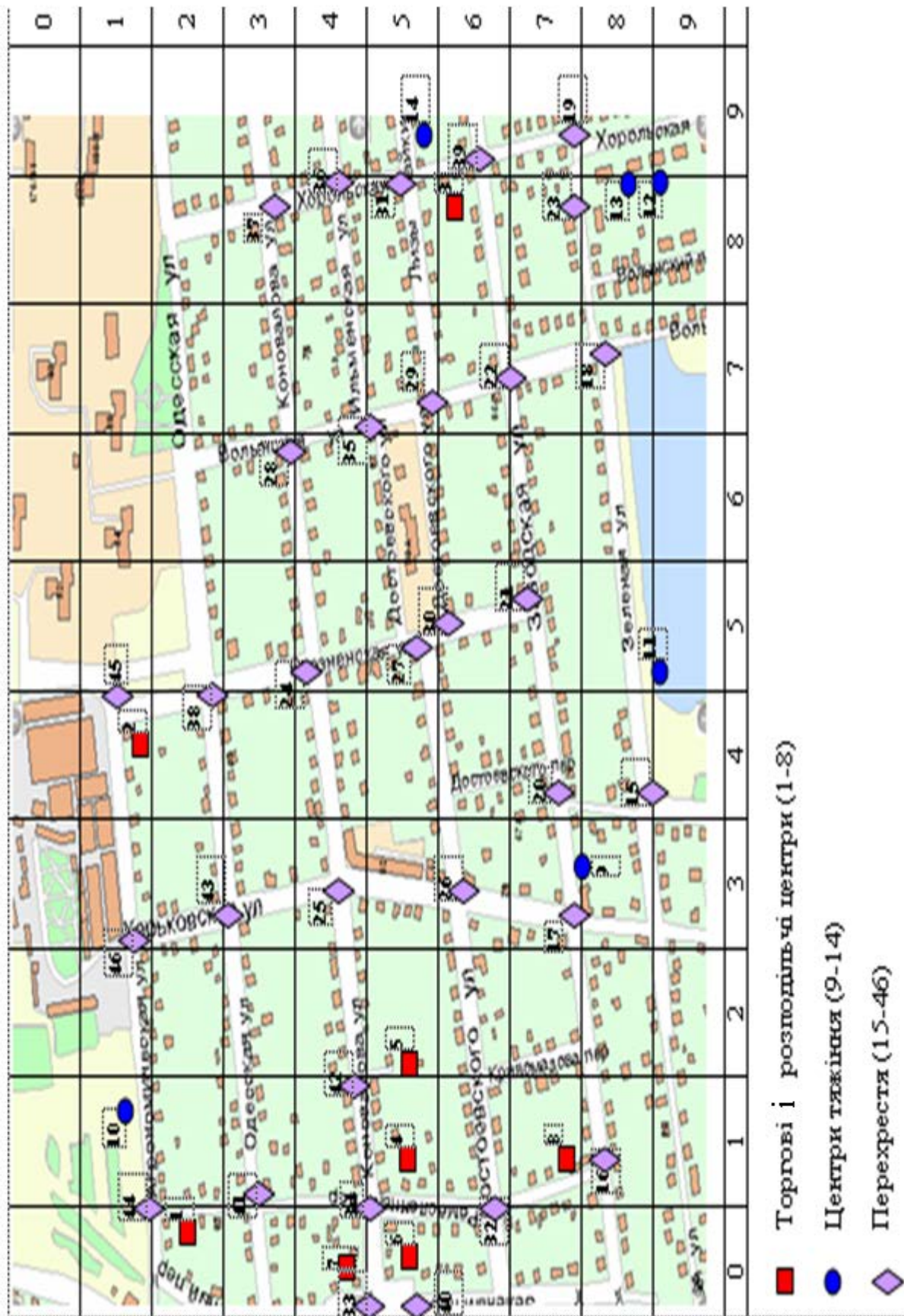
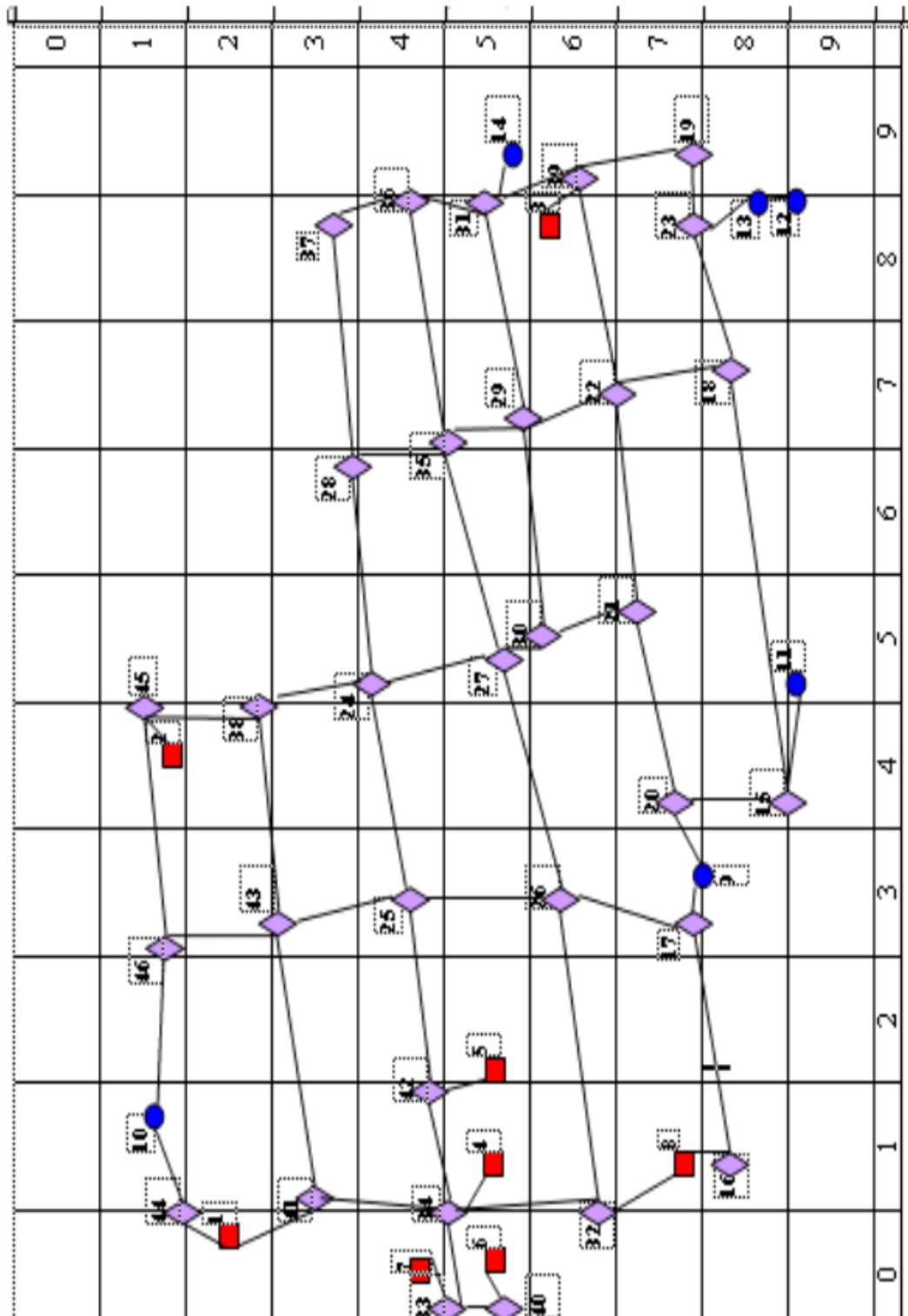


Схема транспортної мережі



Час поїздки споживача

Центри тяжіння	Торгові центри					
	ТЦ1	ТЦ2	ТЦ3	ТЦ4	ТЦ5	ТЦ6
P1	0,455	0,455	0,42	0,35	0,33	
P2	0,075	0,255	0,745	0,24	0,305	
P3	0,615	0,545	0,51	0,51	0,49	
P4	0,865	0,61	0,16	0,785	0,72	
P5	0,85	0,595	0,145	0,77	0,705	
P6	0,765	0,51	0,095	0,685	0,62	

Обсяги покупок в районах реалізації

Назва параметра	Значення параметра по районах						Всього
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
Відсоток зростання, %	8	6	7	6	9	6	42
Обсяг покупок, грн.	8732880	6469180	11126930	7197400	8364660	9175360	51066410

Результати розрахунку обсягу продаж, що планується

Варіанти НОВОГО центру	І Проектний обсяг продаж, грн.	Частка обсягу продаж товару по районах						Доходи логістичної системи, грн.
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТЦ3	15319923	0,413	0,013	0,428	0,916	0,927	0,957	21727614,9
	255333205	0,540	0,022	0,555	0,948	0,955	0,974	25164237,7
	35746487	0,622	0,030	0,636	0,962	0,967	0,981	27611832,7
ТЦ4	15319923	0,503	0,115	0,428	0,312	0,310	0,300	2714575,5
	255333205	0,628	0,178	0,555	0,430	0,429	0,416	6002065,2
	35746487	0,703	0,232	0,636	0,514	0,452	0,499	8874159,5
ТЦ5	15319923	0,533	0,074	0,448	0,350	0,349	0,343	3361133,0
	255333205	0,655	0,118	0,575	0,473	0,472	0,465	7151829,1
	35746487	0,727	0,158	0,655	0,557	0,556	0,549	10701708,8

Характеристика вангажопотоків

Величина вангажопотоку, т при									
	ТЦЗ			ТЦ4			ТЦ5		
	Q_{e1}	Q_{e2}	Q_{e3}	Q_{e4}	Q_{e5}	Q_{e6}	Q_{e7}	Q_{e8}	Q_{e9}
	5263,5	6096,0	6688,9	657,6	1454,0	2149,7	814,2	1732,5	2592,5

Характеристика транспортних витрат

Розподільчий центр	Вид транспорту	Торговий центр																	
		ТЦЗ при						ТЦ4 при						ТЦ5 при					
		Q_{e1}	Q_{e2}	Q_{e3}	Q_{e4}	Q_{e5}	Q_{e6}	Q_{e7}	Q_{e8}	Q_{e9}									
РЦ	орендний	537570	635244	706915	21483	47651	70647	31148	68352	104074									
	власний	447975	529370	589096	17902	39709	58873	25956	56960	86728									
АР	орендний	525670	620906	678245	20363	45140	66892	29752	63631	95671									
	власний	438058	517422	565204	16969	37617	55743	24793	53026	79726									
АТ	орендний	432862	509412	565278	24850	55214	81981	35345	75791	114228									
	власний	360719	424510	471065	20708	46011	68318	29455	63159	95190									

Результати розрахунку витрат на зберігання, переробку вантажів і реалізацію товарів

Характеристика витрат логістичної системи на розподільчому центрі (РЦ)								
Витрати на розподільчий центр (грн.) при								
Q_{z1}	Q_{z2}	Q_{z3}	Q_{z4}	Q_{z5}	Q_{z6}	Q_{z7}	Q_{z8}	Q_{z9}
176625	204561	224458	22067	48791	72138	27323	58138	86995
Характеристика витрат логістичної системи на розподільчому центрі (АР)								
Витрати на розподільчий центр (грн.) при								
Q_{z1}	Q_{z2}	Q_{z3}	Q_{z4}	Q_{z5}	Q_{z6}	Q_{z7}	Q_{z8}	Q_{z9}
211950	245473	269349	26480	58549	86566	32787	69765	104394
Характеристика витрат логістичної системи на розподільчому центрі (АТ)								
Витрати на розподільчий центр (грн.) при								
Q_{z1}	Q_{z2}	Q_{z3}	Q_{z4}	Q_{z5}	Q_{z6}	Q_{z7}	Q_{z8}	Q_{z9}
229612	265929	291795	28687	63428	93780	35520	75579	113093
Характеристика витрат логістичної системи на торговому центрі								
Витрати на торговий центр (грн.) при								
Q_{z1}	Q_{z2}	Q_{z3}	Q_{z4}	Q_{z5}	Q_{z6}	Q_{z7}	Q_{z8}	Q_{z9}
4128247	4781205	5246248	515769	1140392	1686090	638615	1358848	2033325

Схеми функціонування логістичної системи

Варіант використання розподільчих центрів і транспорту	Вид транспорту	Варіант нового торгового центру											
		ТЦ3 при			ТЦ4 при			ТЦ5 при					
		Вар. 1	Вар. 2	Вар. 3	Вар. 1	Вар. 2	Вар. 3	Вар. 1	Вар. 2	Вар. 3			
РЦ	орендний	11819621	13680259	15003948	1508679	3335662	4931698	1864833	3966545	5934121			
	власний	11882338	13754371	15086422	1511186	3341221	4939941	1868467	3974519	5946263			
АР	орендний	11803224	13661657	14992593	1506374	3330589	4924228	1861985	3961710	5927824			
	власний	11864552	13734096	15071722	1508750	3335855	4932032	1865456	3969133	5938985			
АТ	орендний	11855826	13725384	15055958	1501688	3320122	4908615	1856157	3949128	5908744			
	власний	11906326	13784815	15121907	1504588	3326563	4918180	1860281	3957970	5922070			

Оптимальна схема функціонування логістичної системи

Варіант нового центру (ТЦ3, ТЦ4, ТЦ5)	Проектний обсяг продаж, грн.	Варіант розподільчого центру (РЦ, АР, АТ)	Варіант використання транспорту (власний, орендний)	Величина прибутку, грн.
ТЦ3	35746487	АТ	власний	15121907

Діапазон зміни значень факторів

Номер фактора	Значення фактора									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,2

Матриця планування

№ випробування	Значення фактора 1	Значення фактора 2	Значення фактора 3	Значення фактора 4	Значення фактора 5	Значення фактора 6	Значення фактора 7	Значення фактора 8	Значення фактора 9	Значення фактора 10	№ випробування
1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1
2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	2
3	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	3
4	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	4
5	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	5
6	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	6
7	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	7
8	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	8
9	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	9
10	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	10
11	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	11
12	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	12
13	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	13
14	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	14
15	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	15
16	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	16
17	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	17
18	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	18
19	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	19
20	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	20
21	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	21
22	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	22
23	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	23
24	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	24
25	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	25
26	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	26
27	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	27
28	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	28
29	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	29
30	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	30
31	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	31
32	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	32
33	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	33
34	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	34
35	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	35
36	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	36
37	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	37
38	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	38
39	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	39
40	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	40
41	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	41
42	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	42
43	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	43
44	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	44
45	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	45
46	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	46
47	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	47
48	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	48
49	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	49
50	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	50
51	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	51
52	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	52
53	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	53
54	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	54
55	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	55
56	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	56
57	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	57
58	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	58
59	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	59
60	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	60
61	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	61
62	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	62
63	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	63
64	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	64
65	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	65
66	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	66
67	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	67
68	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	68
69	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	69
70	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	70
71	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	71
72	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	72
73	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	73
74	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	74
75	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	75
76	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	76
77	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	77
78	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	78
79	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	79
80	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	80
81	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	81
82	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	82
83	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	83
84	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	84
85	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	85
86	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	86
87	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	87

Результати аналізу моделей

Назва показника аналізу	Значення показників аналізу моделей		
	$Y = a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2$	$Y = a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2^2$	$Y = a_0 + a_1 \cdot \frac{1}{X_1} + a_2 \cdot X_2$
Коефіцієнти:			
a_0	14734931	14896757	14666776
a_1	-104373	-104373	451016
a_2	451016	273544	694
Рівень значущості (p)	0,00	0,00	0,00
- моделі			
- першого фактору	0,00	0,00	0,00
- другого фактору	0,00	0,00	0,00
Коефіцієнт кореляції (R)	0,929	0,861	0,916
Критерій Фішера (F)	306,132	138,992	252,994
Критерій Стюдента (t)	809,11	770,37	884,04

ДОДАТОК Д. ПРИКЛАД ЗАВДАННЯ НА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНУ РОБОТУ

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну (контрольну) роботу на тему:
„Вибір схеми функціонування логістичної системи”
з дисципліни: „Управління ланцюгом постачань”

студенту _____ групи _____

Зміст:

Назва розділу	Термін виконання	Відсоток виконання
Вступ	11.09	3
1. Розрахунок транспортних витрат	25.09	40
2. Розрахунок витрат по зберіганню, переробці вантажів і реалізації товарів	23.10	40
3. Вибір схеми функціонування логістичної системи	13.11	11
Висновки	30.11	3
Список літератури	11.12	3

Вихідні дані:

- 1 Дані про відстані між розподільчими і торговими центрами (табл. А.1).
- 2 Дані про величину доходів логістичної системи для різних варіантів об'ємів продажу (табл. А.2).
- 3 Дані про транспортування товарів (табл. А.3).
- 4 Дані із зберігання і переробки вантажів (табл. А.4).

Таблиця А.1 – Відстані між центрами (L_c), км

Розподільчі центри	Торгові центри	
	ТЦ1	ТЦ2
РЦ	12,4	13,4
АР	13,9	12,6
АТ	14,3	3,4

Таблиця А.2 – Дані про доходи (D_{lc}) від реалізації товарів в залежності від планового об'єму продаж (Q), грн

ТЦ1		ТЦ2	
Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
16015982	21140232	3722962	7733389

Завдання видав _____ (_____)
(дата, підпис) П.І.Б.

Завдання отримав _____ (_____)
(дата, підпис) П.І.Б.

Таблиця А.3 - Дані про транспортування товарів

Назва показника	Розмірність	Значення
Тривалість робочої зміни водія	год	8,9
Коефіцієнт використання автомобілів у часі	-	0,5
Середня експлуатаційна швидкість руху вантажного автомобіля	км/год	11,4
Тривалість навантаження вантажів в автомобіль на розподільчому центрі	год	0,4
Тривалість розвантаження вантажів з автомобіля в торговому центрі	год	0,6
Середня ціна однієї тонни вантажу	грн/т	4128
Вантажопідйомність вантажного автомобіля, що використовується для перевезення товарів від розподільчого до торгового центру	т	5,3
Коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля	-	0,9
Середня кількість кілометрів, яку може пройти вантажний автомобіль на 1 л палива	км/л	7,1
Вартість 1 л палива	грн	1,7
Коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який отримує автотранспортне підприємство	-	0,2
Показник, що враховує витрати на ремонт автомобіля	%	12,3
Показник, що враховує адміністративні й загальнозаводські витрати	%	56,2
Кількість днів роботи в році	дн.	313
Середня заробітна плата водія за місяць	грн	1414
Ставка відрахувань в позабюджетні фонди від фонду оплати праці (в пенсійний, зайнятості та ін.)	%	49,6
Ставка збору в Дорожній фонд	%	3,9
Вартість вантажного автомобіля, яким перевозять товари від розподільчого до торгового центру	грн	40079
Ставка податку на майно	%	1,8
Норма амортизаційних відрахувань від вартості автомобіля на 1000 км пробігу	%	0,3
Потужність двигуна вантажного автомобіля	л. с.	332
Ставка податку на володарів транспортних засобів	%	2,2

Таблиця А.4 - Дані із зберігання і переробки вантажів

Назва показника	Розмірність	Значення
Коефіцієнт, що враховує загальноскладські і адміністративні витрати	-	0,5
Строк зберігання вантажів на розподільчому центрі	діб	7,8
Середня маса транспортного пакету вантажів на піддоні	т	0,9
Середня кількість чарунок у складі, яку може обслуговувати одна штабельна машина	од	479
Вартість однієї штабельної машини	грн	41057
Норма річних амортизаційних відрахувань від вартості штабельної машини	%	16,1
Середня встановлена потужність механізмів на одній штабельній машині	кВт	8,3
Коефіцієнт використання потужності	-	0,8
Кількість змін роботи центру за добу	од	2
Тривалість робочої зміни працівників складу	год	7,3

Коефіцієнт використання обладнання в часі	-	0,84
Вартість 1 кВт-год силової електроенергії	грн	2,6
Середня кількість робітників центру в розрахунку на одну штабельну машину	од	1,1
Середня місячна заробітна плата одного робітника центру	грн./чол.-місяц	641
Металоемкість стелажів у розрахунку на один пакет вантажу на піддоні, що зберігається	кг	47,7
Вартість 1 т металоконструкцій стелажів	грн./т	9217
Норма річних амортизаційних відрахувань на металоконструкцій стелажів	%	6
Питома місткість центру, кількість пакетів з вантажами в розрахунку на 1 м ² складу	пакет/м ²	0,3
Корисна висота складської будівлі в зоні зберігання вантажів від рівня чистого полу складу до низу балок або ферм покриття	м	16,4
Вартість 1 м ³ корисного об'єму складської будівлі	грн	84
Норма річних амортизаційних відрахувань від вартості складської будівлі	%	5,1
Питома освітленість складських приміщень	Вт/м ²	3,8
Показник тривалості освітлення складських приміщень протягом робочого дня	год/день	5,1
Вартість 1 кВт-год світильної електроенергії	грн	2,2
Ставка податку на землю	грн./м ² -год	4,9
Коефіцієнт забудови території складського комплексу	-	0,5
Коефіцієнт нерівномірності добового вантажопотоку	-	1,3
Коефіцієнт переробки вантажів у центрі	-	3,4
Середній час циклу підйомно-транспортних машин, що використовуються при навантаженні-розвантаженні транспортних засобів і внутрішніх переміщеннях вантажів	хв	2,7
Вартість однієї підйомно-транспортної машини, що використовується при навантаженні, розвантаженні й переміщеннях вантажів у центрі	грн	61104
Норма річних відрахувань на амортизацію машин, що використовується при навантаженні, розвантаженні й внутрішніх переміщеннях вантажів	%	14,7
Середня кількість робітників центру в розрахунку на одну навантажувально-розвантажувальну машину, включаючи управлінський персонал	од	2,5
Коефіцієнт рентабельності, що враховує прибуток, який повинен отримувати розподільчий центр	-	0,2
Коефіцієнт, що враховує професіоналізм сторонньої організації	-	0,1
Коефіцієнт, що враховує частку витрат торгового центру	-	0,19

Завдання видав _____ (_____)
(дата, підпис) П.І.Б.

Завдання отримав _____ (_____)
(дата, підпис) П.І.Б.

ДОДАТОК Е. СТАНДАРТНІ ВИМОГИ ДО ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з освітньо-професійною програмою ГСВО МОНУ спеціаліста (магістра) напряму підготовки «Транспортні технології», 2004р. вимоги до дисципліни «Управління ланцюгом постачань» наступні – табл. Е.1 – Е.3, рис. Е.1.

Таблиця Е.1 - Характеристика навчальної дисципліни

Назва навчальної дисципліни	Шифри і назва блоків змістових модулів, що входять до навчальної дисципліни
<i>Професійної і практичної підготовки</i>	
Управління ланцюгом постачань	ПП.11. Проектування логістичних систем ПП.12. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи

Таблиця Е.2 - Система блоків змістових модулів

Шифр і назва блоків змістових модулів	Шифри змістових модулів, що входять до даного блоку
ПП.11. Проектування логістичних систем	ПФ.С.36.ПР.О.01.01; ПФ.С.36.ПР.О.02.01; ПФ.С.36.ПР.О.03.01 ПФ.С.36.ПР.О.04.01; ПФ.С.36.ПР.О.05.01
ПП.12. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи	ПФ.С.37.ПР.О.01.01; ПФ.С.37.ПР.О.02.01; ПФ.С.37.ПР.О.03.01

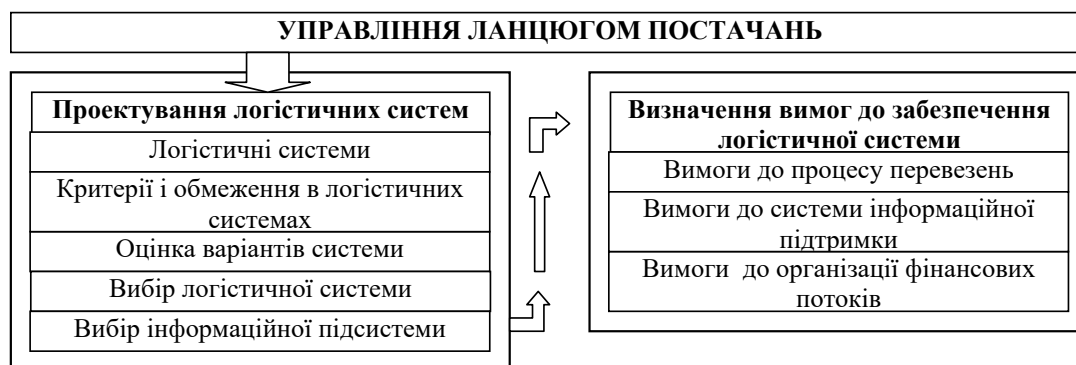


Рис. Е.1 – Схема змісту дисципліни

Таблиця Е.3 - Система змістових модулів

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується
1	2	3
ПФ.С.36.ПР.О.01.01	Логістичні системи	Використовуючи відомості про об'єкт за допомогою методик маркетингового аналізу і, аналізу організаційної структури визначити мету проектування логістичної системи та її підсистем: логістичної мережі, організаційної структури та корпоративної інформаційної системи.
ПФ.С.36.ПР.О.02.01	Критерії і обмеження в логістичних системах	На основі системного підходу, принципів загальних витрат, загальносистемної оптимізації, моделювання, загального управління якістю, стійкості, адаптивності, розробки комплексу підсистем, що забезпечують, встановити системні критеріїв і обмежень та можливі варіанти логістичної системи.
ПФ.С.36.ПР.О.03.01	Оцінка варіантів системи	За допомогою математичних (імітаційних моделей), або експертних методів, або статистичних даних виконати оцінку вибраних варіантів системи.
ПФ.С.36.ПР.О.04.01	Вибір логістичної системи	Використовуючи методи вирішення багатокритеріальних задач вибрати оптимальний варіант системи.
ПФ.С.36.ПР.О.05.01	Вибір інформаційної підсистеми	Використовуючи принцип єдиного інформаційного простору (єдина база даних, єдність класифікаторів, розподілена мережа, керована реплікація даних), вимоги до інформаційної підсистеми (функціональну повноту, безпеку даних, гнучкість в налаштуванні, відкритість для розвитку), а також критерії оцінки системи вибрати підсистему інформаційної підтримки логістичної системи.
ПФ.С.37.ПР.О.01.01	Вимоги до процесу перевезень	На основі знань теорії транспортних систем, використовуючи характеристики вантажо- і пасажиропотоків, планові показники сервісу, за допомогою певної методики критеріїв і обмежень та можливі варіанти логістичної системи, в умовах відповідного структурного відділу транспортного підприємства визначити вимоги до технологічного процесу перевезень.

Продовження табл. Е.3

1	2	3
ПФ.С.37.ПР.О.02.01	Вимоги до системи інформаційної підтримки.	На основі знань інформаційних систем і технологій, використовуючи характеристики пасажиро- і вантажопотоків, планові показники сервісу, за допомогою певної методики, в умовах відповідного структурного відділу транспортного підприємства, визначити вимоги до системи інформаційної підтримки.
ПФ.С.37.ПР.О.03.01	Вимоги до організації фінансових потоків.	На основі знань економіки транспорту, використовуючи характеристики вантажопотоків, планові показники сервісу, за допомогою певної методики, в умовах відповідного структурного відділу транспортного підприємства, визначити вимоги до організації фінансових потоків.

ДОДАТОК Ж. ПРИКЛАДИ ДОКУМЕНТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Міністерство освіти і науки України

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ ХНАМГ ПНД

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор _____ Л.М.Шутенко
(підпис)

„ 31 „ . серпня . 2007 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

..... “УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАЊ”

.....

Видання офіційне

Освітньо-кваліфікаційний рівень(ні) підготовки . . . спеціаліст, магістр.

Напрямок(и) . . . 1004 “Транспортні технології”.

Спеціальність(ості) 7.100402, 8.100402 «Транспортні системи», 7.100403,
8.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті»

спеціалізація(ii)

Статус дисципліни . . нормативна.

Загальна кількість кредитів/годин . . . 2,5/90.

Форма підсумкового контролю . . . іспит.

Стандарт чинний з дати затвердження.

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворено, тиражовано та розповсюджено без дозволу Харківської національної академії міського господарства

© Харківська національна академія міського господарства (ХНАМГ)

Харків - ХНАМГ – 2007

Програма розроблена на основі:

ОКХ, ОПП ГСВО Магістра напряму підготовки 1004 «Транспортні технології», спеціальності 8.100402 «Транспортні системи» 2004р.

ОКХ, ОПП ГСВО Магістра напряму підготовки 1004 «Транспортні технології», спеціальності 8.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті» 2004р.

ОКХ, ОПП ГСВО Спеціаліста напряму підготовки 1004 «Транспортні технології», спеціальності 7.100402 «Транспортні системи». 2004р.

ОКХ, ОПП ГСВО Спеціаліста напряму підготовки 1004 «Транспортні технології», спеціальності 8.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті» 2004р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки магістра 1004 «Транспортні технології», спеціальності 8.100402 «Транспортні системи», 2007р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки спеціаліста 1004 «Транспортні технології», спеціальності 7.100402 «Транспортні системи», 2007р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки магістра 1004 «Транспортні технології», спеціальності 8.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті», 2007р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки спеціаліста 1004 «Транспортні технології», спеціальності 7.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті», 2007р.

Розробники програми, лектори: _____доц., к.т.н. Горяїнов О.М.

Програма ухвалена:

кафедрою .. транспортних систем і логістики

Протокол від " 28 " серпня 2007 р. № 1. Зав. кафедри..... (Доля В.К.)

Вченою радою факультету менеджменту

Протокол від " 31 " серпня 2007 р. № 11. Декан..... (Доля В.К.)

Програма погоджена з випусковими кафедрами:

Повна назва кафедри	Прізвище зав. кафедри	Підпис	Дата
Транспортних систем і логістики	Доля В.К.		

1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1. Мета і завдання вивчення дисципліни: формування системних знань і розуміння концептуальних основ використання логістичних принципів управління суб'єктів господарської діяльності, набуття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог функціонування логістичних систем, придбання вмінь щодо налагодження взаємовідношень між учасниками логістичної системи (від розробника).

1.2. Предмет вивчення у дисципліні: процеси проектування логістичних систем і забезпечення їх функціонування (від розробника).

1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Загальний курс транспорту	Дипломне проектування
Інформаційні системи і технології	
Транспортно-експедиційна робота	
Дослідження операцій в транспортних системах	
Основи теорії систем і управління	
Основи теорії транспортних процесів і систем	
Основи економіки транспорту	
Вантажні перевезення	
Основи менеджменту	
Ефективність транспортних процесів	
Міжнародні перевезення	
Логістика	
Взаємодія видів транспорту	
Автоматизовані системи управління на транспорті	

2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Управління ланцюгом постачань. (2,5 / 90)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Характеристика логістичні системи.

ЗМ 1.2. Оцінка і вибір логістичної системи.

ЗМ 1.3. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи.

3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
Проектування логістичних транспортних систем: - визначити мету проектування логістичної системи та її підсистем: логістичної мережі, організаційної структури та корпоративної інформаційної системи; - встановити систему критеріїв і обмежень та можливі варіанти логістичної системи; - виконати оцінку вибраних варіантів системи; - вибрати оптимальний варіант системи; - вибрати підсистему інформаційної підтримки логістичної системи.	Виробнича	Проектна
Визначення вимог до забезпечення логістичної транспортної системи: - визначити вимоги до технологічного процесу перевезень; - визначити вимоги до системи інформаційної підтримки; - визначити вимоги до організації фінансових потоків.	Виробнича	Проектна

4. Рекомендована основна навчальна література

1. Логистика: Уч.пособие / Под ред.Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 368с.
2. Логистика:Управление в грузовых транспортно-логистических системах: Учеб.пособие / Под ред. Л.Б.Миротина. – М.:Юристь, 2002. – 414с.
3. Гаджинский А,М. Логистика: Учебник. – М.:ИВЦ «Маркетинг», 1998с.
4. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер с англ. под ред. В.С.Лукинського – СПб.:Питер, 2006. – 720с.
5. Иванов Д.А. Логистика. Стратегическая кооперация. – М.:Вершина, 2006. – 176с.

Анотація програми навчальної дисципліни “Управління ланцюгом постачань”

Мета і завдання вивчення дисципліни: формування системних знань і розуміння концептуальних основ використання логістичних принципів управління суб’єктів господарської діяльності, набуття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог функціонування логістичних

систем, придбання вмінь щодо налагодження взаємовідношень між учасниками логістичної системи. Предмет вивчення у дисципліні: процеси проектування логістичних систем і забезпечення їх функціонування. Характеристика логістичні системи. Оцінка і вибір логістичної системи. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи.

**Аннотация программы учебной дисциплины
“Управление цепью поставок”**

Цель и задания изучения дисциплины: формирование системных знаний и умений концептуальных основ использования логистических принципов управления субъектами хозяйственной деятельности, приобретение навыков самостоятельной работы с учебным материалом относительно современных требований функционирования логистических систем, приобретение умений налаживания взаимоотношений между участниками логистической системы. Предмет изучения дисциплины: процессы проектирования логистических систем и обеспечения их функционирования. Характеристика логистической системы. Оценка и выбор логистической системы. Определение требований к обеспечению логистической системы.

**The summary of the educational discipline program
“Supply chain management”**

The purpose and tasks of study of discipline: shaping of system knowledges and skills of conceptual bases of logistics principles use of management of the economic activity subjects, purchase of skills of independent work with an educational material of rather modern requests of logistics systems operation, purchase of skills of adjustment of mutual relations between the participants of a logistics system. A subject of discipline study: processes of designing of logistics systems and maintenance of their operation. Performance of a logistics system. Evaluation and choice of a logistics system.. Determination of requests to maintenance of a logistics system.

© ХНАМГ, Науково-методичний відділ, 1997-2007pp

Міністерство освіти і науки України

Харківська національна академія міського господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету менеджменту

..... (В.К. Доля)

« 29. » ..серпня ... 2008 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
на 2008/2009 навчальний рік

..... 1.2.3. . . «УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАЊ»
(назва навчальної дисципліни за навчальним робочим планом)

Робоча програма укладена на основі:

СВО ХНАМГ ПНД. Управління ланцюгом постачань, 2008 р.
(назва, рік затвердження)

яким визначені мета, завдання предмет і місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця відповідно до ОПП, а також освітньо-кваліфікаційні вимоги до знань і вмінь відповідно до ОКХ.

Робочий навчальний план . . 7.100402, 8.100402 Транспортні системи, 7.100403, 8.100403 Організація перевезень і управління на транспорті, 2008р.
(спеціальність, дата затвердження ректором)

Укладач робочої програми, лектор: (Горяїнов О.М.)
(підпис, прізвище викладача)

асистенти, викладачі. (Алпеєва А.В., Федорова Т.Ф.)
(підпис, прізвище викладачів)

Загальний обсяг навчальної роботи студента
за спеціальностями, спеціалізаціями, освітньо-кваліфікаційними рівнями

Спеціальність, спеціалізація, (шифр, аббревіатура)	Освітньо-кваліфікаційний рівень	Дата затвердження ректором робочого навчального плану	Статус* дисципліни	Всього кредит / годин
8.100402 (МТС)	магістр	2008	Н	2,5/90
7.100402 (ТС)	спеціаліст	2008	Н	2,5/90
8.100403 (МОП)	магістр	2008	Н	2,5/90
7.100403 (ОП)	спеціаліст	2008	Н	2,5/90

* За освітньо-професійною програмою (ОПП): **Н** – нормативна, **О** – за вибором ХНАМГ (обов'язкова), **В** – за вибором студента

Робоча програма ухвалена:

кафедрою . транспортних систем і логістики.
(назва кафедри за належністю укладачів)

Протокол від " 01 " липня 2008 р. № 28. Зав. кафедри(Доля В.К.)
(підпис, прізвище)

деканом факультету . . менеджменту
(назва факультету за належністю кафедри)

Протокол від ." 29 " серпня 2008 р. № 01. Декан(Доля В.К.)
(підпис, прізвище)

Робоча програма погоджена випусковими кафедрами:
(на відповідність чинним ОКХ, ОПІ, робочим навчальним планом)

Повна назва кафедри	Підпис	Прізвище зав. кафедри	Дата
Кафедра транспортних систем і логістики		Доля В.К.	

1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями й видами навчальної роботи
(за робочими навчальними планами денної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація, (шифр, аббревіатура)	Всього кредит/ /годин	Семестр(и)	Години								Екзамен (семестр)	Залік (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб	КП/КР	РГР		
7.100402 (ТС), 8.100402 (МТС), 7.100403 (ОП), 8.100403 (МОП)	2,5/90	9	36	18	18	-	54	-	-	18	9	-

2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Управління ланцюгом постачань (2,5 / 90)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Характеристика логістичної системи. (0,5/ 18)

Навчальні елементи

1. Логістичні системи.
2. Критерії і обмеження в логістичних системах.

ЗМ 1.2. Оцінка і вибір логістичної системи. (1,0/ 36)

Навчальні елементи

1. Оцінка варіантів системи.
2. Вибір логістичної системи.
3. Вибір інформаційної підсистеми.

ЗМ 1.3. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи (0,5/ 18).

Навчальні елементи

1. Вимоги до процесу перевезень.
2. Вимоги до системи інформаційної підтримки.
3. Вимоги до організації фінансових потоків.

2.2. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями і форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) й змістові модулі	Всього кредит/ /годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1.					
ЗМ 1.1. Характеристика логістичної системи	0,5/18	6	2	-	10
ЗМ 1.2. Оцінка і вибір логістичної системи	1,0/36	6	12	-	18
ЗМ 1.3. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи	0,5/18	6	4	-	8
Розрахунково-графічна робота	0,5/18	-	-	-	18
Всього	2,5/90	18	18	-	54

2.3. Лекційний курс (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
ЗМ 1.1. Тема 1. <u>Логістичні системи.</u> Інтегроване планування ланцюгів постачань. Цілі управління ланцюгами постачань. Структура і сутність проектування матеріальних потоків макрологістичних систем. Bullwhip-ефект і ефективність SCM. Практичні приклади концепції SCM	2
ЗМ 1.1. Тема 2. <u>Критерії і обмеження в логістичних системах.</u> Критерій безпеки в управлінні ланцюгом постачань. Принципи «абсолютного» і «прийнятного» ризику. Перешкоди для глобальної логістики. Постановка завдання планування і оперативного управління логістичним ланцюгом. Фактори невизначеності	4
ЗМ 1.2. Тема 3. <u>Оцінка варіантів системи.</u> Логіка аналізу ризику в ланцюгу постачань. Основні показники ефективності функціонування логістичних систем. Показники, що характеризують структуру і розмір техніко-технологічних елементів системи (на прикладі контейнерного парку)	2
ЗМ 1.2. Тема 4. <u>Вибір логістичної системи.</u> Методи рішення завдань планування і управління логістичними ланцюгами. Методологія комплексного моделювання логістичних ланцюгів	2
ЗМ 1.2. Тема 5. <u>Вибір інформаційної підсистеми.</u> Інформаційні технології для SCM. Система оцінки інформаційних ресурсів. Методика аналізу і проектування складу і руху інформаційних потоків у логістичній системі.	2
ЗМ 1.3. Тема 6. <u>Вимоги до процесу перевезень.</u> Техніко-технологічне нормування транспортно-логістичного комплексу. Можливі варіанти роботи автомобілів по обслуговуванню контейнерного терміналу	2
ЗМ 1.3. Тема 7. <u>Вимоги до системи інформаційної підтримки.</u> Вимоги до інформаційних ресурсів. Системні вимоги і структура інформаційних ресурсів. Створення інформаційної прозорості в ланцюгу постачань	2
ЗМ 1.3. Тема 8. <u>Вимоги до організації фінансових потоків.</u> Формування ефективних ланцюгів цінностей і скорочення зв'язаності капіталу. Інтеграція фінансових і фізичних ланцюгів постачань	2
Всього	18

2.4. Практичні (семінарські) заняття (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	7.100402 (ТС), 8.100402 (МТС), 7.100403 (ОП), 8.100403 (МОП)
ЗМ 1.1 Алгоритм рішення управлінських проблем	2
ЗМ 1.2 Оцінка ефективності функціонування інтегрованих логістичних систем	2
ЗМ 1.2 Раціоналізація руху товарів спиртних напоїв	2
ЗМ 1.2 Визначення характеристик постачання підприємств	2
ЗМ 1.2 Організація роботи підприємств у рамках єдиної економічної системи	2
ЗМ 1.3 Стимулювання колективу	6
ЗМ 1.3 Розробка організаційної структури підприємства	2
Всього	18

2.5. Лабораторні роботи (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	7.100402 (ТС), 8.100402 (МТС), 7.100403 (ОП), 8.100403 (МОП)
	-
Всього	-

2.6. Індивідуальні завдання курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо

Тема розрахунково-графічної роботи: “Вибір схеми функціонування логістичної системи”

Зміст розрахунково-графічної роботи

Назва етапів роботи	Обсяг виконання, год	Відсоток виконання
Вступ	1	3
1. Розрахунок транспортних витрат	7	40
2. Розрахунок витрат по зберіганню, переробці вантажів і реалізації товарів	7	40
3. Вибір схеми функціонування логістичної системи	1	11
Висновки	1	3
Список літератури	1	3
Всього	18	100

2.7. Самостійна навчальна робота студента

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	7.100402 (ТС), 8.100402 (МТС), 7.100403 (ОП), 8.100403 (МОП)
1. Підготовка до лекцій	9
2. Вивчення теоретичного матеріалу	18
3. Підготовка до практичних занять	9
4. Підготовка до лабораторних робіт	-
5. Виконання розрахунково-графічної роботи	18
Всього	54

3. Засоби контролю й структура залікового кредиту

Види й засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. Тестування за змістовним модулем 1.1 (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістовного модулю 1.1).	20
ЗМ 1.2. Тестування за змістовним модулем 1.2. (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістовного модулю 1.2).	20
ЗМ 1.3. Тестування за змістовним модулем 1.3 (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістовного модулю 1.3).	20
Захист розрахунково-графічної (контрольної) роботи	-
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1	
Проведення екзамену з використанням тестів за змістовними модулями 1.1, 1.2, 1.3 (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу за основним матеріалом дисципліни).	40
Всього за модулем 1	100 %

У накопичувальній заліково-екзаменаційній відомості структура балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 60 відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовними модулями, 40 відсотків балів на підсумковий контроль. До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали в сумі за всіма змістовними модулями більше 30 відсотків балів від загальної кількості з дисципліни (модуля).

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГЕНЬ СТУДЕНТІВ

% набраних балів	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
більше 90-100 включно	Відмінно	A
більше 80-90 включно	Добре	B
більше 70-80 включно		C
більше 60-70 включно	Задовільно	D
більше 50-60 включно		E
більше 25-50 включно	Незадовільно з можливістю повторно-го складання	FX
більше 0-25 включно	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

4. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Логистика: Уч.пособие / Под ред.Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 368	1.1-1.3
2. Логистика:Управление в грузовых транспортно-логистических системах: Уч.пособие / Под ред. Л.Б.Миротина. – М.:Юристь, 2002. – 414с.	1.2, 1.3
3. Гаджинский А,М. Логистика: Учебник. – М.:ИВЦ «Маркетинг», 1998	1.1-1.3
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер с англ. под ред. В.С.Лукинського – СПб.:Питер, 2006. – 720с.	1.1-1.3
2. Иванов Д.А. Логистика. Стратегическая кооперация. – М.:Вершина, 2006. – 176с.	1.1-1.3
3. http://www.logistpro.ru/ - "ЛОГИСТИК&система"- журнал о практической логистике	1.1-1.3
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Логістичне управління» (для студентів 5 курсу спеціальності 8.100402 «Транспортні системи» / Укл.Горяїнов О.М. – Харків:ХНАМГ, 2005. – 35с.	1.1-1.3
2. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи) з дисципліни «Управління ланцюгом постачань», «Логістичне управління» (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання спеціальностей 7.100402, 8.100402 «Транспортні системи») / Укл.Горяїнов О.М. – Харків:ХНАМГ, 2007. – 22с.	1.1-1.3
3. Комп'ютерні програми кафедри транспортних систем і логістики	

© ХНАМГ, Науково-методичний відділ, 1997-2008pp

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н - 3.04

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ім. П. Василенка**

Кафедра транспортних технологій і логістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з НІР Жила В.І.

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Управління ланцюгом постачань

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 070101 Транспортні технології

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 8.07010101 Транспортні системи, 8.07010102 Ор-
ганізація перевезень і управління на транспорті

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення ННІ Технічного сервісу

(назва інституту, факультету, відділення)

Харків – 2012 рік

Робоча програма Управління ланцюгом постачань для студентів
(назва навчальної дисципліни)
за напрямом підготовки 070101 Транспортні технології, спеціальностей
8.07010101 Транспортні системи, 8.07010102 Організація перевезень і управ-
ління на транспорті „ ”, 2012 року - с.

Розробники:

Горяїнов О.М., доцент кафедри транспортних технологій і логістики, к.т.н., доц.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії) транспортних
технологій і логістики

Протокол від. “ ” 2012 року №

Завідувач кафедри (циклової, предметної комісії) транспортних технологій
і логістики

(Войтов В.А.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 2012 року

Схвалено методичною радою ННІ Технічного сервісу за напрямом підготовки
(спеціальністю) 070101 Транспортні технології
(шифр, назва)

Протокол від. “ ” 2012 року №

“ ” 2012 року Голова (Марченко М.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© Горяїнов О.М., 2012 рік
© ХНТУСГ, 2012 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5 кр.	Галузь знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»	Нормативна	
	Напрямок підготовки 070101 «Транспортні технології»		
Модулів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): 8.07010101 (Транспортні системи) 8.07010102 (Організація перевезень і управління на транспорті)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		5-й	немає
Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) - розрахунково-графічна робота		Семестр	
Загальна кількість годин – 126		10-й	немає
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1-й модуль - 3 год. самостійної роботи студента – 1-й модуль - 3 год. ІНДЗ - 1 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «магістр»	1-й модуль - 18 год.	немає
		Практичні, семінарські	
		1-й модуль - 36 год.	немає
		Лабораторні	
		немає	немає
		Самостійна робота	
		1-й модуль - 72 год.	немає
Індивідуальні завдання: 18 год.			
		Вид контролю: 1-й модуль - іспит.	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 54:72 (1:1,33)

для заочної форми навчання - немає

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування системних знань і розуміння концептуальних основ використання логістичних принципів управління суб'єктів господарської діяльності, набуття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог функціонування логістичних систем, придбання вмінь щодо налагодження взаємовідношень між учасниками логістичної системи.

Завдання: надання студентам теоретичних знань та практичних вмінь організації роботи транспорту в ланцюгах постачань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- особливості проектування логістичних транспортних систем;
- вимоги до забезпечення логістичної транспортної системи;

вміти:

- визначати мету проектування логістичної системи та її підсистем: логістичної мережі, організаційної структури та корпоративної інформаційної системи;
- встановлювати систему критеріїв і обмежень та можливі варіанти логістичної системи;
- виконувати оцінку вибраних варіантів системи;
- вибирати оптимальний варіант системи;
- вибирати підсистему інформаційної підтримки логістичної системи;
- визначати вимоги до технологічного процесу перевезень;
- визначати вимоги до системи інформаційної підтримки;
- визначати вимоги до організації фінансових потоків.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.1. Характеристика логістичної системи

Тема 1. Логістичні системи

Мережа ланцюга постачань. Функціональна, просторова, міжчасова інтеграція. Види загальних логістичних витрат. Техніко-технологічні елементи. Принципова модель господарських зв'язків. Організаційно-економічна надійність. Supply Chain Management. Методики оцінки ефективності управління логістичними ланцюгами.

Тема 2. Критерії і обмеження в логістичних системах

Гомеостаз. Внутрішня безпека. Зовнішня безпека. Базове правило надійності систем. Термін “небезпека”. Ключові компетенції логістики. Ефект «звареної жаби». Кількісні показники “ризик-системи”. «Відкладений збиток». Типові ситуації взаємин принципу ALARA, принципу ALARA. Завдання глобального логістичного менеджменту. Виробничо-логістичні мережі. Планування,

моніторинг і регулювання логістичного ланцюга. Класифікація факторів невідзначеності. Класифікаторів ризику.

Змістовий модуль 1.2. Оцінка і вибір логістичної системи

Тема 3. Оцінка варіантів системи

Завдання теорії аналізу ризику. Ризик постачальника. Ризик споживача. Показники логістичних витрат підприємства. Бюджетне планування логістичних витрат. Види бюджетів. Методи прогнозування й планування логістичних витрат. Методи визначення розмірів замовлення. Структура контейнерного парку. Натуральні й вартісні показники, що характеризують контейнерний парк.

Тема 4. Вибір логістичної системи

Мультиагентні системи. Генетичні алгоритми, метод АСО, метод нечітких множин. Нелінійні динамічні системи. Концепція виникнення. Агент, генетичні оператори, рекомбінація, селекція, ген, алелі, хромосоми, фітнес-функція, феромони. Fuzzy-модель. Полімодельні комплекси. Схема управління замовленнями клієнтів за допомогою МАС. Теоретико-множинна концепція математики. Функтори. «Віртуальне моделювання». Система адаптивного планування й управління. Властивість взаємної рефлексії.

Тема 5. Вибір інформаційної підсистеми

Види інформаційних технологій. MRP, MRP-II, ERP, APS, SCM, e-commerce, business-to-business (B2B). Модель оцінки й управління інформаційними ресурсами логістики. Фази й етапи проектування процесів інформаційної логістики. Оперограма, таблиця повторюваності показників, документограма.

Змістовий модуль 1.3. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи

Тема 6. Вимоги до процесу перевезень

Форми інтеграції. Транспортно-логістичний комплекс. Техніко-технологічні нормативи. Режим консервації, режим резерву, позатранспортний ефект. Ресурсосберігаючі технології, норма-міра, норма-директива. Нормативне управління. Якість транспортного обслуговування. Нормоутворюючий параметр. Термінал, потік автомобілів, контейнерів, перевізних документів.

Тема 7. Вимоги до системи інформаційної підтримки

Ланцюг перетворень інформаційного потоку. Логістичні дані. Ресурсний інформаційний підхід. Логістична інформація, релевантна інформація. CALS-технології. Інтегрована база даних. Інтернет-технології. Нова телематика. “Лінійне мислення”, рекурсивна концепція, рекурсивний зв'язок. Інформаційна прозорість. «I-Supply». Автоматизований ланцюг постачань. Ключова інформація. Паралельний, атакуючий і пілотний способи введення нової системи в експлуатацію.

Тема 8. Вимоги до організації фінансових потоків

Коефіцієнт корисності. Цільова функція ланцюга цінностей. Класифікація витрат ЛС. Витрати в сфері обігу. Схема формування зв'язаного капіталу. Способи вдосконалювання ланцюгів цінностей. Транснаціональні корпорації. Типові фінансові рішення для оптимізації. Багатонаціональної компанії. Репатріація капіталів, роялті.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього кр/год	у тому числі					усього кр/год	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1.1 Характеристика логістичної системи												
Тема 1.	-/8	2	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.	-/10	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1.1	0,5/18	6	4	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 1.2. Оцінка і вибір логістичної системи												
Тема 3.	-/26	2	14	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Тема 4.	-/18	2	8	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 5.	-/10	2	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1.2	1,5/54	6	22	-	-	26	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 1.3. Визначення вимог до забезпечення логістичної системи												
Тема 6.	-/16	2	10	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 7.	-/10	2	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 8.	-/10	2	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1.3	1,0/36	6	10	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	3,0/108	18	36	-	-	54	-	-	-	-	-	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) - <i>розрахунково-графічна робота</i>												
ІНДЗ	0,5/18	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	3,5/126	18	36	-	18	54	-	-	-	-	-	-

Примітка: кр – навчальні кредити

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Навчальним планом не передбачені	
2		
...		

6. Теми практичних занять

Практичне заняття - форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Основна дидактична мета практичного заняття — розширення, поглиблення і деталізація наукових знань, отриманих студентами на лекціях і в процесі самостійної роботи і спрямованих на підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, прищеплення умінь і навичок, розвиток наукового мислення та усного мовлення студентів.

Практичне заняття включає проведення попереднього контролю знань, умінь і навичок студентів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговоренням за участю студентів, розв'язування контрольних завдань, їх перевірку, оцінювання.

Оцінки, отримані студентом за окремі практичні заняття, враховують при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.

Перелік практичних занять наведений в табл. 1.

Таблиця 1 - Практичні заняття

Модуль	Назва практичних занять	Обсяг занять (год.)	
		денне навч.	заочне навч.
ЗМ 1.1	Заняття 1, 2. Алгоритм вирішення управлінських проблем	4	-
ЗМ 1.2	Заняття 3, 4. Оцінка ефективності функціонування інтегрованих логістичних систем	4	-
ЗМ 1.2	Заняття 5, 6, 7. Раціоналізація руху товарів спиртних напоїв	6	-
ЗМ 1.2	Заняття 8, 9. Визначення характеристик постачання підприємств	4	-
ЗМ 1.2	Заняття 10, 11, 12, 13. Організація роботи підприємств у рамках єдиної економічної системи	8	-
ЗМ 1.3	Заняття 14, 15, 16, 17, 18. Стимулювання колективу	10	-
Всього:		36	-

7. Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Навчальним планом не передбачені	
2		
...		

8. Самостійна робота

Самостійна робота студента є основним способом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Самостійну роботу студента над засвоєнням навчального матеріалу з конкретної дисципліни можна виконувати у бібліотеці, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також в домашніх умовах.

Основні види самостійної роботи студента:

- вивчення додаткової літератури;
- робота із законодавчими, нормативними та інструктивними матеріалами;
- підготовка до практичних занять;
- виконання розрахунко-графічної роботи;
- підготовка до проміжного й підсумкового контролю.

Розрахунково-графічна робота - це документи, що представляють собою форму звітності по самостійній роботі студента, що включають аналітичні, розрахункову й графічну частини.

Ціль виконання розрахунково-графічної роботи є формування навичок самостійного творчого рішення професійних завдань.

Основними завданнями виконання розрахунково-графічної роботи є:

- систематизація, закріплення, поглиблення й розширення придбаних студентом знань, умінь, навичок по певному комплексу навчальних дисциплін;
- оволодіння навичками практичного застосування отриманих теоретичних знань до рішення конкретних завдань;
- розвиток самостійності при виборі методів розрахунку й творчу ініціативу при рішенні конкретних завдань;
- розвиток у студентів необхідних навичок по виконанню розрахунків, прийняттю технологічних рішень і по оформленню графічної частини роботи;
- оволодіння студентами навичками самостійної роботи зі спеціальною літературою (каталогами, довідниками, нормативною документацією);
- підготовка студентів до більш складного завдання заключного етапу навчального процесу - виконанню й захисту дипломного проекту (роботи).

Перелік питань для самостійного опрацювання наведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Теми для самостійного опрацювання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне навч.	заочне навч.
1	Тема 1. Логістичні системи 1. Побудова взаємовідносин в ланцюгу постачань. 2. Класифікація ланцюгів постачань.	2	-
2	Тема 2. Критерії і обмеження в логістичних системах 1. Системи обмежень функціонування логістичних систем. 2. Критерії проектування логістичних ланцюгів.	6	-
3	Тема 3. Оцінка варіантів системи 1. Вплив ризику на характеристики логістичного ланцюга. 2. Порівняння варіантів системи за ознаками матеріального потоку.	10	-
4	Тема 4. Вибір логістичної системи 1. Застосування теорії нечітких множин в логістиці. 2. Використання генетичних алгоритмів для прийняття рішень в логістичних системах. 3. Етапи вибору логістичної системи.	8	-
5	Тема 5. Вибір інформаційної підсистеми 1. Класифікація сучасних інформаційних технологій. 2. Проектування інформаційної підсистеми. 3. Характеристики інформаційної підсистеми.	8	-
6	Тема 6. Вимоги до процесу перевезень 1. Сучасні вимоги до роботи транспорту в логістичних ланцюгах. 2. Єдиний розгляд матеріальних і транспортних потоків в ланцюгах постачань.	4	-

7	Тема 7. Вимоги до системи інформаційної підтримки 1. Інтеграція інформаційної підсистеми логістичної системи і зовнішнього інформаційного простору. 2. Узгодження змін зовнішнього середовища зі змінами в логістичному ланцюзі.	8	-
8	Тема 8. Вимоги до організації фінансових потоків 1. Особливості управління фінансовими потоками в ланцюгах постачань. 2. Вплив форм взаємодії учасників логістичного ланцюга на характеристики фінансових потоків.	8	-
	Разом	54	-

9. Індивідуальні завдання

Тема розрахунково-графічної роботи: «Вибір схеми функціонування логістичної системи». Зміст наведено в табл. 3.

Таблиця 3 - Зміст розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи)

Назва етапів роботи	Обсяг виконання, год	Відсоток виконання
Вступ	1	3
1. Розрахунок транспортних витрат	7	40
2. Розрахунок витрат по зберіганню, переробці вантажів і реалізації товарів	7	40
3. Вибір схеми функціонування логістичної системи	1	11
Висновки	1	3
Список літератури	1	3
Всього	18	100

Студент виконує розрахунково-графічну роботу (контрольну роботу) із затвердженої теми відповідно до завдання під керівництвом викладача, що є його науковим керівником.

Науковий керівник складає завдання на розрахунково-графічну роботу (контрольну роботу), здійснює його поточне керівництво. Поточне керівництво роботою включає систематичні консультації з метою надання організаційної й науково-методичної допомоги студенту, контроль за виконанням роботи у встановлений термін, перевірку змісту й оформлення завершеної роботи.

Розробка «Завдання» на виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи) є документом, що встановлює границі й глибину дослідження (розробки) теми, а також строки подання роботи на кафедру в завершеному виді.

В «Завданні» вказують: тему розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи); вихідні дані; перелік основних питань, що підлягають дослідженню або розробці; обсяг і зміст графічної частини; строк подання закінченої розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи) на кафедру.

«Завдання» на виконання розрахунково-графічної роботи складається у двох екземплярах на типовому бланку, підписується керівником роботи й студентом. Один екземпляр «завдання» залишається у студента, а один - у викладача.

10. Методи навчання

Навчальна дисципліна «Управління ланцюгом постачань» відрізняється від інших курсів тим, що має безпосередню практичну спрямованість – вона ставить за мету підготовку студентів до ефективної взаємодії у професійному середовищі. Це передбачає не тільки передачу студентам знань, але й формування навичок практичного спілкування зі співробітниками, споживачами, підлеглими, діловими партнерами. Досягнення цієї мети неможливо при застосуванні в навчальному процесі лише традиційної методики навчання.

Вибір методів навчання обумовлений перш за все змістом навчального матеріалу й цілями навчання.

Навчання студентів у рамках дисципліни «Управління ланцюгом постачань» потребує широкого використання активних форм навчання, які наближують навчальний процес до реальних організаційно-виробничих ситуацій.

При викладанні дисципліни «Управління ланцюгом постачань» для активізації навчального процесу передбачено застосування таких форм і методів навчання, як лекція-візуалізація, елементи проблемної лекції, елементи діалогу з аудиторією (лекції – бесіди), елементи «мозкової атаки», дискусії у рамках практичних занять, ділові ігри, презентації.

У процесі вивчення курсу слід застосовувати методи й процедури психодіагностики, які дозволяють визначати індивідуальні якості людей, їх темперамент, характер, особистісні риси, здібності, рівень знань та навичок з метою оптимізації взаємодії «викладач-студент» і надання можливості самооцінки й самоаналізу студентами власної особистості, що обумовлено специфікою дисципліни.

Оскільки основним засобом активізації пізнавальної діяльності студентів, зацікавленості в оволодінні знаннями їх мотивацію до професійної діяльності, важливим аспектом першої лекції є актуалізація дисципліни, обґрунтування важливості дисципліни для майбутньої професійної діяльності.

Лекція-візуалізація являє собою візуальну форму подачі лекційного матеріалу технічними засобами навчання або аудіовідеотехніки (відео-лекція). Читання такої лекції зводиться до розгорнутого або короткого коментування візуальних матеріалів, що переглядають.

Лекції-бесіди забезпечують безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяють привернути увагу студентів до найбільш важливих питань тем, визначати у процесі діалогу особливості студентів, рівень знань з проблеми, що розглядається, і таким чином виявити готовність до сприйняття матеріалу. Важливо від чого викладач має змогу визначати темп викладання, обсяг нового матеріалу тощо. Студенти обмірковують кожне поставлене педагогом запитан-

ня, мають можливість оцінити свій рівень знань, усвідомити питання, що розглядається, дійти самостійно до певних висновків і узагальнень, усвідомити їх важливість тощо.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Після постановки викладачем запитання, студентам пропонуються питання для самостійного обміркування, спонукаючи їх для самостійного, творчого розв'язання проблемної ситуації.

У рамках деяких лекційних занять впроваджуються елементи **«мозкової атаки»**, в ході якої студентам пропонується сумісними зусиллями вивести те чи інше правило, комплекс вимог чи закономірності процесу.

З метою зацікавлення аудиторії, доповнення лекційного матеріалу, загострення уваги на окремих проблемах, формування у студентів творчого підходу до сприйняття нового матеріалу лекційний матеріал доцільно супроводжувати розглядом **конкретних мікроситуацій**.

Значну увагу слід приділяти **дискусійним методам**, вони мають бути стрижневим моментом багатьох занять. Адже вони передбачають активну діяльність учасників у дискусійній групі. Взаємодія в ході групової дискусії стимулює інтелектуальну діяльність, формує вміння аргументувати власну точку зору, позицію з обговорюваних питань.

Навчальна дискусія застосовується для закріплення знань, які були отримані на лекції, для придбання нових позицій, поглядів, переконань, підвищення інтересу до питань, які розглядалися, посилення мотивації тощо. Дискусія дозволяє визначити власну позицію, встановити різноманіття підходів, точок зору в результаті обміну ними, підвести до багатостороннього бачення предмету дискусії.

Робота в малих групах (по 5-6 студентів) сприяє структуруванню лекційного матеріалу, активізації пізнавальної діяльності, розвитку вміння роботи в колективі тощо.

Ділова гра. Мета застосування цього методу - виробити в студентів вміння вирішувати проблеми, що виникають у практичній діяльності, творче мислення, здатність оцінювати діяльність. Ділова гра - це імітаційна гра.

Мозкова атака. Суть цього методу полягає в тому, що для обговорення конкретної проблеми збирається група студентів, котра ділиться на дві підгрупи: генератори ідей і критики. Генератори ідей висловлюють всі ідеї з вирішення даної проблеми, які тільки спадають на думку.

11. Методи контролю

В організації навчального процесу застосовується поточний і підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюють під час проведення практичних занять, він має на меті перевірку рівня підготовленості студентів з певних розділів (тем) навчальної програми і виконання конкретних завдань. Поточний контроль

(тестування) проводиться та оцінюється за питаннями, які винесені на лекційні заняття, самостійну роботу, практичні завдання.

Підсумковий контроль виконують з метою оцінювання результатів навчання студентів.

Загальна оцінка кожного змістового модулю складається з поточних оцінок і з оцінки виконання модульної контрольної роботи.

Після вивчення дисципліни проводиться іспит.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

В накопичувальній заліково-екзаменаційній відомості структура балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 60 відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовними модулями, 40 відсотків балів на підсумковий контроль. До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали у сумі за всіма змістовними модулями більше 30 відсотків балів від загальної кількості з дисципліни (модуля).

Завершена розрахунково-графічна робота (контрольна робота) представляється студентом на кафедрі своєму науковому керівнику не пізніше чим в 10-тиденний строк до захисту.

Ухвалення рішення про допуск студента до захисту розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи) здійснюється керівником роботи. Допуск студента до захисту підтверджується підписом керівника із вказівкою дати допуску.

Розрахунково-графічна робота (контрольна робота) можуть бути не допущені до захисту при невиконанні суттєвих розділів «Завдання» без заміни їх рівноцінними, а також при грубих порушеннях правил оформлення роботи.

У доповіді студент висвітлює мету й завдання роботи, розкриває сутність виконаної роботи, відзначає перспективи роботи над даною темою й шляхи впровадження результатів роботи в практичну діяльність.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

Інформація про структуру оцінки наведено в табл. 4. Шкала оцінювання наведена в табл. 5.

Таблиця 4 – Структура оцінки

Модуль	Змістовий модуль	Вид заняття	Бали	
Модуль 1	Змістовий модуль 1.1	Лекції (теоретична підготовка)	3	
		Практичні заняття	1	
		Модульна контрольна робота	8	
	Всього за модулем 1.1			12
	Змістовий модуль 1.2	Лекції (теоретична підготовка)	3	
		Практичні заняття	5	
		Модульна контрольна робота	16	
	Всього за модулем 1.2			24
	Змістовий модуль 1.3	Лекції (теоретична підготовка)	3	
		Практичні заняття	3	
		Модульна контрольна робота	6	
		ІНДЗ (розрахунково-графічна робота)	12	
	Всього за модулем 1.3			24
Підсумковий контроль за модулем 1			40	
Всього за модулем 1			100	

Таблиця 5 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

Опорний конспект лекцій, інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, ілюстровані матеріали, нормативні документи.

14. Рекомендована література

Базова

1. Горяинов А.Н. Презентационный курс «Управление цепью поставок»: учебное пособие. – Харьков: НТМТ, 2009. – 378 с.

-
2. Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2001. - 640 с.
 3. Джонсон Д. и др. Современная логистика, 7-е изд.: Пер.с англ. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. — 624с.
 4. Иванов Д.А. Логистика. Стратегическая кооперация. — М.:Вершина, 2006. — 176с.
 5. Интегрированная логистика накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы): Учебник / Под общ ред Л.Б.Миротина. — М.:Изд-во «Экзамен», 2003. — 448с.
 6. Логистические транспортно-грузовые системы: Учебник / В.И.Апатцев, С.Б.Левин, В.М.Николашин и др.; Под ред. В.М.Николашина. — М.:Изд. центр «Академия», 2003. — 304с.
 7. Миротин Л.Б. Эффективная логистика. / Л.Б.Миротин, Ы.Э.Ташбаев, О.Г.Порошина. — М.:Изд-во «Экзамен», 2003. — 160с.
 8. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок: Учебник. — М.:Изд-во «Экзамен», 2003. — 256с.
 9. Нагловский С.Н. Логистика проектирования и менеджмента производственно-коммерческих систем. — Калуга:Манускрипт, 2002. — 336с.
 10. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер с англ. под ред. В.С.Лукинского — СПб.:Питер, 2006. — 720с.
 11. Штерн, Льюис, В., Эль-Ансари, Адель, И., Кофлан, Энн, Т. Маркетинговые каналы, 5-е изд.: Пер с англ. — М.:Изд. дом «Вильямс», 2002. — 624с.
 12. Эффективность логистического управления: Учебник для вузов / Под общ.ред. д.т.н., проф.. Л.Б.Миротина. — М.:Изд-во “Экзамен”, 2004. — 448с.

Допоміжна

13. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. — М.: Изд-во «Проспект», 2005. — 432с.
14. Балабанова Л.В., Сардак О.В. Організація праці менеджера. Навч. Посібник. — К.: ВД „Професіонал”, 2004. — 304с.
15. Баркалов С.А., Бабкин В.Ф., Щепкин А.В. Деловые имитационные игры в организации и управлении: Уч. пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2003. - 200 с.
16. Боровиков В. STATISTICA: Искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. — СПб.:Питер, 2001. — 656с.
17. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. — 2-е изд., перераб и доп. — М.:Изд.-книготорговый центр «Маркетинг», 2001. — 180с.
18. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели: Уч. пособие. — СПб.:Изд.дом “Бизнес-пресса”, 2005. — 384с.
19. Логистические цепи сложно технологических производств: Уч. пособие Л.Б. Миротин, В.А.Корчагин, С.А.Ляпин, А.Г.Некрасов. — М.:Изд-во «Экзамен», 2005. — 288с.
20. Маликов О.Б. Деловая логистика. — СПб.: Политехника, 2003. — 223с.

-
21. Методы исследований и организация экспериментов / Под ред. проф. К.П.Власова. – Харьков.:Изд-во «Гуманитарный центр», 2002. – 256с.
 22. Невесенко В. И. и др. Моделирование хозяйственного механизма. Деловые игры: Учеб. пособие/В. И. Невесенко, Н. М. Макеева, Л. С. Шляхова.— К.: Выща шк , 1991.—141 с.
 23. Николайчук В. Е. Логистика. — СПб: Питер, 2001. — 160с.
 24. Практикум по экономике организации (предприятия): Уч.пособие / Под ред. проф. П.В.Тальминой и проф. Е.В.Чернецовой. – М.:Финансы и статистика, 2003. – 464с.
 25. Роберт Б.Хэндфилд, Эрнест Л.Николс. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности. М.:Изд. дом «Вильямс», 2003. – 416с.
 26. Родкина Т.А. Информационная логистика. – М.:Экзамен, 2001. – 288с.
 27. Сборник деловых игр, конкретных ситуаций и практических задач: Метод.пособие В.И.Матирко, В.В.Поляков, И.М.Стариков, Ю.А.Ткаченко; Под ред В.И.Матирко. – М.:Высш.шк., 1991. – 255с.
 28. Системы и моделирование. Д.Н.Хорафас. Под ред. И.Н.Коваленко. - М.: Мир, 1967. – 420с.
 29. Сковронек Чеслав, Сариуш-Вольський Здзислав. Логистика на предприятии. – М.:Финансы и статистика, 2004. – 400с.
 30. Управление продажами в условиях конкуренции: (от маркетинга к логистике) / Н.К.Моисеева, А.И.Клевлин, И.А.Быков; под ред. Н.К.Моисеевой. – М.:Изд-во «Омега-Л, 2006». – 358с.

15. Інформаційні ресурси

28. <http://www.logistics-gr.com/> - проект интеграции теории и практики логистики и транспорта
29. <http://science.logistics-gr.com/> - научные исследования в логистике и на транспорте
30. <http://dic.logistics-gr.com/> - терминология в логистике и на транспорте
31. <http://edu.logistics-gr.com/> - образование в сфере логистики и транспорта
32. <http://tests.logistics-gr.com/> - тесты и вопросы по логистике и транспорту

ДОДАТОК 3. ПРИКЛАД РОЗПОДІЛУ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

1.1. **Мета виконання самостійної роботи** – поглиблення, узагальнення і закріплення теоретичних знань і практичних умінь студентів з дисципліни «Управління ланцюгом постачань» шляхом вироблення вміння самостійної роботи з навчальною і фаховою науково - технічною літературою.

1.2. Самостійна робота студентів здійснюється у формі: підготовки до лекцій; підготовки до практичних занять, виконання курсової роботи (розрахунково-графічної роботи). Розподіл обсягу навчального часу на самостійну роботу студентів за формами навчання та видами робіт:

Види самостійної роботи	Кількість годин	
	денне навч.	заочне навч.
1. Підготовка до лекцій	9	2
2. Вивчення теоретичного матеріалу	18	60
3. Підготовка до практичних занять	9	2
4. Підготовка до лабораторних робіт	-	-
5. Виконання курсової (розрахунково-графічної) роботи	18	18
Всього, годин:	54	82

1.3. Навчальний матеріал дисципліни розподілений відповідно до робочої програми дисципліни на змістові модулі (ЗМ) й теми. Розподіл обсягу навчального часу на самостійну роботу студентів (СРС) у годинах за формами навчання, змістовими модулями й темами:

Змістовий модуль, тема	Обсяг часу на СРС, год.	
	Денне навч.	Заочне навч.
ЗМ 1.1. Тема 1 Логістичні системи	3	8
ЗМ 1.1. Тема 2 Критерії і обмеження в логістичних системах	3	8
ЗМ 1.2. Тема 3 Оцінка варіантів системи	3	8
ЗМ 1.2. Тема 4 Вибір логістичної системи	3	8
ЗМ 1.2. Тема 5 Вибір інформаційної підсистеми	3	8
ЗМ 1.3. Тема 6 Вимоги до процесу перевезень	4	8
ЗМ 1.3. Тема 7 Вимоги до системи інформаційної підтримки	4	7
ЗМ 1.3. Тема 8 Вимоги до організації фінансових потоків	4	7
Всього:	27	62

1.4. Підготовка до лекцій передбачає самостійне вивчення теоретичного навчального матеріалу з кожної теми, наданого в основній і додатковій літературі, конспекті лекцій. При цьому треба звернути увагу на необхідність чіткого

засвоєння основних термінів і визначень, розуміння їх змістовної сутності, обов'язкового аналізу використання теоретичних положень для розв'язання наданих в навчальній літературі прикладів розрахунків.

1.5. Підготовка до виконання практичних занять здійснюється шляхом ознайомлення з основними теоретичними положеннями до кожного практичного заняття, порядком його проведення, завданнями для самостійного розв'язання, наведеними в методичних вказівках:

№ п/п	Зміст. модуль	Тема	Зміст практичних занять	Обсяг СРС, год.	
				Денне навч.	Заочне навч.
1	ЗМ 1.1	1	Алгоритм вирішення управлінських проблем	1	-
2	ЗМ 1.2	3	Оцінка ефективності функціонування інтегрованих логістичних систем	1	1
3	ЗМ 1.2	4	Рационалізація руху товарів спиртних напоїв	1	1
4	ЗМ 1.2	4	Визначення характеристик постачання підприємств	1	-
5	ЗМ 1.2	4	Організація роботи підприємств у рамках єдиної економічної системи	1	-
6	ЗМ 1.3	8	Стимулювання колективу	3	-
7	ЗМ 1.3	7, 8	Розробка організаційної структури підприємства	1	-
Всього:				9	2

Самостійну роботу з розв'язання завдань, наведених у методичних вказівках до практичних занять, рекомендується проводити у наступній послідовності:

- сформулювати мету розрахунку;
- скласти схему алгоритму досягнення мети розрахунку;
- підготувати необхідні вихідні дані;
- виконати розрахунок;
- проаналізувати отримані дані;
- сформулювати висновки.

Якщо отримані дані не відповідають завданню, є ускладнення з аналізом отриманих даних або формулюванням висновків, то необхідно повторити вивчення теоретичного матеріалу і повернутися до попередніх етапів розв'язання завдання.

1.6. Самоперевірку засвоєння навчального матеріалу студент здійснює по контрольних запитаннях, що наведені після кожної теми в конспекті лекцій і іншій літературі, та після кожного практичного заняття в відповідних методичних вказівках. Якщо на деякі запитання студент не може надати відповіді, то

необхідно повторити вивчення навчального матеріалу, або визначити правильну відповідь за допомогою викладача на консультації.

1.7. Контроль виконання самостійної роботи здійснюється викладачем даної дисципліни шляхом:

а) проведення контрольних опитувань студентів на початку та наприкінці лекцій;

б) перевірки ступеня готовності студентів до виконання практичних занять і перевіркою виконання завдань для самостійного розв'язання;

в) проведення поточного і підсумкового тестового контролю за результатами вивчення теоретичного і практичного навчального матеріалу змістових модулів 1.1, 1.2, 1.3;

г) проведення контролю за виконанням курсової (розрахунково-графічної) роботи.

1.8. У накопичувальній заліково-екзаменаційній відомості структура балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 60 відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовними модулями, 40 відсотків балів на підсумковий контроль. До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали в сумі за всіма змістовними модулями більше **30 відсотків** балів від загальної кількості з дисципліни (модуля).

1.9. Оцінювання курсових робіт як залікових кредитів (залікових освітніх одиниць) проводиться окремо за типовою формою накопичувальних заліково-екзаменаційних відомостей. Поточний контроль (60 відсотків балів) виконуються за окремими розділами або етапами, а підсумковий контроль (40 відсотків балів) за результатами захисту курсових робіт.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

ДОДАТОК К. ПРИКЛАД ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 1

(в усіх тестових завданнях обирають один правильний варіант)

1. З якими видами інтеграцій пов'язане управління ланцюгами постачань?

- А) Функціональною, тимчасовою, територіальною.
- Б) Міжчасовою, функціональною, просторовою.
- В) Просторовою, операційною, тимчасовою.

2. Що припускає удосконалена інтеграція учасників ланцюга постачань?

- А) Укладання договорів на постачання продукції.
- Б) Забезпечення кредитування.
- В) Активний обмін інформацією.

3. Що є традиційною метою управління ланцюгами постачань?

- А) Мінімізація загальних логістичних витрат при задоволенні даного фіксованого попиту.
- Б) Максимізація чистого прибутку при задоволенні даного фіксованого попиту.
- В) Скорочення часу обслуговування даного фіксованого попиту.

4. Що є основною метою фірми при аналізі стратегічних і тактичних планів щодо ланцюга постачань?

- А) Мінімізація загальних логістичних витрат.
- Б) Скорочення часу обслуговування.
- В) Максимізація чистого прибутку.

5. Як приймають рішення про постачання товарів при відомих співвідношеннях часу поставки і вартості ланцюга постачання товарів?

- А) По мінімальних витратах ланцюга постачань.
- Б) Вибирається менеджером.
- В) За мінімальним часом постачання.

6. Що є основною метою проектування матеріальних потоків макрологістичних систем?

- А) Логістична інтеграція і адаптація в навколишньому середовищі техніко-технологічних елементів.
- Б) Підвищення ефективності використання контейнерного парку.
- В) Оптимізація умов роботи учасників ланцюга постачань.

7. Що відноситься до техніко-технологічних елементів матеріальних потоків системи?

- А) Засоби механізації і автоматизації вантажних робіт.
- Б) Навантажувально-розвантажувальні операції.
- В) Вантажопідйомність стелажів, контейнерів, засобів пакетування.

8. До якого типу принципової агрегованої структури техніко-технологічних елементів логістичних систем відносяться «елементи в підсистемі матеріально-технічного постачання»?

- А) При обслуговуванні виробничої системи.
- Б) При обслуговуванні транспортної системи.
- В) При обслуговуванні наскрізної системи.

9. Відповідно до чого формуються умови і способи реалізації операцій матеріальних потоків?

- А) Ступенем механізації вантажних, транспортних та інших видів робіт.
- Б) Управлінням і технологією виробництва, складування та ін.
- В) Структурою транспортних, комерційних та інших видів операцій.

10. Що є в значному ряді випадків передумовою для заміни ручної праці механізованою?

- А) Збільшення середньої вантажопідйомності контейнерного парку.
- Б) Створення нових видів продукції з невеликими об'ємними і ваговими характеристиками.
- В) Перевищення обсягу вантажної одиниці над обсягом одиниці продукту.

11. Що з перерахованого не відноситься до характеристик, які забезпечують організаційно-економічну надійність основних техніко-технологічних елементів?

- А) Вантажопідйомність контейнера.
- Б) Логістичні сумарні сукупні витрати.
- В) Вартість використовуваного елемента системи (у тому числі контейнера).

12. Як впливає збільшення вантажопідйомності контейнера на питомі наведені витрати на перевізні операції?

- А) Витрати зменшуються.
- Б) Витрати збільшуються.
- В) Витрати зменшуються і збільшуються (мають точку перегину).

13. Як впливає збільшення вантажопідйомності контейнера на питомі наведені витрати на вантажні операції?

- А) Витрати зменшуються й збільшуються (мають точку перегину).
- Б) Витрати збільшуються.
- В) Витрати зменшуються.

14. Як впливає збільшення вантажопідйомності контейнера на питомі наведені витрати в контейнерний парк (витрати, пов'язані із часом обороту (освоєння) контейнера)?

- А) Витрати зменшуються.
- Б) Витрати зменшуються й збільшуються (мають точку перегину).
- В) Витрати збільшуються.

15. Як впливає збільшення вантажопідйомності контейнера на питомі наведені витрати в контейнерний парк (витрати на виготовлення контейнерів)?

- А) Витрати зменшуються й збільшуються (мають точку перегину).
- Б) Витрати збільшуються.
- В) Витрати зменшуються.

16. Як впливає збільшення вантажопідйомності контейнера на питомі наведені витрати на контейнерне обслуговування?

- А) Витрати збільшуються.
- Б) Витрати зменшуються і збільшуються (мають точку перегину).
- В) Витрати зменшуються.

17. Що найбільше точно характеризує Bullwhip-ефект?

- А) Ситуація, при якій зміни попиту споживача приводять до відхилень у планах інших учасників.

-
- Б) Ситуація, при якій незначні зміни попиту споживача приводять до значних відхилень у планах інших учасників.
- В) Ситуація, при якій значні зміни попиту споживача приводять до незначних відхилень у планах інших учасників.

18. Що не відноситься до основних причин Bullwhip-ефекту?

- А) Створення підприємствами додаткових страхових запасів.
- Б) Зменшення розмірів партій поставок.
- В) Відхилення від планових строків і обсягів виробництва і поставок.

19. Що щонайкраще характеризує Supply Chain Management (SCM)?

- А) Системний розгляд руху транспорту в ланцюзі постачань.
- Б) Підхід до інтегрованого планування і управління потоками інформації, матеріалів і послуг.
- В) Оптимізація руху матеріальних потоків у логістичній системі.

20. Що не відноситься до напрямків підвищення ефективності Supply Chain Management?

- А) Збільшення кількості замовлень і підвищення стабільності попиту.
- Б) Використання спільного прогнозування попиту.
- В) Зниження страхових запасів.

21. Що не відноситься до джерел підвищення ефективності Supply Chain Management?

- А) Безперервний моніторинг всього логістичного ланцюга.
- Б) Синхронізація бізнесів-процесів.
- В) Підвищення надійності планів і поставок.

22. Що не відноситься до методики оцінки ефективності управління логістичними ланцюгами?

- А) Бенчмаркінгова модель логістичних ланцюгів.
- Б) Система збалансованих показників.
- В) Модель планування ресурсів підприємства.

23. Що не відноситься до найпоширеніших типів кооперації?

- А) Кооперація в області закупівель.
- Б) Кооперація в області транспортування.
- В) Кооперація в області виробництва.

24. Що щонайкраще характеризує аутсорсинг?

- А) Виконання певних видів функцій спеціальними підрозділами фірми.
- Б) Здійснення однієї з функцій організації за рахунок зовнішніх джерел.
- В) Наділення повноважень для прийняття рішень щодо руху товарів усередині ланцюга постачань.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 2

1. Що не лежить в основі виходу проблеми захисту від різних погроз на перше місце в системі пріоритетів людства?

- А) Високий темп змін.
- Б) Ріст нестійкості економічного середовища.
- В) Підвищення продуктивності праці.

2. Що не відноситься до небезпек інформаційно-технологічного простору?

- А) Недостатнє структурування інформаційних ресурсів.
- Б) Скорочення часу на доставку товарів.
- В) Непередбачені наслідки технологічних досягнень.

3. Що покликана оцінювати безпека як комплексна інтегральна характеристика?

- А) Рівень взаємодії учасників логістичного ланцюга.
- Б) Вплив різних логістичних об'єктів і систем один на одного.
- В) Ступінь взаємодії логістичного ланцюга на зовнішнє оточення (на учасників ринку).

4. Яке існує базове правило, що характеризує небезпеки в логістичній інформаційній системі?

- А) Чим менше система, тим надійність її вище.
- Б) Чим складніше система, тим стійкість її менше.
- В) Чим простіше система, тим менше ймовірність її виходу з ладу.

5. Що щонайкраще характеризує термін «небезпека»?

- А) Стан захищеності організаційно-економічного об'єкта.
- Б) Імовірна небажана подія або процеси.
- В) Подія, у результаті якої відбулася зміна критерію ефективності роботи системи.

6. Що є причиною стрибкоподібної зміни інформаційних параметрів ланцюга постачань у процесі експлуатації?

- А) Зміна характеристик попиту на продукцію.
- Б) Зміна характеристик одного з елементів системи.
- В) Складна функціональна залежність одного параметра від іншого.

7. Як характеризується «стрибок» змін параметрів ланцюга постачань?

- А) Зниження надійності поставки продукції.
- Б) Перехід на інший рівень функціонування.
- В) Зменшення стійкості і безпеки.

8. Що щонайкраще характеризує ефект «звареної жаби»?

- А) Різка зміна характеристик попиту на продукцію.
- Б) Раптове виникнення кризи і можливе руйнування системи.
- В) Швидке здешевлення продукції через сформовану ситуацію на ринку.

9. Що не відноситься до характеристик, від яких залежить стійкість моделі логістичного ланцюга?

- А) Величина резервування і швидкість переміщення запасів.
- Б) Нормативні параметри інформаційних ресурсів логістики.
- В) Вартісні показники матеріального потоку, що обслуговується.

10. На чому повинне ґрунтуватися застосування критерію безпеки?

- А) Оцінці стабільності характеристик попиту.
- Б) Статистиці процесів, що багатократно повторюються.
- В) Урахуванні особливостей роботи працівників відділів логістики.

11. Що не відноситься до класифікації факторів безпеки?

- А) Військові фактори.
- Б) Техногенні фактори.
- В) Транспортні фактори.

12. Чим може характеризуватися вплив небезпечних факторів на ланцюг постачань?

- А) Частотою проходження партій товарів по ланцюгу постачань.
- Б) Відхиленнями від нормативної траєкторії.
- В) Імовірностями змін величини попиту на продукцію.

13. Що є загальноприйнятим методом у шкальному вимірі небезпеки?

- А) Використання безрозмірних значень ризику.
- Б) Використання значень ризику, виражених в економічних одиницях виміру.
- В) Використання якісних значень ризику.

14. Що не відноситься до кількісних показників інтерпретації «ризик системи»?

- А) Імовірність або частота виникнення небезпечних факторів.
- Б) Невизначеність у поведженні учасника ланцюга постачань.
- В) Величина збитку.

15. Який порядок відповідає посиленню взаємин між учасниками ринку (від меншого до більшого)?

- А) Співробітництво, суперництво, конкуренція.
- Б) Конкуренція, протиборство, суперництво.
- В) Суперництво, взаємодія, співробітництво.

16. Що щонайкраще характеризує принцип «абсолютного ризику»?

- А) Настільки низько, наскільки це досяжно в межах розумного.
- Б) Настільки низько, наскільки це прийнятно для учасника ринку.
- В) Настільки низько, наскільки це досяжно в практиці.

17. Що щонайкраще характеризує принцип «прийнятного ризику»?

- А) Настільки низько, наскільки це прийнятно для учасника ринку.
- Б) Настільки низько, наскільки це досяжно в межах розумного.
- В) Настільки низько, наскільки це досяжно в практиці.

18. Що з наведеного найбільшою мірою відноситься до концепції «прийнятного ризику»?

- А) Суворе регламентація робіт.
- Б) Високий рівень дисципліни персоналу.
- В) Розробка методів забезпечення оцінки факторів небезпеки.

19. Що відноситься до фінансових бар'єрів для глобальної логістики?

- А) Ціноутворення.
- Б) Нестача допоміжних інститутів.
- В) Інфраструктура.

20. Що відноситься до перешкод у каналах розподілу для глобальної логістики?

- А) Прогнозування.
- Б) Торговельні обмеження.
- В) Конкуренція.

21. Що є метою моніторингу логістичного ланцюга (ЛЛ)?

- А) Компенсування відхилень шляхом структурних, функціональних та інших перетворень.
- Б) Дозвіл проблемних ситуацій за допомогою певних керуючих впливів.
- В) Відстеження впливу факторів, що обурюють, на параметри функціонування ЛЛ.

22. Що не відноситься до основних етапів технології управління логістичним ланцюгом у виробничо-логістичних мережах?

- А) Моніторинг.
- Б) Реконфігурування.
- В) Координування.

23. Відповідно до кібернетичної моделі планування і управління логістичними ланцюгами у виробничо-логістичних мережах з яким блоком зв'язаний блок моніторингу?

- А) Із блоком планування.
- Б) Із блоком регулювання.
- В) З вектором параметрів.

24. Які фактори невизначеності відносяться до невизначеності середовища?

- А) Структурна невизначеність.
- Б) Поведінкова невизначеність.
- В) Логічна багатозначність.

25. До якого класу факторів ризику відноситься «форс-мажор»?

- А) Постійні і змінні.
- Б) Прямого і непрямого впливу.
- В) Зовнішні і внутрішні.

26. Що виконують в першу чергу з перерахованого при організації функціонування системи з урахуванням факторів ризику?

- А) Ідентифікація факторів ризику.
- Б) Інтеграція моделей обліку факторів невизначеності в систему моніторингу об'єкта управління.
- В) Визначення небезпечних ситуацій, які можуть привести до виникнення ситуацій ризику.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 3

1. Як звичайно менеджери розглядають ризики?

- А) Як імовірнісні негативні події.
- Б) Як імовірнісні позитивні події.
- В) Як події, які можуть бути позитивними і негативними.

2. Що розуміється під ризиком?

- А) Імовірність досягнення запланованого результату.
- Б) Ситуативна характеристика, що полягає в невизначеності її результату і можливих несприятливих наслідків.
- В) Випадкова подія, що може відбутися в майбутньому.

3. Що таке ризик постачальника?

- А) Імовірність бракування контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, у якій частка дефектних виробів є прийнятною.
- Б) Імовірність приймання контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, у якій частка дефектних виробів є непринятною.
- В) Імовірність поставки партії товару з неповним набором найменувань товарів.

4. Що таке ризик споживача?

-
- А) Імовірність приймання контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, в якій частка дефектних виробів є неприйнятною.
- Б) Імовірність бракування контрольованої партії продукції при даному плані вибіркового контролю, в якій частка дефектних виробів є прийнятною.
- В) Імовірність одержання товарів не вчасно.

5. Що собою являє показник «витратоємкість»?

- А) Відношення суми логістичних витрат до обсягу продажів у відсотках.
- Б) Рівні логістичних витрат по функціональних областях.
- В) Досягнення певного результату при найменших витратах.

6. Що таке принцип «мінімізації» у розрізі показників, які використовуються при аналізі і плануванні логістичних витрат?

- А) Досягнення результату при найменших витратах.
- Б) Забезпечення результату при заданому обсязі витрат.
- В) Відношення обсягу продажів або прибутку звітного (планового) періоду до логістичних витрат за цей же період.

7. До якої логістичної функції відноситься фактор (показник) ефективності функціонування логістичних систем: «трудомісткість»?

- А) Планування виробництва.
- Б) Логістичне адміністрування.
- В) Закупівля продукції.

8. До якої логістичної функції відноситься фактор (показник) ефективності функціонування логістичних систем: «рівень задоволення заявок споживачів»?

- А) Доставка замовлення.
- Б) Поставка продукції.
- В) Надходження, обробка і оформлення замовлення.

9. До якої логістичної функції відноситься фактор (показник) ефективності функціонування логістичних систем: «питома витрата матеріалів і сировини»?

- А) Складування і зберігання продукції на складі.
- Б) Планування виробництва.
- В) Поставка продукції.

10. До якої логістичної функції відноситься фактор (показник) ефективності функціонування логістичних систем: «періодичність розміщення замовлень»?

- А) Надходження, обробка і оформлення замовлення.
- Б) Закупівля продукції.
- В) Доставка замовлення.

11. До якої логістичної функції відноситься фактор (показник) ефективності функціонування логістичних систем: «запасоємкість»?

- А) Планування виробництва.
- Б) Закупівля продукції.
- В) Складування і зберігання продукції на складі.

12. До якої логістичної функції відноситься фактор (показник) ефективності функціонування логістичних систем: «час доставки»?

- А) Закупівля продукції.
- Б) Доставка замовлення.

В) Поставка продукції.

13. До якої логістичної функції відноситься фактор (показник) ефективності функціонування логістичних систем: «товарооборотність»?

- А) Збут продукції.
- Б) Закупівля продукції.
- В) Поставка продукції.

14. Що являє собою «фіксований» бюджет?

- А) Інструмент пристосування до несподіваних збільшень, або скороченням обсягу робіт протягом планованого періоду часу.
- Б) Визначає обсяг і строки здійснення значних фінансових вкладень у логістичні ресурси.
- В) Визначає рахунку функціональних витрат на передбачені види логістичної діяльності.

15. Яка мета розробки прогнозів логістичних витрат?

- А) Визначення очікуваних витрат на майбутні роки.
- Б) Визначення очікуваного прибутку на майбутні роки.
- В) Визначення очікуваних ризиків на майбутні роки.

16. Що виконують в першу чергу в процесі прогнозування логістичних витрат?

- А) Визначення тенденцій зміни логістичних витрат по статтях і обсягу.
- Б) Аналіз показників логістичних витрат в ув'язуванні з кінцевими результатами за попередні періоди і їхню критичну оцінку.
- В) Розрахунки впливу факторів на зміну логістичних витрат по окремих статтях і загальному обсязі в прогнозованому періоді.

17. Як впливає збільшення числа замовлень у рік на витрати на утримання запасів?

- А) Витрати збільшуються.
- Б) Витрати зменшуються.
- В) Витрати можуть збільшуватися і зменшуватися.

18. Як впливає збільшення числа замовлень у рік на витрати на розміщення замовлень?

- А) Витрати збільшуються.
- Б) Витрати зменшуються.
- В) Витрати можуть збільшуватися і зменшуватися.

19. Що не відноситься до показників контейнерного парку, які характеризують ступінь зміни структури контейнерного парку?

- А) Коефіцієнт природного збитку.
- Б) Коефіцієнт відновлення контейнерного парку.
- В) Коефіцієнт готовності контейнерного парку.

20. Що мається на увазі під експлуатаційним парком контейнерів?

- А) Весь набір засобів контейнеризації, у тому числі тих, що знаходяться в роботі на різних етапах матеріального потоку процесів виробництва і споживання і повернення порожніх контейнерів, а також у резерві, ремонті і технічному обслуговуванні.
- Б) Засоби контейнеризації, що перебувають у роботі і постійному резерві.
- В) Контейнери, які перебувають у завантаженому стані і переміщаються між учасниками логістичної системи.

21. Що собою являє показник - продуктивність засобів контейнеризації?

-
- А) Обсяг продукту, що поставляється, який приходиться на одиницю відстані транспортування.
- Б) Відношення фактичного обсягу доставленого в контейнерах продукту до номінального обсягу продукту, який можна було доставити при номінальному використанні вантажопідйомності контейнера.
- В) Відношення сумарного обсягу вантажу, що доставляється контейнером за плановий період всім споживачам, до величини планового періоду.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 4

1. Що з перерахованого не відноситься до сучасних підходів до моделювання складних виробничо-логістичних систем?

- А) Ситуаційне управління.
- Б) Генетичні алгоритми.
- В) Метод нечітких множин.

2. Що із зазначеного відноситься до області розподіленого штучного інтелекту?

- А) Метод АСО (Ant Colony Optimization).
- Б) Нелінійні динамічні системи.
- В) Мультиагентні системи.

3. Що мається на увазі під агентом у мультиагентних системах?

- А) Математична одиниця.
- Б) Фізична або віртуальна одиниця.
- В) Людина.

4. Які види агентів не входять у мультиагентні системи:

- А) Гібридний.
- Б) Пульсуючий.
- В) Консультаційний.

5. Якому організаційному рівню в мультиагентній системі відповідає характеристика: «відбувається розмежування ролей агентів, виникнення оргструктур і агрегування агентів для рішення конкретних завдань»?

- А) Мікросоціальний.
- Б) Груповий.
- В) Рівень «глобального суспільства».

6. Що не є принциповим поняттям у мультиагентних системах?

- А) Взаємодія.
- Б) Кооперація.
- В) Конкуренція.

7. Що не є властивістю евристичних методів?

- А) Формалізоване представлення складних процесів.
- Б) Можливість роботи при непостійній структурі системи.
- В) Зниження часу обчислення за рахунок скорочення простору пошуку рішень.

8. Що береться за основу в генетичних алгоритмах?

- А) Технічні процеси.
- Б) Біологічні процеси.
- В) Фармацевтичні процеси.

9. Що виконують в першу чергу відповідно до принципу роботи генетичних алгоритмів?

- А) Селекція.
- Б) Популяція.
- В) Кодування.

10. Що розуміють під геном у виробничо-логістичній системі?

- А) Кількість робочих операцій, які виконуються на одній машині.
- Б) Місце однієї машини, що розташовується відповідно до виробничого процесу.
- В) Всі машинні місця, на яких відбуваються робочі операції.

11. Яким терміном позначається «спосіб, при якому спадкоємна одиниця двох батьків переноситься до нащадка»?

- А) Феромон.
- Б) Рекомбінація.
- В) Ініціалізація.

12. Який метод характеризує наступний вираз: «багато явищ об'єктивної реальності можуть бути класифіковані з використанням особливої шкали властивостей, а не на основі якихось фізичних значень»?

- А) Генетичний метод.
- Б) Метод АСО (Ant Colony Optimization).
- В) Fuzzy-метод.

13. Що не відноситься до відмінностей завдань планування і управління у виробничо-логістичних системах від класичних завдань теорії управління і розкладів:

- А) Невисокий рівень невизначеності.
- Б) Сполучення централізованого і децентралізованого управління.
- В) Нежорсткі цілі і обмеження, що важко формалізуються.

14. Що не відноситься до методології побудови інтегрованих комплексних моделей для SCM (управління ланцюгами постачань)?

- А) Полімодальні комплекси.
- Б) Система адаптивного планування і управління.
- В) Система оперативного управління.

15. Що не відноситься до характеристик агентів згідно мультиагентної системи?

- А) База знань агента.
- Б) Функція вибору.
- В) Атрибути майбутнього стану агента.

16. Який вид агента не використовується в загальній схемі управління замовленнями клієнтів за допомогою мультиагентної системи?

- А) Агенти управління технологіями.
- Б) Агенти управління підприємствами.
- В) Агенти управління процесами.

17. Що таке «функтор»?

- А) Найбільш важлива функція при рішенні складних завдань.
- Б) Зв'язок і переходи між моделями різних класів.

В) Математичний інструмент, що дозволяє відбивати багатоаспектність і різномасштабність систем, що моделюються.

18. Що не є причиною, за якою процес планування постійно наближається до завершення, але ніколи не досягає його?

- А) Існує можливість нескінченно переглядати раніше ухвалені рішення.
- Б) У ході планування може змінитися виробничо-логістична система.
- В) Планування є дискретним процесом.

19. Що не впливає на ефективність управління виробничо-логістичної системи на етапі планування?

- А) Кількість альтернативних варіантів плану.
- Б) План, що приймається у цей момент.
- В) Майбутні керуючі впливи, спрямовані на усунення можливих відхилень плану.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 5

1. Що не є основною метою використання інформаційних технологій для управління логістичним ланцюгом?

- А) Досягнення необхідного рівня інформаційної відкритості.
- Б) Довгострокове прогнозування попиту.
- В) Моніторинг бізнесів-процесів.

2. Яка з інформаційних технологій з'явилася раніше?

- А) Enterprise Resource Planning (ERP).
- Б) Manufacturing Resource Planning (MRP-II).
- В) Advanced Planning Systems (APS).

3. Яка інформаційна технологія характеризується наступним «оптимальне планування доступних ресурсів для виготовлення кінцевих продуктів з урахуванням завантаження виробничих потужностей»?

- А) Enterprise Resource Planning (ERP).
- Б) Capacity Requirements Planning (CRP).
- В) Advanced Planning Systems (APS).

4. Яка інформаційна технологія характеризується наступним «на основі програмних рішень можна реалізувати оперативні процеси планування в логістичному ланцюзі»?

- А) Enterprise Resource Planning (ERP).
- Б) Manufacturing Resource Planning (MRP-II).
- В) Supply Chain Management (SCM).

5. Що є філософією для інформаційної технології Supply Chain Management (SCM)?

- А) Задоволення потреб клієнта.
- Б) Координація діяльності підприємства.
- В) Скорочення витрат на використовувані ресурси.

6. Що є метою для інформаційної технології Enterprise Resource Planning (ERP)?

- А) Зниження витрат.
- Б) Збільшення прибутку.
- В) Якісне обслуговування і здатність швидко реагувати на зміни при максимально можливому рівні прибутку.

7. Що не відноситься до блоків інформаційних ресурсів логістики відповідно до моделі оцінки і управління інформаційних ресурсів логістики?

- А) Контрольовані параметри.
- Б) Контроль.
- В) Координація.

8. Що не входить у системні фактори при оцінці інформаційних ресурсів?

- А) Ключові компетенції логістики.
- Б) Ієрархічні рівні інформаційних ресурсів логістики.
- В) Взаємодія учасників логістичного ланцюга.

9. Що не відноситься до фаз проектування процесів інформаційної логістики?

- А) Управлінська.
- Б) Організаційна.
- В) Експлуатаційна.

10. Якому підетапу проектування відповідає наступна документація: «оперограми бізнес-процесів»?

- А) Проект руху інформаційних потоків.
- Б) Проект складу інформаційних потоків.
- В) Проект функцій, процесів і структури об'єкта.

11. Якому підетапу проектування відповідає наступна документація: «схема документообігу»?

- А) Проект руху інформаційних потоків.
- Б) Проект складу інформаційних потоків.
- В) Проект функцій, процесів і структури об'єкта.

12. Якому підетапу проектування відповідає наступна документація: «таблиця повторюваності показників у документах»?

- А) Проект руху інформаційних потоків.
- Б) Проект складу інформаційних потоків.
- В) Проект функцій, процесів і структури об'єкта.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 6

1. Що не відноситься до форм інтеграції учасників доставки вантажів?

- А) Мультимодальні логістичні центри.
- Б) Складські асоціації.
- В) Регіональні транспортні логістичні системи.

2. Що не відноситься до цілей транспортно-логістичного комплексу?

- А) Підвищення якості фінансового обслуговування вантажовласників.
- Б) Досягнення конкурентних переваг.
- В) Інтеграція учасників доставки вантажів.

3. Які функції не властиві управлінським структурам транспортно-логістичного комплексу?

- А) Логістична координація і інтеграція.
- Б) Оптимізація функціонування логістичних транспортних ланцюгів на основі термінальної технології.

В) Підвищення ефективності роботи транспорту за рахунок використання позатранспортного ефекту.

4. У чому сутність нормативного підходу щодо транспортно-логістичного комплексу?

- А) У створенні умов для виконання транспортних операцій з найбільшою ефективністю.
- Б) У встановленні нормативів управління по всіх підсистемах.
- В) У розробці методики визначення фактичних значень основних показників роботи транспорту.

5. Який вид нормативів зазначений невірно?

- А) Економічні.
- Б) Соціальні.
- В) Психологічні.

6. Що таке нормативи?

- А) Заелементні складові норм, що характеризують питому витрату елемента нормування на одиницю нормування.
- Б) Тривалість виконання нормованого показника.
- В) Числові значення, що стосуються витрати матеріалів або сировини, зведені в спеціальні нормативні таблиці.

7. Що не відноситься до технічних і технологічних нормативів?

- А) Собівартість вантажообробки.
- Б) Коефіцієнт використання виробничих потужностей за часом.
- В) Розміри відрахувань від прибутку.

8. Що мається на увазі під «режимом резерву» при розгляді нормативів?

- А) Підвищення надійності в період росту обсягу вантажної роботи.
- Б) Зниження експлуатаційних витрат у період спаду обсягу перевезень.
- В) Створення додаткового запасу провізних можливостей.

9. На що розраховує клієнтура, погоджуючись на підвищення тарифів транспорту?

- А) Позатранспортний ефект.
- Б) Підвищення прибутку.
- В) Зниження витрат.

10. Яке з понять, пов'язаних з нормуванням і використанням норм, зазначено невірно?

- А) Норма-міра.
- Б) Норма-директива.
- В) Норма-вимога.

11. Як співвідносяться між собою якість послуг і якість роботи транспортно-логістичного комплексу?

- А) Як відправник вантажу і вантажоодержувач.
- Б) Як норма і нормативи.
- В) Як витрати на транспортне обслуговування і транспортний сервіс.

12. Що відбувається при збільшенні питомої ваги науково обґрунтованих і кількісно виражених нормативів?

- А) Знижується час на виконання транспортних і навантажувальних операцій у транспортно-логістичному комплексі.

-
- Б) Підвищується ефективність функціонування всіх рівнів управління транспортно-логістичного комплексу.
В) Зменшується витрата енергоносіїв.

13. Що таке «нормоутворюючий параметр»?

- А) Параметр, що утвориться на основі ряду однотипних нормативів.
Б) Параметр, значення якого зв'язуються зі значеннями подібних нормативів.
В) Параметр, зміни якого можуть забезпечити досягнення необхідних нормативів і норм.

14. Який «нормоутворюючий параметр» відноситься до підсистеми транспортно-логістичного комплексу «зовнішнє середовище»?

- А) Параметри графіка руху транспорту.
Б) Розмір інвестицій.
В) Площа складу.

15. Який «нормоутворюючий параметр» відноситься до підсистеми транспортно-логістичного комплексу «цільова»?

- А) Попит на вантажні перевезення.
Б) Обсяг вантажної роботи.
В) Число ярусів зберігання вантажу.

16. Який «нормоутворюючий параметр» відноситься до підсистеми транспортно-логістичного комплексу «що забезпечує»?

- А) Цінові параметри.
Б) Час доставки вантажу.
В) Число навантажувально-розвантажувальних механізмів.

17. Що виконують в першу чергу при ухваленні рішення щодо транспортно-логістичного комплексу?

- А) Визначають оптимальні нормативи резервів ланок логістичного транспортного ланцюга.
Б) Визначають оптимальні нормоутворюючі параметри окремих ланок логістичного транспортного ланцюга.
В) Вирішує завдання розподілу обмежених ресурсів між ланками логістичного транспортного ланцюга.

18. Що не відноситься до самостійного потоку при контейнерних перевезеннях на території терміналу?

- А) Потік автомобілів.
Б) Потік піддонів.
В) Потік перевізних документів.

19. Що не відноситься до маршрутів, що найбільш часто зустрічаються у практиці організації контейнерних перевезень при роботі автомобілів по обслуговуванню терміналу?

- А) Маятникові маршрути.
Б) Кільцеві трикутні маршрути.
В) Збірні маршрути.

20. Що не відноситься до одного зі станів, у якому може перебуває автомобіль-тягач?

- А) Без напівпричепа.
Б) З контейнером без напівпричепа.
В) З напівприцепом без контейнера.

21. Яка кількість способів організації роботи автомобілів на території контейнерного терміналу?

- А) 16
- Б) 15
- В) 9

22. Який зі способів організації роботи автомобілів на контейнерному терміналі названий неправильно?

- А) Завезення і вивіз із пункту оборотних контейнерів.
- Б) Завезення на контейнерний майданчик, вивіз по прямому варіанті.
- В) Завезення і вивіз по прямому варіанту.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 7

1. Що є обов'язковою умовою приналежності інформації до поняття «інформаційні ресурси»?

- А) Документування інформації.
- Б) Архівація інформації.
- В) Копіювання інформації.

2. Що являє собою термін «знання» у ланцюгу перетворення інформаційного потоку?

- А) Дані, зрозумілі менеджерів по логістиці і необхідні йому для формування знань у сфері логістики, прийняття рішень і дій по зміні логістичних процесів.
- Б) Об'єктивні логістичні відомості (факти), структуровані в певній формі.
- В) Інтегрований інформаційний простір для прийняття ефективних рішень і технологій вибору альтернатив.

3. Що означає відношення до інформації як до ресурсу?

- А) Повинне існувати обмеження по використанню ресурсом?
- Б) Повинен існувати механізм управління ресурсами.
- В) Повинна існувати система обліку витрачання ресурсу.

4. Яка послідовність процесів з погляду технології перетворення інформації як ресурсу?

- А) Пошук-обробка-розподіл.
- Б) Обробка-розподіл-пошук.
- В) Розподіл-пошук-обробка.

5. Який вид підходу не поєднує в себе ресурсний підхід до інформації і інформаційних технологій?

- А) Технічний підхід.
- Б) Організаційний підхід.
- В) Системний підхід.

6. Що таке аналітичний підхід, що входить у ресурсний підхід до інформації і інформаційних технологій?

- А) Підхід, що розглядає питання поновлення інформації з погляду її корисності і виробничих витрат.
- Б) Підхід, що заснований на аналізі споживачів-користувачів логістичних інформаційно-комп'ютерних технологій.
- В) Підхід, що розглядає вплив інформаційних технологій на структуру і управління інтегрованих ланцюгів постачань або логістичного ланцюга.

7. Що припускає застосування CALS-технологій?

- А) Логістична інформаційна система повинна містити доступні для всіх учасників дані, які описують продукцію і її поставку споживачу аж до утилізації.
- Б) Логістична інформаційна система повинна передбачати наявність однотипних програмних засобів, якими користуються різні учасники логістичного ланцюга.
- В) Логістична інформаційна система повинна передбачати наявність єдиних сертифікованих технічних засобів, які дозволяють безконфліктно обмінюватися різною інформацією усередині логістичної системи.

8. Що не відноситься до способів зниження витрат для підприємства, що входить в інтегрований транспортно-логістичний ланцюг?

- А) Більш швидка оборотність ресурсів.
- Б) Скорочення часу виконання замовлення.
- В) Зменшення кількості учасників транспортно-логістичного ланцюга.

9. Що не відноситься до областей ефективності логістичного ланцюга?

- А) Логістичні процеси між постачальниками і споживачами.
- Б) Технологічні процеси усередині одного підприємства.
- В) Зв'язок з постачальниками.

10. Що не відноситься до визначення «управління інформаційними ресурсами»?

- А) Подолання проблем несумісності типових форматів даних.
- Б) Аналіз і раціоналізація документації, організація ефективного обміну електронними документами.
- В) Побудова технологічних схем взаємодії учасників логістичного ланцюга.

11. Що не відноситься до свідoctв незадоволення інформаційним забезпеченням?

- А) Нерозвиненість комунікаційної мережі між різними об'єктами транспортної логістики.
- Б) Існування системи різних видів невикористаних обмежень по допуску до інформаційних ресурсів і їх використання.
- В) Нагромадження інформації про проблеми і завдання у користувачів логістичної інформації.

12. Що стало основною причиною непевності, ризику, що зріс, зниження рівня безпеки функціонування логістичної інформаційної системи?

- А) Використання нових технічних комунікаційних засобів.
- Б) Застосування Інтернет, електронних мереж.
- В) Використання супутникового зв'язку.

13. Що характеризує поняття «нова телематика»?

- А) Сучасні технічні засоби, використовувані для передачі інформації.
- Б) Процес зрощування персональних комп'ютерів і електронних комунікацій.
- В) Широке використання відеоматеріалів у процесі обміну даними.

14. Що не відноситься до основних факторів впливу, які містять у собі потенційні небезпеки в рамках логістичного ланцюга?

- А) Вплив на стандарти і норми.
- Б) Виконання ролі постачальника.
- В) Організація бізнес-процесів, вихід за рамки окремого підприємства.

15. Що таке рекурсивний зв'язок?

- А) Операції між найближчими партнерами в логістичному ланцюзі.

-
- Б) Зв'язок, установлений завдяки спеціальних технічних і програмних засобів.
В) Вид зв'язку в логістичній інформаційній системі, при якому ясно, яке явище (результат) є причиною, яке - наслідком.

16. Чого дозволяє досягти інформаційна прозорість усередині ланцюга постачань?

- А) Розподіляти критичні дані, необхідні для управління потоками продукції.
Б) Скоротити розмір баз даних про постачальників і споживачів.
В) Зменшити час транспортування продукції.

17. Що не відноситься до додаткових переваг, які можна одержати при впровадженні інформаційної прозорості?

- А) Збільшення тривалості операційного циклу.
Б) Усунення організаційних бар'єрів.
В) Контролювання походження проблем.

18. Що не відноситься до ключової інформації, до якої необхідно забезпечити доступ учасників ланцюга при впровадженні системи інформаційної прозорості?

- А) Запаси в шляху.
Б) Вартість відправлених товарів.
В) Поточні технічні зміни.

19. Що не відноситься до властивостей, якими повинна володіти система інформаційної прозорості ланцюга постачань?

- А) Наявність убудованого електронного помічника.
Б) Можливість використання стільниковим, мобільним зв'язком.
В) Здатність відновлення інформації з періодичністю не більше двох днів.

20. Що собою являє пілотний спосіб введення в експлуатацію нової системи?

- А) Нова система повністю активізується відразу після випробування.
Б) Стара і нова системи якийсь час працюють разом і стара система поступово виводиться з експлуатації.
В) Нова система спочатку використовується в обмеженому масштабі і потім поступово виводиться на повну потужність.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ 8

1. У чому полягає концепція «ланцюгів цінностей»?

- А) У структуруванні дій у циклі «від вихідної сировини до кінцевих споживачів» по стратегічно важливим видам економічної діяльності.
Б) В організації спільних дій, спрямованих на зниження вартості кінцевого продукту.
В) В оптимізації технологічних процесів просування товарів до кінцевого споживача з відповідним підвищенням цінової привабливості.

2. Що є однією з причин, по якій загальний ланцюг цінностей для кожної фірми унікальна?

- А) Наявність тих самих посередників.
Б) Наявність тих самих споживачів.
В) Відсутність тих самих постачальників.

3. Що виконують в першу чергу при формуванні елементів ланцюга цінностей?

- А) Для кожного елемента ланцюга цінностей, що входить до складу організації, здійснюється стратегічний вибір: робити або купувати.
Б) По кожному елементу ланцюга цінностей, що перебуває усередині організації, розраховуються трансферні ціни.

В) Порівнюються варіанти об'єднання елементів ланцюга цінностей, що належать і не належать організації.

4. Що таке трансферні ціни?

- А) Ціни для розрахунків з партнерами по бізнесу.
- Б) Ціни всередині компанії при розрахунках між самостійними підрозділами.
- В) Ціни, що передбачають проведення складних розрахунком за участю великої кількості посередників.

5. Які потенційні можливості зниження витрат у ланцюгу постачань відносно «постачання»?

- А) 30-40%.
- Б) 5-10%.
- В) 10-15%.

6. Який коефіцієнт розраховують при виборі елементів ланцюга цінностей?

- А) Коефіцієнт виконання витрат.
- Б) Коефіцієнт корисності.
- В) Коефіцієнт прибутку.

7. Що не відноситься до напрямків угруповання витрат у рамках ланцюгів цінностей?

- А) Для калькулювання собівартості, оцінки запасів і незавершеного виробництва, визначення прибутку.
- Б) Прийняття управлінських рішень, планування і прогнозування.
- В) Для здійснення обліку витрат у сфері обігу.

8. Що не відноситься до витрат у сфері обігу через відсутність товарних запасів?

- А) Вартість очікування виконання замовлення.
- Б) Відкладеність продажів.
- В) Витрати на складське зберігання продукції.

9. Що не відноситься до типових фінансових рішень транснаціональної компанії для оптимізації фінансового планування?

- А) Створення фінансових бюджетів з мережі доходів, надходжень або випуску акцій.
- Б) Управління довгостроковими потоками готівки для закриття дебіторської заборгованості.
- В) Вибір схеми амортизації капіталу.

10. Що таке репатріація капіталу?

- А) Повернення капіталів, вкладених за рубежом, для інвестицій усередині країни.
- Б) Періодичні виплати продавцю за право користування предметом ліцензійної угоди.
- В) Розподіл коштів материнською компанією між дочірніми підприємствами в різних країнах.

11. Що позначає термін «роялті»?

- А) Ціни, що передбачають проведення складних розрахунком за участю великої кількості посередників.
- Б) Періодичні виплати продавцю за право користування предметом ліцензійної угоди.
- В) Повернення капіталів, вкладених за рубежом, для інвестицій усередині країни.

ДОДАТОК Л. ПРИКЛАД СЛАЙДІВ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

1.1 Интегрированное планирование цепей поставок. Цели управления цепями поставок



Логистическая цепь (ЛЦ) (*logistical chain, supply chain*) — линейно упорядоченное множество звеньев логистической системы (производителей, дистрибьютеров, складов общего пользования и т. д.), осуществляющих логистические операции по доведению материального потока.

Логистическая цепь компании включает **географически распределенные объекты**, где приобретаются, преобразуются, хранятся или продаются сырье, незавершенная и готовая продукция и соединяющие эти объекты **каналы распределения**, по которым перемещается продукция.

Объекты могут управляться компанией, **поставщиками, покупателями**, представителями третьих сторон или другими фирмами, с которыми компания имеет деловые отношения.

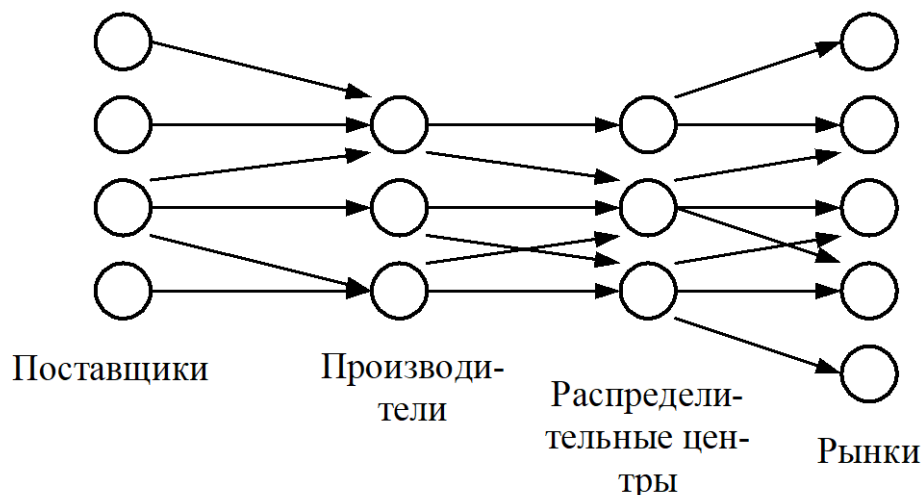
Цель компании заключается в эффективном добавлении стоимости своим продуктам по мере того, как они перемещаются по цепи поставок и транспортируются на географически распределенные **рынки** в необходимом количестве, в необходимой комплектации, в требуемое время и по конкурентоспособной цене.

4

1.1 Интегрированное планирование цепей поставок. Цели управления цепями поставок



Сеть цепи поставок часто представляется в виде графика



Обычно сеть цепи поставок может иметь произвольное количество уровней

5

1.1 Интегрированное планирование цепей поставок. Цели управления цепями поставок



Межвременная интеграция очень важна для получения устойчивого конкурентного преимущества фирмы.

Эффективная деятельность фирмы не приведет к увеличению прибыли, если продукция компании производится с использованием устаревших технологий на заводах, невыгодно расположенных по отношению к поставщикам и потребителям компании.

Межвременное планирование является необходимостью оптимизации цепи поставки продукта с учетом его жизненного цикла, т. е. на стадиях проектирования, внедрения, роста, зрелости и спада.

Пример интеграции:

совместная деятельность производителя потребительских товаров и дистрибьютора этих товаров или производителя пищевых продуктов и оптового дистрибьютора продовольственных товаров.

Замечание:

Усовершенствованная интеграция предполагает активный обмен конфиденциальной информацией как о затратах и мощностях, так и об управлении бизнес-процессами.

7

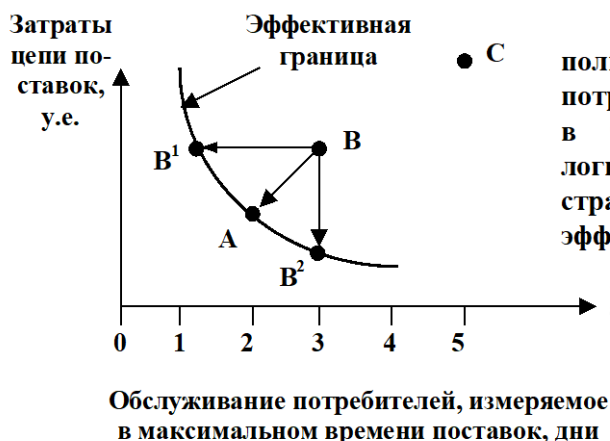
1.1 Интегрированное планирование цепей поставок. Цели управления цепями поставок



Компания должна преследовать цели, связанные с обслуживанием потребителей, ассортиментом продукции, качеством и временем.

ОДНАКО, ЦЕЛЬ КОМПАНИИ — ПОЛУЧЕНИЕ ПРИБЫЛИ.

Пример выбора оптимального отношения между максимальным временем поставки товаров потребителю и стоимостью цепи поставки.



Исходные данные:

политика обслуживания потребителей предполагает доставку в течение 3 дней, а текущие логистические затраты отвечают стратегии *B*, которая находится вне эффективной границы.

Выбор конкретной стратегии в рамках эффективной границы остается прерогативой менеджмента

9

ДОДАТОК М. ДАНІ ПРО АВТОРА



Горяинов Алексей Николаевич. 1974 года рождения.

Трудовая деятельность: С 04.1998 по 09.1999 - инженер-программист кафедры «Транспортных систем» Харьковского национального автомобильно-дорожного университета (ХНАДУ). С 09.1999 по 11.2002 - ассистент кафедры «Транспортных систем» ХНАДУ. С 12.2002 по 09.2003 - очный аспирант ХНАДУ. С 09.2003 сначала ассистент, старший преподаватель и далее доцент кафедры «Транспортные системы и логистика» Харьковской национальной академии городского хозяйства (ХНАГХ), к.т.н. С 12.2009 до 12.2012 - докторант ХНАГХ. С 12.2012 – доцент кафедры «Транспортных технологий и логистики» Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им.П.Василенка (ХНТУСХ).

Образование: В 1996 году закончил ХНАДУ по специальности «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте» (диплом с отличием).

21 мая 2004 года защитил кандидатскую диссертацию по специальности 05.22.01 - «Транспортные системы» на тему: «Влияние технико-эксплуатационных показателей работы автотранспорта на эффективность логистической системы».

В 2006 году (февраль) прошел повышение квалификации по специальности «Логистика» в Национальном университете «Львовская политехника» (г.Львов) (по результатам научно-методического семинара «Методы активации работы в студенческой аудитории по практическому изучению логистики в системе профессиональной подготовки менеджеров».

В 2006 году закончил ХНАГХ по специальности «Менеджмент организаций» (специализация: Менеджмент организаций в городском хозяйстве) (второе высшее).

В 2007 году (апрель) прошел повышение квалификации по программе «Транспортно-экспедиционное обеспечение логистики» в «Одесском национальном морском университете» (г.Одесса).

В 2008 году (март) прошел повышение квалификации по программе «Современные логистические технологии и инструменты» в «Национальном фармацевтическом университете» (г.Харьков).

Общественная деятельность: Лауреат конкурса «Молодой человек года – 2006» в номинации «Молодой ученый» Киевского района г.Харькова. Участник областного конкурса «Наилучший молодой ученый Харьковщины» в 2008 г. Стипендиат Кабинета Министров Украины 2008-2010 гг. Принимаю участие в формировании системы творческих отношений с партнерами научных школ разных стран. Развиваю Интернет-проект **Logistics-GR** (<http://www.logistics-gr.com/>). Руководитель группы «Теория и практика логистики и транспорта» на базе профессиональной сети - <http://www.linkedin.com/>

Научно-методическая деятельность: За период с 1999 по 2012 гг опубликовано более 150 научно-методических работ (наиболее значимые методические работы – «Практикум по логистике» (2006, укр), «Практика грузовых перевозок и логистики» (2008 с грифом МОН, укр), «Презентационный курс «Управление цепью поставок» (2009, рус), «Теория и практика дисциплины «Логистика» (для менеджеров)» (2009, укр).

Круг научных интересов: Проблемы функционирования транспорта в рамках логистических систем, повышение эффективности функционирования реальных субъектов рынка на основе научных методов логистики. Занимаюсь формированием научной школы по проблемам «Городской логистики» (City Logistics) и «Транспортной диагностики».

Контактный тел.: т.м. +38-067-257-92-16.

e-mail: goryainov@ukr.net

ICQ: 399-686-592

Skype: [goryainov74](https://www.skype.com/user/goryainov74)

Авторский сайт: <http://www.logistics-gr.com/>