# РЕФЕРАТ

Текстова частина дипломного проекту: \_\_\_\_с., \_\_\_ рис., \_\_\_ табл., \_\_\_\_ додатків, 7 джерел.

Об’єкт дослідження –

Мета роботи – ознайомлення з новою наукою – логістикою та її підрозділом – інформаційною логістикою, формуванням та взаємодією інформаційних логістичних систем з зовнішним та внутрішним середовищем підприємства.

Метод проектування – системний підхід із використанням комп’ютерних технологій.

В дипломном проекті були розглянути види, принципи побудування та управління інформаційних логістичних систем. Також представлені інформаційні потоки, відображаючі вимоги споживачів логістичного менеджеру в плануванні запасів, стан, якість та кількість вантажа, товару і положення підприємства у ринковій економіці. Описані потоки послуг, критерії якісті логістичного обслуговування, а також як вид логістичного сервісу – технологія автоматизова-ної ідентифікації і штрихових кодів.

ЛОГІСТИКА, ІНФОРМАЦІЙНА ЛОГІСТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ ЛОГІСТИЧНІ ПОТОКИ ТА СИСТЕМИ, УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ, ПЛАНУВАННЯ ЗАПАСІВ, СЕРВІС, ЯКІСТЬ,ІДЕНТИФІКАЦІЯ, ШТРИХОВІ КОДИ

Умови одержання дипломного проекту: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## ЗМІСТ

## ВСТУП…………………………………………………………………...3

1. **ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ В РИНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ**….………...5
   1. Поняття логістики…………….……………………………………….5
   2. Макро- і мікрологістика………………………………………………6
   3. Концепція логістики…………………………………………………..7
   4. Задачі і цілі логістики………………………………………………..10
2. **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ В ЛОГИСТИКЕ**……………….12
   1. Классификация информационных потоков………………………..12
   2. Информационные потоки в планировании запасов……………….15
   3. Схема потоков информационной логистики………………………18
3. **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**..……..20
   1. Характеристика информационных систем..……………………….20

3.2 Виды информационных систем…………………………..…………21

3.3 Принципы построения информационных систем……………..…..23

3.4 Организационная структура логистической информационной системы…………………………………………………………………...26

3.5 Цели и роль информационных потоков в логистических

системах………………………………………………………………31

3.6 Управление информационной системой с обратной связью …….35

1. **СЕРВИС В ЛОГИСТИКЕ**.….…………………………………………40
   1. Понятия логистического сервиса………………………………….40
   2. Формирование системы логистического сервиса………………...42
   3. Потоки услуг………………………………………………………..43
   4. Критерии качества логистического обслуживания………………45
   5. Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов…………………………..52

**ВИСНОВКИ..**………………………………………………………………59

**ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ**…………………………………………………..61

**1 ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ В РИНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ**

**1.1 Поняття логістики**

Логістика – досить нове для нас поняття: бібліотеки ще не відокремлюють її як самостійний науковий напрям, на підприємствах про неї, схоже, нічого невідо-мо, а відчизняних літературних джерел на тему логістики, на відміну від закор-донних, дуже мало. Закордонні автори публікацій з логістики підкреслюють її самостійність, у тому числі стосовно маркетингу. У нашій країні поки що логісти-ка не розглядається як автономна, самостійна наука.

Слово "логістика" (від грец. logistike – майстерність підраховувати, міркува-ти) відоме ще з часів Римської імперії, де службовці, що займалися розподілом продуктів харчування, називалися "логістами" або "логістиками". Наукою логістика стала завдяки розвитку військової справи. Так, візантійський цар Леон VI (865 – 912 р.н.е.) вважав, що завданням логістики є сплачувати данину армії, незалежно постачати їй зброю і військове майно, своєчасно та відповідно підготовляти кожен акт військового походу, робити правильний аналіз місцевості з огляду на пересування армії та сили супротивника і відповідно до цих функцій управляти та керувати, тобто розпоряджатися рухом і розподілом власних зброй-них сил.

Це визначення, не зважаючи на військову специфіку, має принципову схожість із сучасними формуваннями завдань логістики. Тільки через 1000 років, в час другої світової війни, принципи логістики почали з успіхом втілювати в життя, коли в США, СРСР та інших країнах були виконани роботи з вивчення властивостей операцій управління матеріальними потоками. В ці роки були проведені дослідження, пов'язані з проблемами військового і типового фронтово-го постачання, розроблені математичні методи й моделі, котрі з часом дістали назву "дослідження операцій", завдяки чому вдалося організувати постійне поста-чання зброї для американської армії.

Першим автором праць з логістики вважають французького військового фахівця початку ХХ ст. А.Г.Джаміні, котрий визначив логістику як "практичне мистецтво руху військ". Він також стверджував, що логістика стосуеться не тіль-ки перевезень, а й планування, управління, постачання, визначення місць дисло-кації військ, будівництва мостів, шляхів і т.ін.

Логістику як науку у військових акціях використовував Наполеон. У розви-нутих країнах світу концепція логістики сформувалася наприкінці 70-х років внаслідок енергетичної кризи як розвиток ідей системного підходу до організації управління. Тепер деякі західні фахівці називають її мало не "новою філософією управління", "третім шляхом раціоналізації" і не безпідставно. Наприклад, у краї-нах Західної Європи біля 98 % часу виробництва товару, з урахуванням доставки сировини і транспортування готової продукції, припадає на проходження його ка-налами матеріально-технічного забеспечення і здебільшого на зберігання. Власне на виробництво товарів витрачається лише 2 % сумарного часу, а на транспорту-вання – 5 %. Крім того, у західноєвропейських країнах витрати на усі види діяль-

ності по матеріально-технічному забеспеченню становлять близько 13 % вартос-ті валового національного продукту. Структура цих витрат така: на транспорту-вання – 41%, на зберігання товарів – 21 %, на матеріальні запаси – 23 %, на адмі-ністративні витрати – 15 %. Пошук шляхів скорочення витрат у цій галузі йде у напрямку вдосконалення управління постачанням, збутом, зберіганням товарів, поліпшення маркетингової діяльності і взаємодії постачальників, спожи-вачів та посередників, зміни технології руху матеріальних потоків тощо. Концеп-ція інтеграції цих прцесів дістала назву "логістика".

Нині є багато визначень логістики. Автори ряду публікацій розглядають її передусім як науку, що дає змогу оптимізувати кооперативні зв'язки. Інші вва-жають основним середовищем застосування логістики внутрішньовиробничі процеси з обов'язковим включенням у логістику питань планування завантажен-ня обладнання, визначення розмірів партій запуску деталей. Французькі фахів-ці з логістики трактують її як "сукупність різноманітних видів діяльності з метою одержання з найменшими витратами необхідної кількості продукції у встановлений час та у встановленому місці, в якому існує конкретна потреба в даній продукції". На думку деяких західних спеціалістів, логістика – це інтеграція процесу перевезень з виробничою сферою і включає вантажно-розвантажувальні операції, зберігання і транспортування товарів, а також необхідні інформаційні процеси.

Така різноманітність визначень логістики пояснюється тим, що ця дисциплі-на поки що перебуває у стадії формування і її базова термінологія ще не уніфіко-вана. Але можно виділити загальну частину : логістика вирішує питання мате-ріальних та інформаційних потоків з товароруху (сировини, матеріалів, запасних частин), тобто з поставок.

Загальним для всіх фахівців з логістики також є системний розгляд виробни-чих процесів та їх транспортно-складського забеспечення з урахуванням сфери товарообороту.

# 1.2 Макро- і мікрологістика

Теорія логістики в США дає змогу визначити такі категорії, як бізнес-логіс-тика, маркетинг-логістика , промислова логістика, логістика менеджменту, логістика розподілу, логістика забеспечення. Розрізняють такі два рівні логістики:

1) макрологістика – розглядає глобальні проблеми управління матеріальними та інформаційними процесами;

2) мікрологістика – вивчає локальні проблеми управління матеріальним та інформаційним потоками на внутрішньму рівні. Охоплює міжгалузеві процеси, тобто логістичні процеси між різноманітними фірмами, транспортом, посередни-ками у сфері складування та зберігання. Це внутрішньовиробнича логістика ,

пов'язана з нормальним функціонуванням конкретної фірми. Слід розрізняти логістику як господарський прцес, як функцію управління і як науку.

Виділяють три види мікрологістики: 1) пов'язана із заготівлею чи закупів-лею товарів (заготовельна логістика); 2) виробнича; 3) що спеціалізується на реа-лізації продукції (розподільча). Для всіх цих видів мікрологістики обов'язковою є наявність логістичного інформаційного потоку (надходження даних про мате-ріальний потік, їх передача, обробка та систематизація з наступною видачею гото-вої інформації). Якщо в рамках логістичної системи інтегруються функції поста-чання виробництва, збуту, розподілу і транспортування, споживання і ринку, тоді вона називається макрологістичною.

Отже, сферами мікрологістики є:

-виробництво: планування виробничих завдань з детальним розподілом випуску виробів, контроль за якістю праці, розміщення плану випуску виробів по виробничих ділянках підприємства;

-переробка вантажів, що транспортуються: управління запасами, переміщен-ня, зв'язок, організація інформаційних потоків, пакування виробів, їх зберігання, складування, вантажнорозвантажувальні операції та комплектація партії вантажів;

-маркетинг: матеріальне заохочення, фінанси та розрахунки, вивчення ринку, організація служби постачання;

-споживання: проектування замовлень на постачання продукції, складування запасів, постачання споживачів, фінансування замовлень.

У мікрологістичній системі вирішуються питання в межах її окремих функ-ціональних елементів. Скажімо, у межах підприємства інтегруються процеси планування виробництва та збуту, здійснюються оптимізація транспортно-складських та вантажнорозвантажувальних робіт, контроль матеріального потоку, тобто матеріалів, що надходять на підприємство, обробляються тут і вибувають з підприємства, а також інформаційного потоку, яким супроводжується рух мате-ріалів. Такі мікрологістичні системи іноді називаються внутрішньовиробничими. До них належать и великі автоматизовані транспортно-складські комплекси. Ви-робнича логістика розглядає раціональну побудову і структуру підприємства, різ-номанітних технічних засобів та розподіл функцій і обслуговуючого персоналу, організацію служби матеріально-технічного постачання та збуту готової продук-ції. Принцип взаємодії цих елементів виробничої логістичної системи є визна-чальним при її побудові.

Повною мірою потенційні можливості раціоналізації виробничих процесів у межах логістичної системи можуть бути викорастані, якщо вдається з'єднати окремі підсистеми.

# 1.3 Концепція логістики

Логістика як комплексне управління матеріальними та інформаційними потоками в межах системи має грунтуватись на таких принципах:

1) Розгляд руху матеріальних ресурсів від первинного джерела до кінцевого споживача в якості єдиного матеріального потоку, що передбачає виконання таких процесів, як транспортування, завантаження, розвантаження, переміщення, складування і зберігання матеріалів.

2) Впровадження організаційно-управлінських механізмів координації дій спеціалістів різних служб, що беруть участь в управлінні матеріальним потоком. Результат залежить від того , наскільки успішно вдається зв'язати в систему здійснення комплексу заходів щодо раціоналізації тари, уніфікування вантажних одиниць, удосконалення складування, оптимізації розміру замовлень і рівня запа-сів, вибору найвигідніших маршрутів переміщення матеріалів тощо.

Під матеріальним потоком розуміють сукупність сировини, матеріалів, напів-фабрикатів, які надходять від постачальників у вигляді предметів праці до вироб-ничих підрозділів і , перетворюючись там на готові продукти праці, через канали розподілу надходять до споживачів. Циркуляція матеріальних ресурсів охоплює переміщення їх на склад підприємства, в цехи транспортування продукції неза-вершеного виробництва в межах цеху, між цехами і, нарешті, переміщення това-рів завершеного виробництва за межі підприємства у сферу їх споживання. Розгляд цих формально різнорідних, а за змістом єдиних процесів як цілісного комплексу має важливе значення.

Очевидно, функції, пов'язані з формуванням матеріального потоку промисло-вого підприємства, технологічно зв'язані, а витрати на їх виконання економічно залежні. Це означає, що зміни в одному з видів діяльності впливають на інші, а намагання знизити окремі витрати без урахування інших можуть зумовити зрос-тання сукупних витрат.

Ще кілька років тому основними для творців логістичних систем були проб-леми стосовно фізичних потоків товарів і сировини. Під інформаційним забеспе-ченням фізичного логістичного процесу руху товарів від постачальника до спожи-воча розуміли лише супроводжувальну інформацію. У міру розвитку й поширен-ня логістичних систем на підприємствах і фірмах дедалі більшою відчувалась потреба в розвитку та впровадженні в практику логістичних інформаційних систем, котрі б давали змогу органічно поєднати в єдине ціле всі логістичні субсистеми.

Формування інформаційної системи – складний і багатоплановий процес, у якому використовуються всі досягнення сучасної інформаційної технології, новіт-ні комп'ютерні системи, кожна з яких робить можливим успішне керівництво виробничими процесами через використання адекватної інформаційної техніки, методів та форм інформаційного забеспечення логістичної системи в цілому. Нові завдання, що ставляться перед організаторами та керівниками виробництв щодо

впровадження логістичних принципів, вимагають від них створення такої інфор-маційної інфраструктури, яка б давала змогу збирати, організовувати і передавати інформацію відповідно до встановлених завдань. Успішний процес функціонуван-ня виробництва неможливий без ідентифікації, стандартизації джерел інформації, її обробки та передачі, тобто без створення комп'ютерної мережі виробництва. Про можливості такої мережі свідчать досягнення комунікаційних мереж західно-європейських філіалів ІВМ. Наприклад, усі виробничі підрозділи фірми ІВМ в Німеччині об'єднані для інформаційного забеспечення через комп'ютерну мережу, що є основою комунікаційної системи PR OFS (Professional Offise). Ця система дає змогу кожному , хто підключився до неї, зв'язатися з будь-яким підрозділом фірми. Виробнича мережа поряд із системою PR OFS створює інфраструктуру для всього інформаційного потоку фірми.

Інформаційне забеспечення логістики потребує і відповідного програмного її забеспечення, завдяки якому вся логістична система, починаючи з субсистем, працювала б як єдине ціле. Головним при цьому є об'єднання усіх підрозділів через створену інфраструктуру (комунікаційну та інформаційну системи). Це дасть змогу кожному суб'єктові загального виробничого процесу зв'язатися з будь-яким його іншим суб'єктом. Комунікаційна система має охоплювати усіх постачальників і замовників даного підприємства.

Інформаційна логістика дає нові можливості для організації необхідної інформації відповідно до принципів, розроблених логістикою, в чітку систему, основна функція якої – одержання, обробка та передача інформації згідно з поста-вленими перед цією системою завданнями. На думку авторитетних спеціалістів деяких західних компаній, інформаційна інфраструктура, що створюється як у межах окремих виробничих одиниць, так і в усій фірмі на базі сучасних швидко-діючих ЕОМ, відповідного програмного забеспечення, перетворює інформацію з допоміжного (обслуговуючого) чинника на самостійну виробничу силу, яка може, на відміну від інших чинників, постійно та за короткий час підвищувати продук-тивність праці й мінімізувати витрати виробництва. Проте, незважаючи на вже доведену на практиці ефективність застосування інформаційної логістики, вона є лише одним з елементів загальної логістичної системи, і успішне її функціонуван-ня можливе лише в разі переходу всього виробництва на логістичні принципи. У свою чергу, комплексний логістичний підхід у сфері закупівель, транспортування, складування, виробництва, збуту та розподілу абсолютно неможливий без інфор-маційної системи.

Основними положеннями комерційної логістики є :

1.Реалізація принципу системного підходу, тобто оптимізація матеріального потоку у межах як підприємства, так і його підрозділів. Однак максимальний

ефект можливий тільки при оптимізації або сукупного матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, або окремих значних його ділянок. При цьому всі ланки матеріального ланцюга, тобто всі елементи макро- та мікрологістичних систем повинні працювати як єдиний злагоджений механізм.

2. Відмова від випуску універсального технологічного та підйомно-транспор-тного обладнення, використання обладнення, яке б відповідало конкретним умо-

вам. Оптимізація потоків за рахунок використання обладнення, що відповідає конкретним умовам роботи, можлива лише у разі випуску і масового використан-ня широкої номенклатури різних засобів виробництва. Тобто застосування логіс-тичного підходу до управління матеріальними потоками можливе лише за високо-го рівня науково-технічного розвитку.

3. Гуманізація технологічних процесів, забеспечення сучасних умов праці. Одним з елементів логістичних систем є кадри, тобто персонал, який відповідаль-но виконує свої функції. Логістичний підхід зміцнює суспільне значення діяль-ності у сфері управління матеріальними потоками, створює об'єктивні передумо-ви для залучення в галузь кадрів з більш високим потенціалом праці. При цьому адекватно мають вдосконалюватись умови праці.

4. Облік логістичних витрат протягом усього логістичного ланцюга. Одним з основних завдань логістики є мінімізація витрат на доведення матеріального пото-ку від первинного джерела до кінцевого споживоча. Вирішення цього завдання можливе лише за умов, коли система обліку витрат виробництва та обігу дає змо-гу виокремити витрати на логістику. Отже, виникає важливий критерій відбору отпимального варіанта логістичної системи – мінімум сукупних витрат протягом усього логістичного ланцюга.

5. Розвиток послуг сервісу на сучасному рівні. Сьогодні можливості різко підвищити якість продукції об'єктивно обмежені. Тому збільшується кількість підприємств, які вдаються до логістичного сервісу як до засобу підвищення конкурентоспроможності. Коли на ринку є кілька постачальників однакового товару однієї якості, переваги матиме той з них, котрий в процесі постачання змо-же забеспечити вищий рівень сервісу.

6. Спроможність логістичних систем до адаптації в умовах ринку. Поява великої кількості різноманітних товарів та послуг приводить до невизначеності попиту на них, зумовлює різкі коливання якісних і кількісних характеристик мате-ріальних потоків, що проходять через логістичні системи. В цих умовах спромож-ність логістичних систем адаптуватись до змін зсвнішнього оточення є важливим чинником стійкого становища на ринку.

Кінцева мета діяльності в галузі логістики виражається "шістьома правилами логістики": 1) вантаж (потрібний товар); 2) якість (необхідної якості); 3) кількість (в необхідній кількості ); 4) час ( доставка в належний час); 5) місце (в потрібне місце); 6) витрати (з мінімальними витратами). Зрозуміло, що мета логістичної діяльності досягається тоді, коли ці 6 правил виконуються, тобто коли потрібний час доставлений у потрібне місце з мінімальними витратами.

Концепція комерційної логістики передбачає такі її напрями:

-форрмування господарських зв'язків;

-визначення потреби в об'ємах і напрямах перевезень продукції;

-визначення послідовності проходження продукції через пункти складування;

-оперативне регулювання поставок та перевезень;

-формування і управління залишками товарів;

-розвиток складського господарства;

-надання комерційних і транспортно-експедиційних послуг.

Викладене вище показує значні переваги логістичної концепції управління перед традиційною (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції управління

Ознаки традиційної системи управління

Низький рівень виробничої інтеграції

Прагнення до максимальної продуктивності

Оптимізація функцій виробництва

Високий рівень використання виробничих потужностей

Залишки матеріалів для забеспечення виробництва

Подовжений годинний цикл диспозиції

Високий рівень готовності вироблюваної продукції

Колективне виробництво, орієнтоване на виробничу програму та складування

Ознаки логістичної системи

Високий рівень виробничої інтеграції

Забеспечення гнучкості

Оптимізація матеріального потоку

Висока пропускна спроможність

Залишки у вигляді потужностей

Дуже скорочений цикл диспозиції, добові та годинні проміжки

Низький або середній рівень готовності продукції до кінцевого споживання

Виробництво орієнтоване на замовлення з боку клієнтів, тобто на попит

## 1.4 Завдання і цілі логістики

Основне завдання логістики – досягнення фірмою найбільшого прибутку. На жаль, логістика розглядаеться крізь призму досягнення фірмою стратегічних цілей і оптимізації її основних оперативних процесів. У зв'язку з цим розрізняють загальні та підпорядковані їм локальні завдання логістики. Для виконання загального завдання необхідно забеспечити з найменшими витратами максимальну пристосованість фірм до мінливої ринкової ситуації, збільшення їх частки товару на ринку та переваги перед конкурентами. Одним із загальних завдань логістики є створення ефективної інтегрованої системи регулювання матеріальних та інформаційних потоків і контролю за ними, що забеспечувало б високу якість постачання продукції. З цим завданням тісно пов'язані такі проблеми, як забеспечення взаємної відповідності матеріальних

та інформаційних потоків, контроль матеріального потоку та передача даних до єдиного центру, визначення стратегії і технології фізичного переміщення товарів, розробка способів управління операціями їх руху, встановлення форм стандартизації напівфабрикатів та пакування, визначення обсягу виробництва, транспортування і складування, розбіжностей між бажаними та можливими закупівлями і виробництвами.

Прикладом локального завдання логістики є оптимізація виробничих запасів та максимальне скорочення часу зберігання і транспортування вантажів. Недостатній зв'язок концепції логістики з активною ринковою стратегією часто призводить до того , що сама по собі закупівля сировини , напівфабрикатів , комплектуючих стає мотивом для початку випуску тієї чи іншої продукції без на-лежного попиту на неї. Однак у нинішній ринковій ситуації такий підхід до ви-пуску продукції може призвести до комерційного провалу. Орієнтація на мініміза-цію витрат, безперечно, необхідна, але за оптимального рівня поєднання витрат і рентабельності основного та оборотного капіталу, задіяного в межах ринкової стратегії.

Цілями сучасної логістики є :

1)надходження всіх матеріалів у відповідних кількостях, якості й асортименті до місця споживання;

2) зміни запасів матеріалів у відповідь на інформацію про можливості їх швидкого придбання;

3) зміна політики продажу вироблюваних товарів на політику виробництва товарів, що продаються;

4 зменшення оптимального розміру партії постачання та обробки до одиниці;

5) якісне виконання усіх замовлень у мінімальні строки.

Досягнення сукупності поставлених цілей – це ідеал, до якого слід прагнути. І чим вищий виробничий та інфраструктурний потенціал, тим легше досягти цього ідеалу. Успішній реалізації даної концепції логістики окремими фірмами сприяє створення ними системи оперативної доставки вантажів.

## 2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ В ЛОГИСТИКЕ

## 2.1 Классификация информационных потоков

Роль информационно - компьютерной поддержки логистического ме-неджмента трудно переценить. Современное состояние логистики во многом определяется бурным развитием и внедрением во все сферы бизнеса информа-ционно-компьютерных технологий. Реализация большинства логистических кон-цепций (систем) была бы невозможна без использования быстродействующих компьютеров, локальных вычислительных сетей, телекоммуникационных систем и информационно-программного обеспечения. Значение информационного обес-печения логистического процесса настолько важно, что многие специалисты вы-деляют особую информационную логистику, имеющую самостоятельное значе-ние в бизнесе и управлении информационными потоками и ресурсами.

Назовем информационным потоком поток сообщений в речевой, документ-ной (бумажной и электронной) и другой форме, генерируемый исходным мате-риальным потоком в рассматриваемой логистической системе или логистической системой и внешней средой, и предназначенный для реализации управляющих функций. Классификация информационных потоков приведена на рис.2.1.

По отношению к логистическим операциям и функциям можно выделить элементарные, комплексные, ключевые и базисные информационные потоки. По отношению к логистической системе (или ее отдельным звеньям) информацион-ные потоки делятся на:

-внутренние и внешние (соответственно циркулирующие внутри логистичес-кой системы (или её отдельного звена) или между логистической системой и внешней средой) ;

-горизонтальные, относящиеся к одному уровню иерархии логистической системы, и вертикальные – от верхнего уровня логистического менеджмента к низшему;

-входные и выходные – по отношению к входу (выходу) логистической сис-темы (или её отдельного звена).

По виду носителей информации наиболее распространенными являются по-токи на бумажных носителях (документы), а при использовании компьютерных технологий обработки информации – на магнитных носителях (магнитных лентах, дисках), в виде электронных видеограмм и т.п.

По времени возникновения информации различают регулярные (стационар-ные) потоки, соответствующие регламентированной во времени передачи данных, периодические потоки (с жестким ограничением на время передачи) и оператив-ные потоки, обеспечивающие связь абонентов в интерактивном и диалоговом режимах "on line" и "off line". В зависимости от назначения выделяют директив-ные (управляющие) информационные потоки, потоки нормативно-справочной

информации, информации для учета и анализа при принятии решений и вспомога-тельные информационные потоки.

Возрастание роли информационных потоков в современной логистике обусловлено следующими основными причинами. Во-первых, для потребителя

информация о статусе заказа, наличии товара, сроках поставки, отгрузочных документах и т.п. является необходимым элементом потребительского логисти-ческого сервиса. Во-вторых, с позиций управления запасами в логистической цепи наличие полной и достоверной информации позволяет сократить потреб-ность в запасах и трудовых ресурсах за счет уменьшения неопределенности уровня спроса. И наконец, в-третьих, информация увеличивает гибкость логисти-ческой системы с точки зрения того, как, где и когда можно использовать ресурсы для достижения конкурентных преимуществ.

Логистический менеджмент фирмы оперирует многочисленными показателя-ми и характеристиками информационных потоков: номенклатурой передаваемых сообщений, типами данных документами, массивами данных; интенсивностью и скоростью передачи данных ; специальными характеристиками ( пропускной способностью информационных каналов, защитой от несанкционированного доступа, помехозащищенность и другие).

Между информационным и материальным потоком отсутствует изоморф-ность (то есть однозначное соответствие, синхронность во времени возникнове-ния). Информационный поток может опережать материальный, следовать одновременно с ним или после него. При этом информационный поток может быть направлен как в одну сторону с материальным, так и в противоположную :

* опережающий информационный поток во встречном направлении содержит, как правило, сведения о заказе;
* опережающий информационный поток в прямом направлении – это предварительные сообщения о предстоящем прибытии груза;
* одновременно с материальным потоком идет информация в прямом направлении о количественных и качественных параметрах материального потока;
* вслед за материальным потоком во встречном направлении может проходить информация о результатах приемки груза по количеству или по качеству, разнообразные претензии, подтверждения.

Путь, по которому движется информационный поток, в общем случае, может не совпадать с маршрутом движения материального потока.

Информационные потоки, сопровождающие отдельные логистические функ-ции, например производственные процедуры, транспортировку, управление запасами и заказами, могут быть очень сложными и насыщенными в плане схем документооборота, количества документов и реквизитов. Указанные обстоя-тельства приводят к необходимости уменьшения бумажного документооборота за счет электронной обработки данных, упрощения технологических схем доку-ментооборота, внедрения международных стандартов электронной передачи и обработки информационных логистических потоков.

Управлять информационным потоком можно следующим образом:

-изменяя направление потока:

-ограничивая скорость передачи до соответствующей скорости приёма;

-ограничивая объём потока до величины пропускной способности отдельного узла или участка пути.

## 2.2 Информационные потоки в планировании запасов

Информационные потоки в логистической системе определяются конкретными потребностями логистического менеджмента при выполнении отдельных функций планирования, регулирова­ния, анализа, контроля и учета. В качестве примера на рис. 2.2 представлена схема источников информации и возникающих ин­формационных потоков при планировании размещения запасов готовой продукции фирмы в распределительной сети.

На схеме представлены четыре основных источника, генери­рующие информационные потоки при планировании фирмой запасов готовой продукции в складской системе дистрибьюции: запросы потребителей, прогнозы объема продаж, решения в ди­стрибьюции и логистические издержки по управлению запасами в распределительной сети. Информация, отражающая запросы потребителей, детализирует классы и группы потребителей в оп­ределенном сегменте рынка, схемы доставки готовой продукции каждой группе и организацию логистического сервиса и т.д. Ти­повые элементы информационных потоков этого источника пред­ставлены в табл. 2.1. Они включают четыре группы информацион­ных потоков: продуктовые требования, стоимость готовой про­дукции, процедуры заказов и доставки готовой продукции по­требителям. Информационные источники для прогнозирования объема продаж включают в себя такие данные, как:

• ретроспективная информация о продажах конкретного ас­сортимента продукции;

• объемы продаж товаров конкурентов;

• общий объем продаж данного сегмента рынка;

• общий рыночный спрос на готовую продукцию;

• точность и достоверность ретроспективной информации;

• стадии жизненного цикла товара и составляющие логистических циклов;

• планируемые изменения характеристик готовой продукции;

• планы продвижения товара на рынок;

• ценовые изменения;

• стратегии (маркетинговая, продуктовая) возможных конкурен­тов;

• экономические тенденции в изменении структуры потреби­тельского спроса;

• технологические тенденции в данной отрасли промышлен­ности;

• краткосрочные прогнозы наличияготовой продукции в сис­теме дистрибьюции;

• долгосрочные прогнозы потребности в материальных ресур­сах для изготовления готовой продукции;

• прогноз развития новых рынков и т. д.

Информационные потоки, характеризующие решения в дистрибьюции, можно разделить, в свою очередь, на две большие группы: потоки, характеризую-щие временные условия операций в распределительной сети, и потоки, отражающие точность и до­стоверность данных. Информация, уменьшающая

Таблица 2.1 – Элементы информационных потоков, отражающих требования потребителей

Группа информацион-ных потоков

Элементы информационных потоков

Специфические требования индивидуальных покупателей и их групп

Требования к продуктовому ассортименту

Версии готовой продукции или стандарты конфигурации

Качество готовой продукции и стандарты сервиса

Диапазон цен для конкурентных видов готовой продукции и продуктового ассортимента

Условия контрактов или договоров поставки, относящиеся к ценам

Дополнительные ценовые ограничения на услуги дистрибьюторов, объем поставок, страхование, упаковку, маркировку и т. п.

Требования наличия готовой продукции в определенных пунктах размещения ее запасов и торговых точках

Объем заказов потребителей и спецификации продуктового ассортимента

Минимальный объем заказа на готовую продукцию

Процедура сбора заказов

Коммуникационные каналы для сбора заказов

Спецификации и частота заказов

Процедура возврата заказа

Длительность цикла выполнения заказа

Частота поставки заказанных партий готовой продукции

Требования к выполнению заказа в полном объеме

Требования к процедуре получения заказов потребителями

Процедура возврата заказа

Требования к качеству доставки

Требования к предпродажному и послепродажному сервису

Информация

о продуктовых

требованиях

Информация о ценах

Информация о процедурах заказов

Информация о доставке (поставке) готовой продукции потребителям

неопределен­ность временных параметров дистрибьюции, включает данные о цикле выполнения заказа (время получения и обработки заказа, формирования отправки на выбранный пункт размещения запа­сов, время диспетчеризации, мониторинга и т.д.). Временные параметры транспортировки связаны с выбором схемы доставки, вида транспорта, маршрута, мониторинга транспортировки и т.п Длительность цикла получения заказа включает инфор­мацию о пункте назначения и времени прибытия груза, времени погрузки-разгрузки, оформления документов и т. п. Информаци­онные потоки, связанные с уменьшением неопределенности других параметров дистрибьюции, учитывают условия поставки, коли­чественные и качественные параметры выполняемых заказов, требования полноты, точности и достоверности информации при управлении запасами.

Проанализированные информационные потоки для одной функции логистичес-кого менеджмента — планирования и одной логистической функции—управления запасами уже дают пред­ставление о сложности, многообразии и большой размерности информационных потоков в логистической системе.

## 2.3 Схема потоков информационной логистики

Система информационного потока должна обеспечивать информацией все другие подсистемы логистики и создавать механизм обратной связи.

На рис.2.3 представим упрощенную схему потоков информационной логистики, показывающую прохождение основных информационных потоков, необходимых для функционирования данной предпринимательской фирмы. В процессе выработки целей и задач организации система управления рассматрива-ет внутренние возможности и конъюнктуру рыночной окружающей среды.

Информация, с которой оперирует современная фирма, приобрела новый смысл. Ни одна подсистема фирмы не может отвечать требованиям эффективного управления, если не будет сориентирована в альтернативах, возникающих из всего массива информации в целом. Это объясняет существенный рост экономи-ческого, юридического персонала, а также специалистов маркетинга и логистики. Так возникла проблема организации объема информационной работы, созданного ростом внутрифирменных взаимодействий, да и чисто внешних хозяйственных связей и возрастала достаточно быстро.

Так в сфере логистики оказалось востребованной информационная логистика Она может оказаться эффективной лишь в том случае, если в структуре фирмы ей будет предоставлен высокий уровень комплектации в лице главного функцио-нального менеджера -логистика -директора (на правах заместителя директора фирмы). Только в этом случае такие задачи логистики как рационализация материальных потоков предприятия, максимальная загрузка производственных мощностей заказами потребителей, экономия материальных затрат на всём

протяжении логистического потока, а также оптимизация затрат на снабжение, производство и реализацию готовой продукции могут быть выполнены. На современном этапе конкурентной борьбы логистика выполняет, кроме всего прочего, функцию целеполагания. Поэтому логистическая структура управления не просто обменивается информацией с прочими структурами фирмы: в ряде случаев информационные потоки, исходящие из логистической структуры, носят характер документов функционального менеджмента. На рис.2.4 представлена такая система потоков.

Одновременно для выработки решения, адекватного как изменению рыноч-ной ситуации, так и ресурсного потенциала фирмы, логистическая служба нужда-ется в определённой информации. Система информационной логистики предус-матривает комплекс информации, потоки которой являются для службы логис-тики входящими (см.рис.2.5).

# 3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

# 3.1 Характеристика информационных систем

Разнообразные информационные потоки, циркулирующие внут­ри и между элементами логистической системы, между логисти­ческой системой и внешней средой, образуют своеобразную ло­гистическую информационную систему (ЛИС), которая может быть определена как интерактивная структура, включающая пер-сонал, оборудование и процедуры (технологии), которые объединены информа-ционным потоком, используемым логистическим менеджментом для планирова-ния, регулирования, контроля и анализа функциониро­вания логистической системы.

Значимым элементом любой логистической системы является подсистема, обеспечивающая прохождение и обработку информации, которая при ближайшем рассмотрении сама разворачивается в сложную информационную систему, состоящую из различных подсистем.

Так же как и любая другая система, информационная система должна состоять из упорядочено взаимосвязанных элементов и обладать некоторой сово-купностью интегративных качеств. Декомпозицию информационных систем на составляющие элементы можно осуществить по разному. Наиболее часто инфор-мационные системы подразделяют на две подсистемы : функциональную и обеспечивающую (рис.3.1).

Функциональная подсистема состоит из совокупности решаемых задач, сгруппированных по признаку общности цели. Обеспечивающая подсистема в свою очередь, включает в себя следующие элементы:

- техническое обеспечение, то есть совокупность технических средств, обеспечивающих обработку и передачу информационных потоков;

- информационное обеспечение, которое включает в себя различные справо-чники, классификаторы, кодификаторы, средства формализованного описания данных;

- математическое обеспечение, то есть совокупность методов решения функ-циональных задач. Логистические информационные системы, как правило, представляют собой автоматизированные системы управления логистическими процессами. Поэтому математическое обеспечение в логистических информа-ционных системах – это комплекс программ и совокупность средств программи-рования, обеспечивающих решение задач управления материальными потоками, обработку текстов, получение справочных данных и функционирование техничес-ких средств.

Организация связей между элементами в информационных системах логи-стики может существенно отличаться от организации традиционных информа-ционных систем. Это обусловлено тем, что в логистике информационные системы

Обеспечивающие подсистемы

Техни- Информа- Матема- другие

ческое ционное тическое средства

обеспе- обеспе- обеспе- обеспече-

чение чение чение ния

|  |  |
| --- | --- |
| Функциональные подсистемы | Задача 1  Задача 2  Задача …  Задача N |

Рисунок.3.1 – Структура информационной системы

должны обеспечивать всестороннюю интеграцию всех элементов управления материальным потоком, их оперативное и надёжное взаимодействие. Информа-

ционно-техническое обеспечение логистических систем отличается не характером информации и набором технических средств, используемых для их обработки, а методами и принципами, используемыми для их построения.

# 3.2 Виды информационных систем

Информационные системы в логистике могут с целью управления мате-риальными потоками на уровне отдельного предприятия способствовать органи-зации логистических процессов на территории регионов, страны и даже группы стран (рис.3.2).

На уровне отдельного предприятия информационные системы, в свою очередь, подразделяются на три группы :

* плановые;
* диспозитивные (или диспетчерские);
* исполнительные (или оперативные).

Логистические информационные системы, входящие в разные группы,

отличаются как своими функциональными, так и обеспечивающими подсистема-ми. Функциональные подсистемы отличаются составом решаемых задач. Обес-

печивающие подсистемы могут отличаться всеми своими элементами, то есть техническим, информационным и математическим обеспечением. Остановимся подробнее на специфике отдельных информационных систем.

Информационные системы

Информационные системы на микроуровне (отдельное предприятие)

Информационные системы на макроуровне (регион, страна, группа стран)

Исполнительные

Плановые

Диспозитивные

Рисунок.3.2 – Виды информационных систем, применяемых в логистике

Плановые информационные системы создаются на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера. Среди решаемых задач могут быть следующие:

- создание и оптимизация звеньев логистической цели;

- управление условно-постоянными, то есть малоизменяющимися,

данными;

- планирование производства;

- общее управление запасами;

- управление резервами и другие задачи.

Диспозитивные информационные системы создаются на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем. Здесь могут решаться следующие задачи:

- детальное управление запасами (местами складирования);

- распоряжение внутрискладским транспортом;

- отбор грузов по заказам и их комплектование, учет отправляемых грузов и другие задачи.

Исполнительные информационные системы создаются на уровне админист-ративного или оперативного управления. Обработка информации в этих системах производится в темпе, определённом скоростью её поступления в ЭВМ. Это так

называемый режим работы в реальном масштабе времени, который позволяет получать необходимую информацию о движении грузов в текущий момент времени и своевременно соответствующие административные и управленческие воздействия на объект управления. Этими системами могут решаться разнообразные задачи, связанные с контролем материальных потоков, оперативным управлением обслуживания производства, управление перемещениями и тому подобное.

# 3.3 Принципы построения информационных систем

В соответствии с принципами системного подхода любая система сначала должна исследоваться во взаимодействии с внешней средой, а уже затем внутри своей структуры. Этот принцип, принцип последовательного продвижения по этапам системы, должен соблюдаться и при проектировании логистических информационных систем.

С позиции системного подхода в процессах логистики выделяют три уровня (рис.3.3).

Рабочее место, на котором передвигается грузовая

единица, деталь или любой другой элемент

Первый материального потока.

уровень

Участок, цех, где происходят процессы Второй транспортировки грузов.

уровень

Третий Система транспортирования и уровень перемещения в целом.

Рисунок.3.3 – Уровни в процессах логистики с позиции системного подхода

Первый уровень – рабочее место, на котором осуществляется логистическая операция с материальным потоком , то есть передвигается, разгружается, упако-вывается грузовая единица, деталь или любой другой элемент материального потока.

Второй уровень – участок, цех, склад, где происходят процессы транспорти-ровки грузов, размещаются рабочие места.

Третий уровень – система транспортирования и перемещения в целом, охва-тывающая цепь событий, за начало которой можно принять момент отгрузки сырья поставщиком. Оканчивается эта цепь при поступлении готовых изделий в конечное потребление.

В плановых информационных системах решаются задачи, связывающие логистическую систему с совокупным материальным потоком. При этом осу-ществляется сквозное планирование в цепи «сбыт – производство – снабжение», что позволяет создать эффективную систему организации производства, постро-енную на требованиях рынка, с выдачей необходимых требований в систему материально-технического обеспечения предприятия. Эти плановые системы как бы «ввязывают» логистическую систему во внешнюю среду, в совокупный материальный поток.

Диспозитивные и исполнительные информационные системы детализируют намеченные планы и обеспечивают их выполнение на отдельных производствен-ных участках, в складах, а также на конкретных рабочих местах.

В соответствии с концепцией логистики информационные системы, относя-щиеся к различным группам, интегрируются в единую информационную систему. Различают вертикальную и горизонтальную интеграцию.

Вертикальной интеграцией считается связь между плановой, диспозитивной и исполнительной системами посредством вертикальных информационных пото-ков. Принципиальная схема вертикальных информационных потоков, связываю-щих плановые, диспозитивные и исполнительные системы, приведена на рис.3.4.

Горизонтальной интеграцией считается связь между отдельными комплексами задач в диспозитивных и исполнительных системах посредством горизонтальных информационных потоков.

В целом преимущества интегрированных информационных систем заклю-чается в следующем :

-возрастает скорость обмена информацией;

-уменьшается количество ошибок в учете;

-уменьшается объём непроизводительной, «бумажной» работы;

-совмещаются ранее разнозненные информационные блоки.

При построении логистических информационных систем на базе ЭВМ необходимо соблюдать определённые принципы.

1.Принцип использования аппаратных и программных модулей.

Под аппаратным модулем понимается унифицированный функциональный узел радиоэлектронной аппаратуры, выполненный в виде самостоятельного изделия. Модулем программного обеспечения можно считать унифицированный, в определённой степени самостоятельный, программный элемент, выполняющий определённую функцию в общем программном обеспечении. Соблюдение принципа использования программных и аппаратных модулей позволит :

-обеспечить совместимость вычислительной техники и программного

обеспечения на разных уровнях управления;

-повысить эффективность функционирования логистических информа-ционных систем;

-снизить их стоимость;

-ускорить их построение.

# **Вид Вид Уровень Решаемые**

отчетности информационной руководства задачи

системы

Годовой высшее выработка стратегии отчет плановые руководство и тактики

доведения целей

# **Ежене- определение**

дельный, диспозитивные средний способа действий месячный, менеджмент доведения правил,

кварталь- инструкций,

ный отчет заданий

# **Ежеднев- исполнение инструкций,**

ный исполнительные непосредст- обработка и

отчет венные группировка первичной

исполнители информации

Рисунок.3.4 – Принципиальная схема информационных потоков в микрологистических системах

2.Принцип возможности поэтапного создания системы.

Логистические информационные системы, построенные на базе ЭВМ, как и другие автоматизированные системы управления, являются постоянно развивае-мыми системами. Это означает, что при их проектировании необходимо предус-мотреть возможность постоянного увеличения числа объектов автоматизации, расширение состава реализуемых информационной системой функций и коли-чества решаемых задач. При этом следует иметь в виду, что определение этапов создания системы, то есть выбор первоочерёдных задач, сказывает большое влия-ние на последующее развитие логистической информационной системы и на эффективность её функционирования.

3.Принцип четного установления мест стыка.

В местах стыка материального и информационного потоков поток перехо-дит через границы правомочий и ответственности отдельных подразделений

предприятия или через границы самостоятельных организаций. Обеспечение плавного преодолевания мест стыка является одной из важных задач логистики.

4.Принцип гибкости системы с точки зрения специфических требований конкретного применения.

5.Принцип приемлемости системы для пользователя диалога «человек – машина».

# 3.4 Организационная структура логистической информационной системы

Организационная структура логис­тической информационной системы может быть представлена в виде схемы, адаптированной к известной структуре информацион­ной системы в маркетинге (рис.3.5).

Как видно из рис.3.5, организационная структура логистичес­кой информационной системы может быть укрупнено сформи­рована из четырех подсистем: управления процедурами заказов, научных исследований и связи, поддержки логистических реше­ний и генерирования выходных форм и отчетов. Эти взаимосвя­занные подсистемы осуществляют информационно-компьютер­ную поддержку всех функций логистического менеджмента и связь с микро- и макрологистической внешней средой.

Прежде чем перейти к описанию отдельных подсистем логис­тической информационной системы, рассмотрим ее функцио­нальную структуру, которая традиционно в западной литературе по логистическому менеджменту представляется в виде пира­миды (рис.3.6).

В основании функциональной «пирамиды» логистической ин­формационной системы лежит система операций между звенья­ми логистической системы, определяющая взаимоотношения между функциональными подразделениями фирмы (в плане реализации логистических функций), логистическими посредниками и по­требителями продукции фирмы. На схеме отражены только клю­чевые функции, связанные со вторым уровнем информационных процедур контроля и учета. Указанные два функциональных уровня логистической информационной системы обычно непосредственно связаны с системой дистрибьюции готовой продукции фирмы, в частности с деятельностью центров распределения. На уровне ана­лиза логистические региональные или административные менед­жеры фирмы к основном используют информацию в тактических целях для маркетинга, прогнозирования финансовых и операци­онных производственных показателей. Наконец, на верхнем стра­тегическом уровне логистика определяет стратегию менеджмента и связана со стратегическим корпоративным планированием и миссией фирмы.

Характеристики системных уровней функциональной струк­туры логистической информационной системы связаны с достижением определенных стратегических и тактических целей фир­мы и конкурентных преимуществ, что отражено в табл.3.1. Таб­лица характеризует развитие логистической

Функции логистического менеджмента:

-планирование

-регулирование

-координация

-контроль

-учет и анализ

Подсистема генерирования выходных форм и отчетов

Подсистема поддержки логисти-ческих решений

Логистическая окружающая среда:

-корпоративный бизнес

-функциональный менеджмент

-внешняя среда

-логистические функции

Подсистема научных исследований и связи

Подсистема управления процедурами заказом

Логистическая информационная система

Рисунок.3.5 – Организационная структура логистической

информационной системы

информационной системы и получение на этой основе конкурентных преимуществ за счет повышения качества продукции ( сервиса ) и

снижения логистических издержек.

В организационной структуре логистической информационной системы в качестве одной из основных подсистем выделена под­система управления процедурами заказов, что обусловлено непос­редственным контактом этой подсистемы с потребителями в про­цессах обработки и выполнения заказов. Большое значение в этой подсистеме имеет использование концепции «электронного об­мена данными» и основанных на ней стандартов Е01.

Подсистема научных исследований и связи отражает влияние внешней и внутренней среды фирмы на процесс логистического менеджмента и осуществляет взаимодействие между звеньями ло­гистической системы и функциями управления за счет:

• интеграции логистического планирования с корпоративным планированием;

• взаимодействия логистического менеджмента с другими кор­поративными функциями;

• стратегических установок для организационной структуры логистической системы и персонала;

Таблица 3.1 – Взаимодействие системных характеристик логистической информационной системы, целей фирмы и конкурентных преимуществ

Цели фирмы и конкурентные преимущества

Системные

характеристики уровня

Уровень функциональной структуры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стратегическое планирование  Высокий уровень риска  Экстенсивные решения  Достижение конкурентных преимуществ |  |  |
| Идентификация  и определение конкурентных  альтернатив  Вычислительные аспекты анализа и процедур принятия решений  Экспертиза и обучение основных пользователей  Концентрация на наиболее эффективных действиях. Оптими­зация  Анализ и принятие решений |  |  |
| Оценка конкурентных позиций фирмы и потенциальных сфер улучшения бизнеса  Контроль и учет  Создание систем контроля и мониторинга  Отслеживание обратной связи для совершенствования решений в логистическом менеджменте Ориентация на потребителей |  |  |
| Операции  Конкурентная квалификация  Высокие затраты на техническое и программное обеспечение Структурированная подготовка отдельных категорий пользователей Концентрация на наиболее эффективных операциях |  |  |
| ап |  |  |

• интеграции информационных технологий;

• подготовки или покупки технологических решений и исполь­зования посредников;

• адаптации к условиям фирмы форм логистических цепей, каналов и сетей, а также функций управления;

• акцентирования на производительности и качестве услуг в логистике.

Рассматриваемая подсистема играет важную роль в отражение изменений и требований как внешней, так и внутренней среды фирмы. Логистический менеджер может использовать эту подси­стему для сканирования микро- и макросреды фирмы четырьмя способами:

1) косвенным рассмотрением на основе общего анализа по­лучаемой информации, когда нет определенной заданной цели;

2) прямым рассмотрением, когда информация о внешней и внутренней среде фирмы активно анализируется с заранее сфор­мулированной целью;

3) неформальным исследованием относительно ограниченных и неструктурированных данных;

4) формальным исследованием с использованием заранее состав­ленного плана, процедур и методов обработки,и анализа получа­емой информации.

Для оптимизации результатов оценивания влияния внешней и внутренней среды фирмы на поведение логистической систе­мы логистический менеджер должен использовать ключевые ин­формационные источники подсистемы в процессе мониторинга. Здесь необходимо учитывать два аспекта. Во-первых, использо­вание информации персоналом фирмы для оценки эффектив­ности своих логистических решений. Например, бухгалтерская информация или информация о ценах на готовую продукцию конкурентов может дать исчерпывающий ответ об эффективно­сти менеджмента; информация о размерах грузовых отправок может быть использована транспортными подразделениями фирмы и т. д. Во-вторых, логистические партнеры фирмы, такие, как поставщики материальных ресурсов, торговые посредники, пе­ревозчики и потребители готовой продукции также могут ис­пользовать информацию подсистемы для улучшения координа­ции и снижения собственных затрат. Важное место в рассматри­ваемой подсистеме принадлежит прогнозированию, и в частно­сти, таких его аспектов, как сбор исходной информации, оцен­ка точности, достоверности, использование наиболее эффек­тивных методов прогнозирования.

Третьим компонентом логистической информационной сис­темы является подсистема поддержки логистических решений, ко­торая представляет собой интерактивную компьютерную инфор­мационную систему, включающую базы данных и аналитические модели, реализующие, как правило, оптимизационные задачи, возникающие в процессе логистического менеджмента. Подсис­тема формирует, обновляет и поддерживает различно структури­рованные централизованные и распределенные базы данных для четырех основных типов файлов:

• базисных файлов, содержащих внешнюю и внутреннюю ин­формацию, необходимую для принятия логистических решений;

• критических факторов , определяющих главные действия, цели и ограниче-ния припринятии решений;

• политики/параметров, содержащих основные логистические операционные процедуры для ключевых областей;

• файлов решений, хранящих информацию о предыдущих (периодических) решениях для различных логистических функций.

В данной подсистеме используется большое число экономико-математических моделей и методов (в частности, прогнозирова­ния) для поддержки решений, принимаемых логистическим ме­неджментом. Все эти модели и методы можно разделить на три основных класса: оптимизационные, эвристические и имитационные. Оптимизационные модели принятия решений основаны на ме­тодах операционного исчисления: программирования (линейно­го, нелинейного, динамического, стохастического, целочислен­ного), математической статистики (корреляционно-регрессион­ный анализ, теория случайных процессов,

теория идентифика­ции, теория статистических моделей принятия решений и т.п.), вариационного исчисления, оптимального управления, теории массового обслуживания, графов, расписаний и т.д. Само пере­числение оптимизационных задач, решаемых с помощью инфор­мационно-компьютерной поддержки, заняло бы достаточно много места. В частности, для различных логистических функций можно указать следующие задачи:

• оптимальная диспетчеризация в производстве, транспорти­ровке, грузопереработке;

• оптимальное размещение объектов в производстве, распре­делении, складировании;

• построение оптимальных логистических цепей, каналов, сетей;

• построение оптимальной организационной структуры логи­стической системы;

• оптимальная маршрутизация;

• определение оптимальной длительности составляющих ло­гистических циклов;

• оптимизация процедур сбора, обработки и выполнения за­казов;

• оптимизация параметров систем управления запасами;

• оптимальный выбор перевозчика, экспедитора, поставщика и т.д.

В рассматриваемой подсистеме широко применяются интерак­тивные (диалоговые) процедуры информационной поддержки принятия решений логистическим менеджментом фирм.

Четвертый элемент организационной структуры логисти­ческой информационной системы — подсистему генерирова­ния выходных форм и отчетов можно представить как выход­ной интерфейс с остальными компонентами в виде блок-схе­мы (рис.3.7).

В основу построения логистической информационной систе­мы заложены шесть основных принципов.

1) Полнота и пригодность информации для пользователя*.* Логис­тический менеджер должен располагать необходимой и полной (достаточной) информацией для принятия решений, причем в необходимом ему виде. Например, информация о запасах или за­казах потребителей часто нуждается в предварительной обработ­ке и обычно размещается не там, где логистический менеджер принимает решения. Поэтому логистическая информационная система должна представлять информацию в том месте, того вида и полноты, которая требуется при выполнении соответствующих логистических функций и операций.

2) Точность. Точность исходной информации имеет принци­пиальное значение для принятия правильных решений. Напри­мер, информация об уровне запасов в распределительной сети в современных логистических системах допускает не более 1% ошибок или неопределенности для принятия эффективных решений в фи­зическом распределении, создании запасов и удовлетворении запросов потребителей. Большое значение имеет точность и дос­товерность исходных данных для прогнозирования спроса, пла­нирования потребностей в материальных ресурсах и т. п.

3) Своевременность. Логистическая информация должна поступать в систему менеджмента вовремя, как этого требуют многие логи­стические технологии, особенно основанные на концепции «точно в срок-». Своевременность информации важна практически для всех комплексных логистических функций.

Кроме того, многие задачи в транспортировке, операционном менеджменте, управ­лении заказами и запасами решаются в режиме реального време­ни («on line»). Этого же требуют и многочисленные задачи логи­стического мониторинга. Требование своевременности поступле­ния и обработки информации реализуется современными логис­тическими технологиями сканирования, спутниковой навигации, штрихового кодирования, внедрения стандартов ЕDI/ЕDIFАСТ.

4) Ориентированность. Информация в логистической инфор­мационной системе должна быть ориентирована на выявление дополнительных возможностей улучшения качества продукции, сервиса, снижения логистических издержек. Способы получения, передачи, отображения и предварительной обработки информа­ции должны способствовать выявлению «узких» мест, резервов экономии ресурсов и т. п.

5) Гибкость. Информация, циркулирующая в логистической информационной системе, должна быть приспособлена для кон­кретных пользователей и иметь наиболее удобный для них вид. Это касается как персонала фирмы, так и логистических посред­ников и конечных потребителей. Бумажный и электронный доку­ментооборот, промежуточные и выходные формы, отчеты, справки и другие документы должны быть максимально приспособлены к требованиям всех участников логистического процесса и адапти­рованы к возможному диалоговому режиму для многих пользова­телей.

6) Подходящий формат данных*.* Формат данных и сообщений, применяемый в компьютерных и телекоммуникационных сетях логистической информационной системы, должен максимально эффективно использовать производительность технических средств (объем памяти, быстродействие, пропускную способность и т. д.). Виды и формы документов, расположение реквизитов на бумаж­ных документах, размерность данных и другие параметры долж­ны облегчать машинную обработку информации. Кроме того, не­обходима информационная совместимость компьютерных и те­лекоммуникационных систем логистических посредников и дру­гих пользователей по форматам данных в логистической инфор­мационной системе.

**3.5 Цели и роль информационных потоков в логистических системах**

Важность информационной логистической системы прежде всего заключает-ся в том, что на ней базируется подсистема управления организацией соответству-ющего уровня. И от степени наполнения информационной системы, качества и своевременности информации зависит эффективность системы управления в целом.

Благодаря функционированию системы управления организацией (фирмой) достигается выполнение цели организации определенного уровня. Обычно приня-то выделять четыре уровня "лестницы целей" организации (естественно, для достижения целей каждого уровня необходима определенная информация). Соот-ветственно информационную пирамиду организации целесообразно представить в виде четырехуровневой пирамиды (рис.3.8).

Высший Поддержка

уровень принятого

управления решения

Информация для стратегического управления Средний Информация Необходимые уровень для выводы управления тактического управления Оперативный Информация Оперативные уровень для действия управления оперативного управления Низший Информация для исполнения Исполнение

Характер

управлен-ческих решений

Уровни управления

уровень запросов, оформления

управле- заказов и т.д. ния

Рисунок.3.8 – Информационная пирамида организации

Самый низкий уровень пирамиды относится к отдельным сделкам и запросам. Примеры этих действий: запросы заказа, обработка заказа, опреде-ление путей транспортировки, видов транспорта и т.д. Скорость информа-ционного потока очень важна. Действующий персонал – непосредственные исполнители (клерки).

Следующий уровень информационной пирамиды обеспечивает информа-цией, необходимой для успешного оперативного управления всей фирмой, основ-ную часть менеджеров.

Достижение целей среднего уровня управления возможно при использовании информации, предназначаемой для тактического управления. Стратегическое управление – это высший уровень управления, и осуществляется оно высшим руководством организации, а тактические планы и решения по ним принимают руководители среднего звена. Так как тактические планы разрабатываются в соот-ветствии со стратегическими планами, детализируя и развивая их основные нап-равления на более короткий период времени, естественно, и информация, необхо-димая для принятия решения по их выполнению, отличается от информации пер-вого и второго уровней пирамиды.

Концепция логистики и стратегические цели организации направлены на: а) достижение с минимальными затратами максимальной адаптации фирмы к изменяющимся условиям на рынке, б) повышение своей доли рынка и в) получе-ние преимуществ среди конкурентов. Поэтому подсистема стратегического управ-ления органично связана с основными потоками информационной логистической системы организации (рис.3.9).

Подсистема стратеги-ческого управления

ИНФОРМАЦИЯ О СБЫТЕ

МАРКЕТИНГОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Платежи заказчиков (наличные чеки)

Счета

Коносаменты

Анализ продаж

Заказы на продажу

Прогноз продаж

Исследование

рынка

Бухгалтерские отчеты о поступлениях (ориентировочные данные по всем заказчикам)

Управление финансами

Инвентаризационные отчеты (ориентировочные данные по всем продуктам)

Управление материалами

Управление движением

Инжиниринговые проекты

ФИНАНСОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ИНЖИНИРИНГОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Учет максимального расхода материалов

Учет материалов

Графики и потребности

Рабочие проекты

ИНФОРМАЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционные карты

Счета, подле-жащие оплате

Производственные заказы

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Торговые заказы

Платежные ведомости

Отчеты о кадрах

Потребность в материалах

Производственные отчеты

Инвентаризационная стоимость и /или цена

Рисунок 3.9 – Взаимосвязь стратегического управления с основными

потоками информационной логистической системы организации

**3.6 Управление информационной системой с обратной связью**

Понятие информационных систем с обратной связью является основой для создания базовой структуры интегрирующей различные стороны процесса управ-ления логистической системы.

Информационная система с обратной связью существует там, где окружаю-щая среда способствует принятию решения, которое оказывает влияние на эту среду, а значит и на дальнейшие решения.

Приведем несколько примеров:

- термостат получает информацию о температуре и принимает решение о включении печи, температура повышается и печь выключается;

- принятие решений относительно числа обслуживаемых потребителей зави-сит от числа заказов и объема складских запасов;

- стремление конкурирующих фирм выпускать новые изделия увеличивает затраты на исследования и технические усовершенствования, что приводит к соответствующим изменениям в технологии производства.

Все эти примеры относятся к управлению информационными системами с обратной связью.

Информационные системы с обратной связью имеют три характеристики: структуру, запаздывания и усиления системы. Структура системы характеризует взаимосвязь отдельных частей. Запаздывания всегда существуют при получении информации, при принятии решений, основанных на этой информации и в про-цессе выполнения этих решений. Усиления обычно происходят во всей информа-ционной системе, особенно при действующем порядке принятийй решений в ло-гистической системе. Они проявляются в тех случаях, когда действие оказывается более сильным, чем это можно предполагать, исходя из ввода информации, опре-деляющей регулирующие решения. В информационной системе с обратной связью существует строго определенный базис, на котором основывается практи-ка решений, принимаемых хозяйственными руководителями. Их решения не явля-ются выражением полной "свободы воли", а строго обусловлены окружающими обстоятельствами. Однако можно установить правила, регулирующие эти реше-ния, и определить влияние данных правил на производственное и экономическое поведение систем. Для этого используем простой пример организации логисти-ческой системы (рис.3.10).

Чтобы начать изучение данного примера логистической системы, необходи-мо располагать следующей информацией: об организационной структуре систе-мы, о запаздываниях решений и действий, о правилах, регулирующих закупки и товарные запасы.

На рис.3.10 изображена типовая организационная структура для функции производства и сбыта продукции. Прерывистые линии показывают восходящий поток заказов на товары, сплошные – отгрузку товаров. Следует отметить наличие запасов тройного уровня: на заводе, в оптовом и в розничном звеньях. Чтобы

иметь возможность определить динамические характеристики системы, необходи-мо также знать запаздывания в потоках заказов и товаров. Запаздывание указыва-ется, как правило, в неделях и представляет собой обычную величину для предп-риятия, изготовляющего товары длительного пользования.

Практика показывает, что поставка товаров потребителю в среднем занимает неделю с момента с момента получения заказа от клиента. Запаздывания бухгал-терских операций и закупок составляют в розничном звене в среднем три недели от момента продажи вплоть до ёё отражения в заявках на пополнения запаса. Вре-мя на отправку заказа по почте составляет полнедели. Оптовику требуется неделя для оформления заказа, а отправка товаров розничному звену занимает еще одну неделю. Аналогичные запаздывания имеют место также между оптовым звеном и заводским складом. На заводе в среднем уходит шесть недель с момента принятия решения об изменении темпа выпуска продукции до момента, когда производство достигает нового уровня.

Для эффективной работы логистической системы необходимо знать правила, регулирующие размещения заказов и размеры складских запасов в каждом звене реализации продукции. В этой модели имеются три основных вида заказов:

1)заказы на возмещения проданных товаров;

2)заказы для пополнения запасов во всех звеньях в связи с изменением уровня продаж;

3)заказы, необходимые для заполнения каналов обеспечения товарами по информации о заказах, находящихся в стадии выполнения.

Порядок выполнения заказов следующий: а) на основе анализа продаж и в соответствии с запаздыванием закупки (три, две и одна неделя для соответствую-щих звеньев) заказы ближайшему звену системы включают возмещения факти-ческих продаж, реализованных запаздывающим звеном; б) по истечении доста-точного времени для определения средней величины краткосрочных продаж при-нимаются меры для постепенного снижения либо повышения запасов в зависи-мости от увеличения или уменьшения оборота; в) одна часть заказов, находящих-ся в процессе выполнения (отправленные почтой, не выполненные заказы у пос-тавщика и товары в пути), всегда пропорциональна среднему уровню деловой активности и продолжительности выполнения заказа. Увеличение объема продаж, как и удлинение цикла поставок, обязательно вызывает увеличение общего объе-ма заказов в каналах распределения. Эти заказы, находящиеся в процессе выпол-нения, совершенно неизбежны. Они являются частью "материальной базы" в структуре логистической системы. При отсутствии заказов, специально предназ-наченных для заполнения каналов распределения, соответствующая потребность в товарах на эти цели покрывается в результате снижения складских запасов, а это значит, что заказы на заполнение каналов товародвижения выдаются безотчетно под видом регулирования запасов.

Выдача заказов зависит также от ожидаемого объема продаж в будущем. Ме-тоды прогнозирования, которые состоят в экстраполяции существующей тенден-ции на будущий период, приводят, в общем, к созданию менее устойчивой, колеб-лющейся логистической системы.

Воздействие на описанную выше организационную структуру (рис.3.10) за-паздываний и правил поведения системы, а также ёё характеристики должны быть выражены в четкой количественной форме.

После описания логистической системы необходимо выяснить ёё поведение в целом. Для этого следует воспользоваться схемой потребительских закупок в качестве входных данных и затем наблюдать за возникающими изменениями складских запасов и в производстве продукции. Их воздействия на логистическую систему можно выяснить с помощью методов имитации, которые заключаются в прослеживании, шаг за шагом, фактических потоков заказов, товаров и информа-ции. Такая система представлена на рис.3.11. Она содержит четыре элемента: 1) три уровня; 2) потоки, перемещающие содержимое одного уровня к другому; 3) решения, регулирующие темпы потока между уровнями; 4) каналы информа-ции, соединяющие решения с уровнями.

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

– функции решения

– источники информации

– каналы материального потока

Рисунок.3.11 – Схема источников информации и каналы материального потока

Поясним некоторые понятия. Уровни характеризуют возникающие накопле-ния внутри системы. Это товары, имеющиеся на складе, товары в пути, складские площади, численность работающих и другие показатели. Темп потока – это мгно-венные потоки между уровнями в системе. Темпы отражают активность в системе.

Решения представляют собой формулировку линии поведения, определяю-щую, каким образом имеющаяся информация об уровнях приводит к выбору ре-шений, связанных с величинами текущих темпов. Функция решения, с одной сто-роны, может иметь форму несложного уравнения, которое определяет простей-шую реакцию материалопотока на состояние одного или двух уровней (так, про-изводительность транспортной системы часто может быть адекватно выражена количеством товаров в пути, представляющим собой первый, второй и третий уровень, и константой – средним запаздыванием на время транспортировки). С другой стороны, функция решения может представлять собой длинную и де-тально разработанную цель вычислений, выполняемых с учетом изменения ряда дополнительных условий.

На рис.3.11 показано, что функции решений, на основе которых устанавлива-ются темпы, связаны только с информацией об уровнях. Чем выше уровень информационной системы, тем выше эффективность логистической системы. Поэтому качество информационной системы позволит эффективно решить мно-гие проблемы управления запасами, транспортировки продукции, складирования и других логистических функциональных областей.

1. **СЕРВИС В ЛОГИСТИКЕ**

**4.1 Понятие логистического сервиса**

В условиях «рынка покупателя» продавец вынужден строить свою деятель-ность исходя из покупательского спроса. При этом спрос не ограничивается спросом на товар, покупатель диктует свои условия также и в области состава и качества услуг, оказываемых ему в процессе поставки этого товара.

Услуга, в общем понимании этого термина, означает чьё-либо действие, приносящее пользу, помощь другому. Работа по оказанию услуг, то есть удовлет-ворение чьих-либо нужд, называется сервисом.

Природа логистической деятельности предполагает возможность оказания потребителю материального потока разнообразных логистических услуг. Логис-тический сервис неразрывно связан с процессом распределения и представляет собой комплекс услуг, оказываемых в процессе поставки товаров.

Объектом логистического сервиса являются различные потребители мате-риального потока. Осуществляется логистический сервис либо самим поставщи-ком, либо экспедиторской фирмой, специализирующейся в области логистическо-го обслуживания.

Логистическая система предприятия обеспечивает требуемый набор услуг при максимально возможном уменьшении ассоциированных затрат, обусловлен-ных выполнением логистических операций. В этой связи логистическая полити-ка разрабатывается с учётом двух факторов – желаемого уровня логистического сервиса и минимальной величины логистических издержек. Логистическая система устанавливает между ними баланс, выгодный как потребителю, так и поставщику. Таким образом, планирование логистики основывается на двух составляющих – логистическом сервисе и логистических издержках.

Логистический сервис представляет собой комплекс услуг, предлагаемых потребителю. Он должен основываться на шести принципах:

-обязательность предложения. Предприятие, которое реализует требующие обслуживания изделия, но не предлагает потребителю никаких видов сервиса, обречено на поражение в конкурентной борьбе;

-необязательность использования. Предприятие обязано предлагать, но не может навязывать клиентам сервис, поскольку выбор покупателя должен быть абсолютно свободным;

-эластичность. Пакет предоставляемых услуг должен быть достаточно широким – от минимально необходимых до максимально целесообразных;

-удобство. Сервис должен предоставляться в том месте, в такое время и в такой форме, которые бы устраивали покупателя;

-рациональная ценовая политика. Сервис должен быть не столько источни-ком дополнительной прибыли, сколько стимулом для приобретения товаров и средством укрепления доверия покупателя к предприятию;

-информационная отдача. В процессе предоставления услуг нужно органи-зовать сбор информации обо всех сторонах эксплуатации товаров, об оценках клиентов, о поведении и форме сервиса конкурентов.

Логистический сервис характеризуется по трём признакам (рис.4.1).

Логистический сервис

Мягкий

Косвенный

Жёсткий

Прямой

Содержание работ

Время осуществления

Отношение к потребителю

Предпродажный

Послепродажный:гарантийный постгарантийный

Рисунок.4.1 – Классификация логистического сервиса

1. По времени осуществления – предпродажный и послепродажный. Последний, в свою очередь, делится на гарантийный и постгарантийный.

2. По содержанию работ – жёсткий и мягкий. Жёсткий сервис включает услуги, связанные с обеспечением работоспособности, безотказности и огово-ренных параметров эксплуатации товара. Мягкий – услуги, cвязанные с более эффективной эксплуатацией товара в конкретных условиях работы потребителя, а также с расширением сферы его использования.

3. По его отношению к потребителю – прямой и косвенный. Прямой сервис включает услуги, направленные на непосредственного потребителя, косвенный – услуги, не имеющие к такому потребителю прямого отношения.

Логистический сервис характеризуется тремя наиболее важными показате-лями – полезностью, оперативностью, качеством. Полезность – это способность сервиса удовлетворять потребность по функциональному параметру; оператив-ность – по временному параметру ; качество – по функциональному, временному и стоимостному параметрам. В зависимости от проводимой логистической политики предприятие самостоятельно устанавливает определённый стандарт качества сервиса и конкретную величину логистических издержек.

До начала процесса реализации работа в области логистического сервиса включает в себя, в основном, определения политики фирмы в сфере оказания услуг, а также их планирования.

В процессе реализации товаров могут оказываться разнообразные логисти-ческие услуги, например :

-наличие товарных запасов на складе;

-исполнение заказа, в том числе подбор ассортимента, упаковка, формирования грузовых единиц и другие операции;

-обеспечение надёжности доставки;

-предоставление информации о прохождении грузов.

Послепродажные услуги – это гарантийное обслуживание, обязательства по рассмотрению претензий покупателей, обмен и так далее.

**4.2 Формирование системы логистического сервиса**

Потребитель при выборе поставщика принимает во внимание возможности последнего в области логистического сервиса, то есть на конкурентоспособность поставщика влияет ассортимент и качество предлагаемых им услуг. С другой стороны, расширение сферы услуг сопряжено с дополнительными затратами.

Широкая номенклатура логистических услуг и значительный диапазон, в котором может меняться их качество, влияние услуг на конкурентоспособность фирмы и величину издержек, а также ряд других факторов подчеркивают необхо-димость для фирмы иметь точно определённую стратегию в области логистичес-кого обслуживания потребителей.

Рассмотрим последовательность действий, которые позволяют сформировать систему логистического сервиса.

Сегментация потребительского рынка, то есть его разделение на конкретные группы потребителей, для каждой из которых могут потребоваться определённые услуги в соответствии с особенностями потребления

Определение перечня наиболее значимых для покупателей услуг

Ранжирование услуг, входящих в составленный перечень. Сосредоточение внимания на наиболее значимых для покупателя услугах

Определение стандартов услуг в разрезе отдельных сегментов рынка

Оценка оказываемых услуг, установление взаимосвязи между уровнем сервиса и

стоимостью оказываемых услуг, определения уровня сервиса, необходимо для обеспечения конкурентоспособности компании

Установление обратной связи с покупателями для обеспечения соответствия услуг потребностям покупателей

Сегментация потребительского рынка может осуществляться по географи-ческому фактору, по характеру сервиса или по какому-либо иному признаку. Выбор значимых для покупателей услуг, их ранжирование, определение стандар-тов услуг можно осуществить, проводя различные опросы. Оценка оказываемых услуг осуществляется различными способами. Например, уровень надёжности поставки можно измерить долей поставленных в срок партий.

Ресурсы компании концентрируются на предоставлении покупателям выяв-ленных, наиболее важных для них услуг.

**4.3. Потоки услуг**

Из года в год важность логистических услуг непрерывно воз­растает, что объясняется многими причинами. Среди этих при­чин — социальные программы, принимаемые правительствами различных стран; развитие индустрии услуг и концентрация в ней все большего числа компаний и занятого трудоспособного насе­ления; нацеленность деятельности многих фирм на конечного по­требителя; развитие концепции всеобщего управления качеством в индустрии услуг.

Большое число звеньев логистической системы и логистических посредников являются, по существу, предприятиями сервиса, в которых услуги неразрывно связаны с продуктом, распределяе­мым, продвигаемым на рынок и продаваемым на разных участ­ках логистической цепи. К таким звеньям относятся различные транспортные компании, оптовые и розничные торговцы, компа­нии-дистрибьюторы и т. п. При этом стоимость услуг может значи­тельно превосходить прямые затраты на производство продукции.

В последние годы прерогативой ло­гистики является и управление сервисными потоками, так как большинство компаний производят не только готовую продук­цию, но и оказывают сопутствующие услуги. Кроме того, логис­тический подход оказался эффективным и для предприятий, ока­зывающих только услуги (транспортных, экспедиторских, грузоперерабатывающих и др.). Например, «менеджмент в цепи поста­вок» (supply chain management, SCM) оказался чрезвычайно про­дуктивным для организаций сервиса в задачах определения сете­вых мощностей по услугам.

На Западе широко используется понятие «логистика сервисно­го отклика» (service response logistics, SRL), которое определяется как процесс координации логистических операций, необходи­мых для оказания услуг наиболее эффективным способом с точ­ки зрения затрат и удовлетворения запросов потребителей. SRL-подход является зачастую основным стратегическим элементом менеджмента многих зарубежных фирм, оказывающих услуги. Кри­тическими элементами этого подхода являются прием заказов на услуги и мониторинг оказания услуг. Как и материальные пото­ки, потоки услуг распространяются в определенной среде доставки (для готовой продукции — в распределительной сети), в которой существуют свои звенья логистической системы, логистические каналы, цепи и т.д. Эта сеть должна быть построена таким обра­зом, чтобы с максимальной эффективностью удовлетворять тре­бования клиентов к уровню обслуживания. Примерами подобных сетей являются

сети станций технического обслуживания и пун­ктов автосервиса автомобиле-строительных фирм, сети предпро­дажного и послепродажного сервиса большинства фирм, произ­водящих промышленные электробытовые товары и т.п.

В табл. 4.1 проведено сопоставление некоторых логистических действий в обычной логистической цепи управления материаль­ными потоками (SC-действия) и в логистической сервисной системе (SR-действия).

Сопоставление SC-действий и SR-действий позволяет логис­тическим менеджерам фирмы, производящей услуги, использо­вать те же принципы и методические подходы при управлении потоками услуг, что и для материальных потоков. Однако необ­ходимо учитывать, что процедуры заказов и мониторинга услуг обычно носят более комплексный характер, чем аналогичные процедуры материального логистического менеджмента.

Таблица 4.1 – Сопоставление SC-действий и SR-действий в логистике

SC-действия SR-действия

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 4.1 -- Сопоставление SC-действий и SR-действия в логистике | |
| Прогнозирование объема продаж готовой продукции  Источники / за-купки  Планирование производства  Внутренняя транспортировка  Управление запасами  Складирование  Процедуры заказов  Система дистрибъюции  Контроль в дистрибьюции  Внешняя транспортировка  Логистическое администриро-вание  Прогнозирование объема услуг  Наем персонала службы сервиса; сбор информации о предполагаемых услугах  Расписание работы персонала и сервисного оборудования; выбор канала продвижения услуг  Сбор информации  Управление мощностями сервисного оборудования; управление данными; обучение персонала; регистрация клиентов  Хранение данных (информации); ведение баз данных на ПК  Взаимодействие с клиентами; оценка потребностей; переговоры: мониторинг доведения услуг до потребителя  Сеть выставок; системное планирование; планирование сервисной сети  Сетевой контроль; контроль коммуникаций  Ротация кадров; движение по служебной лестнице;  передача информации об услугах  Сетевое администрирование |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**4.4 Критерии качества логистического обслуживания**

Для оценки качества логистического обслуживания применяют следующие критерии :

-надёжность поставки;

-полное время от получения заказа до поставки партии товаров;

-гибкость поставки;

-возможность предоставления кредитов, а также ряд других.

Охарактеризуем первые из трёх названных критериев. В общем случае под надёжностью понимают комплексное свойство системы, заключающейся в её

способности выполнять заданные функции, сохраняя свои характеристики в установленных пределах.

Надёжность поставки – это способность поставщика соблюдать обусловлен-ные договором сроки поставки в установленных пределах. Надёжность постав-ки определяется надежностью соблюдения сроков выполнения отдельных видов работ, которые включает в себя процесс поставки.

Полное время от получения заказа до поставки партии товаров включает в себя :

-время оформления заказа;

-время изготовления (это время добавляется к сроку поставки, если заказанные товары сначала должны будут еще и изготовлены);

-время упаковки;

-время отгрузки;

-время доставки.

Соблюдения указанного в договоре срока поставки зависят от того, насколь-ко точно выдерживаются перечисленные выше составляющие этого срока. Например, может случиться, что полученный заказ будет лежать без движения. Могут не соблюдаться запланированные сроки изготовления товара или заявлен-ные экспедитором сроки транспортировки.

Гибкость поставки – означает способность поставляющей системы учитывать особые положения (или пожелания) клиентов. Сюда относятся :

-возможность изменения формы заказа;

-возможность изменения способа передачи заказа;

-возможность изменения вида тары и упаковки;

-возможность отзыва заявки на поставку;

-возможность получения клиентом информации о состоянии его заказа;

-отношение к жалобам при некомплектных поставках.

Соотношение значимостей отдельных показателей может меняться. Например, в условиях дефицита платёжных средств, высокое значение имеет предоставление кредитов.

Несмотря на важность сервиса, до сих пор отсутствуют эф­фективные способы оценки качества услуг, что объясняется ря­дом их особенностей в сравнении с продуктовыми характеристи­ками. Такими особенностями являются:

1. Неосязаемость услуг. Проявляется в сложности специфицикации услуг сервисной фирмой, а также в затруднительности их оценки со стороны

покупателя.

2. Покупатель зачастую принимает прямое участие в процессе оказания услуг.

3. Услуги потребляются в больших размерах в то же время, когда они оказываются, т. е. услуги не могут складироваться и транспортироваться.

4. Покупатель никогда не становится собственником, покупая услуги.

5. Оказание услуг — это деятельность (процесс), и поэтому услуги не могут быть протестированы прежде, чем покупатель их оплатит.

6. Оказание услуг часто состоит из системы более мелких (суб­сервисных) действий, причем покупатель оценивает все эти дей­ствия. Качество и привлекательность услуг зависят от способнос­ти покупателя дать общую,

итоговую оценку действий по оказа­нию услуги.

Указанные характеристики и особенности услуг играют важ­ную роль в логистическом процессе. Очень важно учитывать тот : факт, что качество услуг в логистике проявляется в момент, когда поставщик услуг и покупатель встречаются «лицом к лицу». При этом могут возникнуть две ситуации: если нет особых про­блем при доведении услуг до потребителя, то поставщик может действительно убедить покупателя в высоком качестве услуг; если возникают проблемы, то ситуацию, как правило, исправить нельзя, каким бы на самом деле высоким качеством ни обладал сервис.

Оценка качества услуг при анализе и проектировании логис­тических систем должна основываться на критериях, используе­мых покупателями услуг для этих целей. Когда покупатель оцени­вает качество услуг, он сравнивает некоторые фактические зна­чения параметров оценки качества с ожидаемыми им величина­ми этих параметров, и если эти ожидания совпадают, то каче­ство услуг признается им удовлетворительным. Схема построения ожиданий покупателя при оценке качества услуг приведена на рис.4.2.

ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА УСЛУГ

Внешние сообщения (коммуникация)

Речевые коммуникации

* осязаемость
* надежность
* ответственность
* законченность
* доступность
* безопасность
* вежливость
* коммуникабельность
* взаимопонимание с покупателем

Прошлый опыт

Личные потребности

Ожидаемые параметры

качества услуг

Оценка качества услуг

Фактические параметры качества услуг

Рисунок.4.2 – Схема построения ожиданий покупателя при

оценке качества услуг

Для каждого параметра оценки качества услуг имеются две величины (условные) — ожидаемая покупателем и фактическая. Разница между этими двумя величинами называется расхождением (рассогласованием) и оценивает степень удовлетворения по­купателя качеством услуги. В западной экономической литературе это расхождение часто называют термином «разрыв» (gap}.

Качество услуг в логистике будет определяться степенью рас­хождений между ожидаемыми и фактическими параметрами, хотя, конечно, оценка

расхождений будет субъективна. Наиболее важ­ными компонентами (параметрами) оценки качества услуг, со­гласно схеме (рис.4.2), являются следующие:

• осязаемость — та физическая среда, в которой оказываются услуги (интерьер сервисной фирмы, оргтехника, оборудование, внешний вид персонала и т. п.):

• надежность — последовательность исполнения «точно в срок» (например, в физическом распределении доставка товара в указанное время и место, а также надежность информационных и финансо­вых процедур, сопровождающих физическое распределение);

• ответственность — желание персонала сервисной фирмы помочь покупателю, гарантии выполнения услуг;

• законченность — обладание необходимыми знаниями и на­выками, компетентность персонала;

• доступность -— легкость установления контактов с сервис­ной фирмой, удобное для покупателя время оказания сервисных услуг;

• безопасность — отсутствие риска и недоверия со стороны покупателя (например, обеспечение сохранности груза при фи­зическом распределении);

• вежливость — корректность, любезность персонала;

• коммуникабельность — способность персонала разговаривать на языке, понятном покупателю;

• взаимопонимание с покупателем — искренний интерес к по­купателю, способность персонала войти в роль покупателя и зна­ние его потребностей.

Потребительские ожидания при оценке качества услуг стро­ятся на основе следующих ключевых факторов (рис.4.2):

• речевых коммуникаций (слухов), т.е. той информации об услу­гах, которую покупатели узнают от других покупателей;

• личных потребностей. Данный фактор относится к личности покупателя, его запросам, представлению о качестве услуг и связан с его характером, политическими, религиозными, обществен­ными и другими взглядами;

• прошлого опыта, т. е. такого рода услуги уже оказывались в

прошлом;

• внешних сообщений (коммуникаций) — информации, получа­емой от поставщиков услуг по радио, телевидению, из прессы (реклама в средствах массовой информации).

Для рационализации логистического управления в каналах про­движения и продаж товаров необходимо научиться, во-первых, оценивать параметры качества услуг; во-вторых, построить уп­равление таким образом, чтобы свести к минимуму расхождения между ожидаемым и фактическим уровнями качества услуг. Для этого используются различные методы оценок, такие, например, как анкетные опросы покупателей, экспертные оценки, статис­тические методы и т. п. Сложность заключается в том, что боль­шинство параметров качества услуг нельзя измерить количественно, т. е. получить формализованную оценку.

Важным критерием, позволяющим оценить систему сервиса, как с позиции поставщика, так и с позиции получателя услуг, является уровень логистического обслуживания.

Расчет данного показателя выполняют по следующей формуле :

,

где η-уровень логистического обслуживания;

М – количественная оценка теоритически возможного объема логисти- ческого сервиса;

m – количественная оценка фактически оказываемого объёма логисти-ческого сервиса.

Для оценки уровня логистического обслуживания выбираются наиболее значимые виды услуг, то есть услуги, оказания которых сопряжено со значитель-ными затратами, а неоказания – с существенными потерями на рынке. Приведем два варианта расчета величины данного показателя.

Вариант 1. Рассмотрим в качестве примера оптовое предприятие, торгующее запасными частями к автомобилям определенной марки. Допустим, что общий список (номенклатура) запасных частей для автомобилей данной марки содержит 2000 видов, из которых на предприятии постоянно имеются 500 видов. Тогда уровень обслуживания можно рассчитать как отношение максимально возможного количества видов запасных частей к количеству видов, фактически имеющихся в продаже:

 .

Для того, чтобы повысить значения данного показателя, необходимо понести дополнительные расходы в связи с увеличением запаса, применением более совершенной системы управления, а также по ряду других причин. С другой стороны, в нашем случае повышение уровня обслуживания будет означать расширение ассортимента.

Вариант 2. Уровень обслуживания можно оценивать также и сопоставляя время на выполнения фактически оказываемых в процессе поставки логистических услуг со временем, которое необходимо было бы затратить в случае оказания всего комплекса возможных услуг в процессе той же поставки. Расчет выполняют по следующей формуле:



где N – количество услуг, которое теоретически может быть оказано;

n – фактическое количество оказываемых услуг;

ti– время на выполнение *i*-той услуги.

Таким образом, – суммарное время, которое фактически затрачива-ется на оказание услуг, а – время, которое теоретически может быть затра-чено на выполнение всего комплекса возможных услуг.

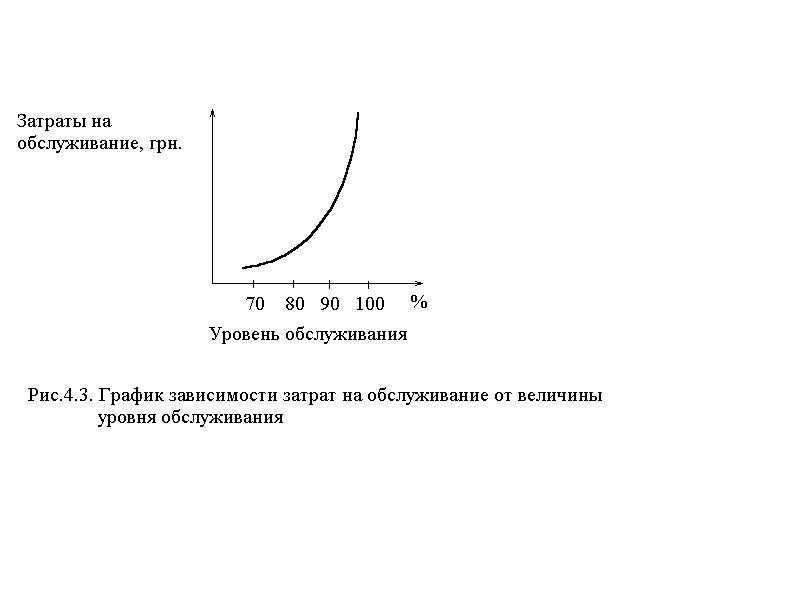
На рис.4.3 показана зависимость расходов на сервис от величины уровня обслуживания.

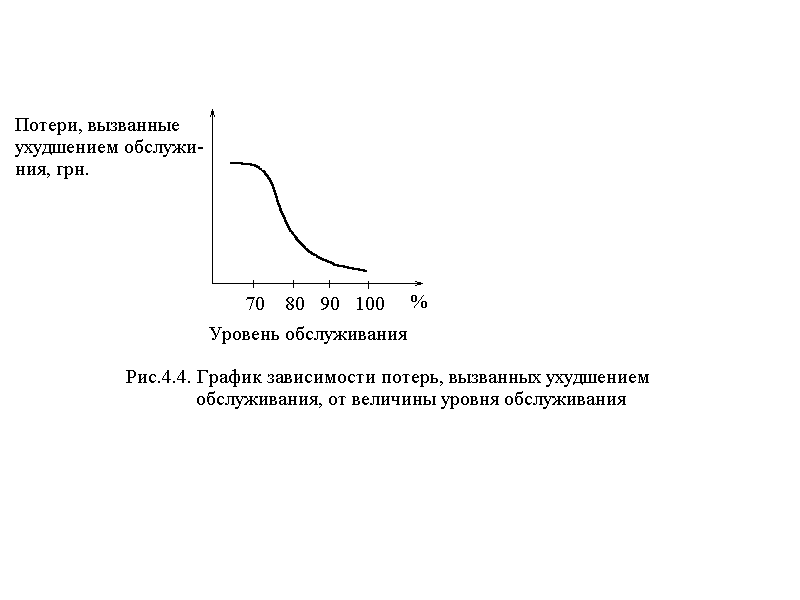
Начиная с 70% и выше затраты сервиса растут экспоненциально в зависимости от уровня обслуживания, а при уровня 90% и выше сервис становится невыгодным. Специалисты подсчитали, что при повышении уровня обслуживания от 95 до 97% экономический эффект повышается на 2%, а расходы возрастают на 14%.

С другой стороны, снижение уровня обслуживания ведет к увеличению потерь, вызванных ухудшением качества сервиса. Эта зависимость также может быть представлена графически на рис.4.4.

Таким образом, рост конкурентоспособности компании, вызванный ростом уровня обслуживания, сопровождается, с одной стороны, снижением потерь на рынке, а с другой – повышением расходов на сервис. Задача логистической службы заключается в поиске оптимальной величины уровня обслуживания.

Графически оптимальный размер уровня сервиса можно определить, построив суммарную кривую F3, отражающую поведения затрат и потерь в зависимости от изменения уровня обслуживания (рис.4.5).





**4.5.Использование в логистике технологии автоматизированной**

**идентификации штриховых кодов**

Через каждое звено логистической цепи проходит большое количество единиц товаров. При этом внутри каждого звена товары неоднократно перемеща-ются по местам хранения и обработки. Вся система движения товаров – это непре-рывно пульсирующие дискретные потоки, скорость которых зависит как от потен-циала (мощности) производства, ритмичности поставок, размеров имеющихся запасов, так и от скорости реализации и потребления. Для того, чтобы иметь возможность эффективно управлять этой динамичной логистической системой, необходимо в любой момент иметь информации в детальном ассортименте о входящих и выходящих из неё материальных потоках, а также о материальных потоках, циркулирующих внутри неё.

Как свидетельствует зарубежный и отечественный опыт, данная проблема решается путем использования при осуществлении логистических операций с материальным потоком микропроцессорной техники, способной идентифициро-вать (опознать) отдельную грузовую единицу. Речь идёт об оборудовании, спо-собном сканировать (считывать) разнообразные штриховые коды. Это оборудова-ние позволяет получать информацию о логистической операции в момент и в мес-те её совершения – на складах промышленных предприятий, оптовых баз, магази-нов, на транспорте. Полученная информация обрабатывается в режиме реального

масштаба времени, что позволяет управляющей системе реагировать на неё в оптимальные сроки.

Автоматизированный сбор информации основан на использовании штрихо-вых кодов разных видов, каждый из которых имеет свои технологические преиму-щества. Например, код с прямоугольным контуром – код ITF-14 (рис.4.6) печата-ется намного легче остальных кодов, что позволяет применить его на гофрирован-ных упаковках. Используется для кодирования товарных партий.

**485412323764578**

Рисунок 4.6 – Код ITF-14. Применяется для кодирования отгрузочных упаковок

Для кодирования большого объёма информации на ограниченной поверхности может применяться код «2 из 5 с чередованием».

В логистике дополнительно к другим кодам может применяться код 128 (рис.4.7). Этим кодом могут быть закодированы номер партии, дата изготовления, срок реализации и так далее.

**169012СХ34**

Рисунок 4.7 – Код 128. Применяется вместе с другими кодами для

кодировки дополнительной информации

В сфере обращения широкое применение получил код EAN (рис.4.8), который часто можно встретить на товарах массового потребления. Остановим-ся подробнее на технологии использования кода EAN в логистических процессах.

Имеется алфавит кода EAN, в котором каждой цифре соответствует опреде-лённый набор штрихов и пробелов. а этапе запуска товара в производство ему присваивается тринадцатизначный цифровой код, который впоследствии в виде

штрихов и пробелов будет нанесён на этот товар. Первые две или три цифры

**4 008403 022281**

код код код контрольное

страны изгото- товара число

вителя

Рисунок 4.8 – Код EAN-13, внешний вид и структура. В основном применяется для кодирования товаров народного потребления

обозначают код страны, который присвоен ей ассоциацией EAN в установленном порядке. Принято называть эту часть кода флагом.

Следующие четыре цифры – индекс изготовителя товара. Совокупность кода страны и кода изготовителя является уникальной комбинацией цифр, которая однозначно идентифицирует предприятие, производящее маркируемый товар.

Оставшиеся цифры кода предоставляются изготовителю для кодирова-ния своей продукции по собственному усмотрению. При этом кодирование можно просто начать с нуля и продолжать до 9999. Таким образом, первые двенадцать цифр кода EAN однозначно идентифицируют любой товар в общей совокупности товарной массы.

Последняя, тринадцатая цифра кода является контрольной. Она рассчитыва-ется по специальному алгоритму на основе двенадцати предшествующих цифр. Неправильная расшифровка одной или нескольких цифр штрихового кода приве-дет к тому, что ЭВМ, рассчитав по двенадцати цифрам контрольную, обнаружит её несоответствие контрольной цифре, нанесённой на товаре. Прием сканирова-ния не подтвердится и считывание кода придется повторить. Таким образом, контрольная цифра обеспечивает надёжное действие штрихового кода, является гарантией устойчивости и надежности всей системы.

Проведённые исследования показывают, что введённые с клавиатуры компьютера вручную данные о товаре содержат, в среднем, одну ошибку на каждые 300 вве-дённых знаков. При использовании штриховых кодов этот показатель снижается до одной ошибки на 3 миллиона знаков. Среднюю стоимость работ по выявлению и устранению последствий одной такой ошибки американская ассоциация ме-неджмента определила в $ 25. Согласно другим исследованиям цена одной ошиб-ки превышает $ 100.

В основе технологии штрихового кодирования и автоматизированного сбора данных лежат простые физические законы. Штриховой код представляет собой чередование темных и светлых полос разной ширины, построенных в соответст-вии с определёнными правилами. Изображение штрихового кода наносится на предмет, который является объектом управления в системе. Для регистрации этого предмета проводят операцию сканирования. При этом небольшое светящее-ся пятно или луч лазера от сканирующего устройства движется по штриховому коду, пересекая попеременно темные и светлые полосы. Отраженный от светлых полос световой луч улавливается светочувствительным устройством и преобразу-ется в дискретный электрический сигнал. Вариации полученного сигнала зависят от вариаций отраженного света. ЭВМ, расшифровав электрический сигнал, преоб-разует его в цифровой код.

Сам по себе цифровой код товара информации о его свойствах, как правило не несёт. Уникальное тринадцатизначное число является лишь адресом ячейки памяти в ЭВМ, которая содержит об этом товаре все сведения, необходимые для формирования машиночитаемых документов. Совокупность этих сведений обра-зует так называемую базу данных о товаре. В последующем база данных должна передаваться по цепи товародвижения с помощью сети электронной связи или на машиночитаемых носителях.

Страны с развитой рыночной экономикой более 20 лет назад начали разраба-тывать и внедрять АСУ (автоматизированная система управления),основанную на автоматизированном сборе данных о товаре.

Сегодня свыше 200 тысяч магазинов в различных странах мира оборудованы системами для считывания кодов.

В области внешней торговли наличие штрихового кода на товаре является обязательным требованием при поставке товаров на экспорт. Отсутствие кода в значительной степени влияет на конкурентоспособность продукции, а порой дела-ет её реализацию невозможной.

Широкое применение открытия системы автоматизированного управления товародвижением с применением штрихового кодирования получили во многих странах Западной Европы, в США, Японии, в ряде других стран Восточной Европы.

Как уже отмечалось, база данных о товаре формируется на предприятии-изготовителе в период запуска изделия в производство и присвоения ему кода EAN. На готовое изделие различными способами наносится штриховой код, соответствующий коду цифровому.

Существуют разные технологии печати штрихового кода, в том числе, мастерфильмы (фотоплёночные шаблоны), офсетная литография, точечно-матричная печать и другие.

Если между ЭВМ поставщика и ЭВМ получателя товара имеется электрон-ная связь, то информация о кодах товаров, составляющих партию, об их количест-вах, а также база данных о самих товарах передаётся автоматически. Если такой связи нет, то информация передаётся на магнитных дисках. В случае необходи-мости электронную технологию передачи информации можно дополнить распе-чаткой сопроводительных документов на бумажной основе.

На складе получателя во время приемки товаров производится сканирование штрихового кода при помощи специального устройства. Это может быть контакт-ный сканер-карандаш, портативный лазерный сканер или стационарное скани-рующее устройство. Количество товаров, в разрезе товарных кодов, запоминается переносным устройством сбора данных. Затем эта информация перегружается в складскую ЭВМ, где сверяется с данными о партии, поступившими на гибком магнитном диске или по сети электронной связи.

При продаже товара в магазине кассир считывает штриховой код с выбран-ного покупателем изделия. Около двух секунд уходит на сканирование товара и идентификацию его товарного кода. После этого кассовый компьютер, отыскав

в памяти цену и другие необходимые реквизиты изделия, выдаёт их на экран и печатает чек.

В момент выдачи чека кассовым компьютером главный компьютер секции принимает в свою память информацию о том, что данный товар продан. Получе-ние товаров со склада и их реализацию этот компьютер сопровождает арифмети-ческой увязкой массивов в картотеке наличия. Таким образом, система перма-нентно обеспечивает не только суммовой, но и количественный учет товаров, что невозможно организовать организовать без кодирования товаров.

Количественный учет реализации товара используется для своевременного пополнения торгового ассортимента. Атоматически составленный и переданный по сети электронной связи заказ на завоз товаров в магазин или подачу их в торго-вый зал учитывает складывающийся спрос по каждой товарной позиции.

Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов позволяет существенно улучшить управление материальными потоками на всех этапах логистического процесса. Отметим ее основные преиму-щества.

На производстве:

- создание единой системы учета и контроля за движением изделий и комплектующих его частей на каждом участке, а также за состоянием логистичес-кого процесса на предприятии в целом;

-сокращение численности вспомогательного персонала и отчетной докумен-тации, исключение ошибок.

В логистических процессах объектом управления является и отдельная товарная единица и грузовой пакет, включающий в себя десятки, а то и тысячи отдельных единиц товара. При этом отдельная единица товара, преимущества кодирования и автоматизированной идентификации которой рассмотрены выше, является основным предметом труда лишь на завершающей стадии товародвиже-ния, то есть в магазине. На более ранних стадиях товар движется большей частью в форме грузовых пакетов. Отсутствие единообразия и согласованности у участ-ников логистических процессов в вопросах кодирования, маркировки и идентифи-кации этих пакетов существенно замедляет движение материального потока, затрудняет управление им на всех этапах продвижения от поставщика к потреби-телю.

В условиях, когда в опте сосредоточиваются грузы от многих поставщиков, применяющих разные, зачастую несовместимые системы идентификации грузо-вых пакетов, эффективная организация управления материальными потоками затруднена. У производителей потери эффективности возникают на стадии распределения. Транспортники «недобирают» эффект в процессе перевозки. Оп-товики теряют в процессе хранения и сортировки грузов, розничная торговля – при выполнении закупочных операций.

С одной стороны, перечисленные потери, с другой – высокий уровень разви-тия компьютерной техники и информационной технологии позволили междуна-родной ассоциации EAN разработать единый стандарт на маркировку грузовых пакетов.

Как в свое время введения стандарта на поддоны, так и введения единого стандарта на маркировку грузовых пакетов в состоянии коренным образом изме-нить системы грузопереработки, резко повысить эффективность логистических процессов.

Предложенный ассоциацией EAN стандарт предусматривает маркировку грузового пакета специальной этикеткой. Этикетка EAN для грузового пакета может содержать различную информацию. Однако её основное назначение – нести на себе машиночитаемый код, позволяющий идентифицировать данную

грузовую единицу. Формируется код в соответствии с символикой UCC/EAN-128. Этот тип кода позволяет объединить в одном штриховом коде информацию о товаре (то есть код EAN-13 содержащегося в грузовом пакете товара), информацию о сроках хранения, а также информацию, позволяющую однозначно идентифицировать данную грузовую единицу.

Использование кода UCC/EAN-128 обеспечивает эффективное управление и контроль за логистическими процессами не только за счет идентификации грузо-вых пакетов, но и за счет возможности применения систем электронного обмена данными (EDI) на основе стандарта EANCOM.

Преимущества применения этикетки EAN :

-обеспечивается однозначная и простая идентификация поддона, во многом схожая с идентификацией потребительской упаковки кодом EAN-13. Серийный код транспортной упаковки (UCC/EAN-128) является своеобразным ключом, обеспечивающим доступ к информации, хранящейся в компьютере;

-этикетка, нанесённая первоначально поставщиком поддона, может исполь-зоваться всеми без исключения участниками цепи «производитель-потребитель»;

-значительно облегчается процесс коммуникации между партнерами;

-сканирование штриховых кодов обеспечивает быстрый и правильный ввод информации;

-неоднократно снижается время обработки грузов на всех этапах.

Таким образом можно сказать, что использование штриховых кодов доста-точно мелкая, но показательная деталь в новом подходе к управлению информа-ционными системами логистики.

# ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кальченко А.Г. Основи логістики. – К.: Знання, 1999. – 133 с.
2. Гаджинский А.М. Логистика. – М.: Информационно-внедренческий

центр «Маркетинг», 1998. – 227 с.

1. Неруш Ю.М. Логистические информационные системы. – М.: Банки и

биржи, ЮНИТИ, 1998 – 195 с.

1. Окландер М.А. Контуры экономической логистики.– К.: Наукова думка,

2000. – 219 с.

1. Пурлик В.М. Рынок инвестиционных товаров и логистика.– М.1997.–

192 с.

1. Миротина Л.Б., Сергеева В.И. Основы логистики, учебное пособие –

М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999. – 234 с.

7. Родников А.М. Логистика: Терминологический словарь. – М.: Экономика, 1995. – 122 с.