

«ЛОГИСТИКА»

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие рыночных отношений заставляет постоянно совершенствовать имеющиеся навыки, обновлять знания, использовать оригинальные инструменты управления.

Формирование теории логистики позволило привнести в систему управления новые тенденции, по-новому взглянуть на известные существующие методы управления, расширить горизонт возможностей участников рынка.

Обеспечивающими дисциплинами необходимыми для изучения «Логистики» есть такие дисциплины, как «Высшая математика», «Грузовые перевозки», «Исследование операций в транспортных системах», «Основы экономики транспорта», «Основы менеджмента», «Основы теории транспортных процессов и систем», «Основы маркетинга» и т.д.

Предметом изучения дисциплины «Логистика» **есть процессы**, которые связаны с **материальным потоком** в пределах логистических систем.

Основной целью изучения дисциплины «Логистика» есть формирования системных знаний и понимание концептуальных основ управления материальными потоками и потоками, которые сопровождают материальные (информационные, финансовые, сервисные), приобретение навыков и ознакомление с современными требованиями относительно выполнения логистических операций и функций, приобретение умений относительно организации логистических систем.

Основные задачи, которые должны быть решены в процессе изучения дисциплины, есть следующие:

- формирование теоретических знаний по вопросам управления материальными потоками на основе логистического подхода;
- приобретение навыков логистического мышления по оптимизации материальных потоков;
- изучение содержания и характеристик подсистем управления качеством, управления закупками, управления запасами, управления распределением товаров, управления сервисом;
- овладение знаниями, касающихся организации системы складов и осуществления перевозок в логистических системах.

Тема 1. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

- 1.1 Возникновение и развитие логистики
- 1.2 Характеристика логистической системы
- 1.3 Логистическая сеть
- 1.4 Организационная структура логистической системы
- 1.5 Корпоративная информационная система
- 1.1 Возникновение и развитие логистики

1.1 Возникновение и развитие логистики

Большинство исследователей сходятся на том, что семантика слова «логистика» происходит из Древней Греции, где оно обозначало «счетное искусство» или «искусство соображения, исчисление».

Логистика как наука и как инструмент бизнеса начала формироваться в начале 50-х лет XX ст. в США.

Эволюция логистики тесно связана с историей и эволюцией рыночных отношений в развитых капиталистических странах, причем сам термин «логистика» в бизнесе укоренился и стал повсеместно применяться в мире лишь из конца 70-х лет.

Большое количество зарубежных авторов пользуются разными сроками, описывая процессы, которые относятся к логистике.

Термин “логистика”, известный до недавнего времени лишь узкому кругу специалистов, приобретает сегодня широкое распространение. Основная причина этого явления заключается в том, что понятие “логистика” начало использоваться в экономике.

Происхождение (этимология) понятия “логистика” вызывает разногласия. Наиболее распространенными есть две точки зрения. По одной из них термин “логистика” происходит от греческого и означает: вычислять, размышлять, по второй - от французского - поставлять. Однако встречаются и другие версии, в частности, вот древнегерманского - состав, хранение.

Толкование (семантика) понятия “логистика” также неоднозначная. В Древней Греции так называли прикладную математику, в Римской империи - деятельность по обеспечению войск провиантом и жильем, в Византии - процесс комплексного решения разнообразных проблем, связанных с передвижением и тыловым обеспечением армии.

В целом, исторически сложились два принципиально разных научно-практических направления развития логистики - в военном деле и в математике. Последний существует и до этого времени, где под логистикой понимают математическую логику. Этот срок был официально закреплен за математической логикой в 1904 г. на Женевском философском конгрессе.

Все же, логистика, которая была применена позднее в экономической сфере, развивалась как военная дисциплина и, по мнению ряда западных ученых, именно благодаря военному делу выросла в науку. Творцом первых научных работ по логистике принято считать французского военного специалиста А. Жоміні (1779-1869 гг.), который определил логистику как “практическое руководство передвижением войсками”, и впервые в 1812 г. применил эту науку на практике при планировании боеприпасов, продуктов питания, квартирному обеспечению армии Наполеона. Он утверждал, что логистика включает не только перевозку, но и широкий круг вопросов: планирование, управление и снабжение, определение места дислокации войск, а также строительства мостов, дорог и т.д. Окончательное формирование логистики как научного направления в сфере военного дела относят к середине XIX столетия.

В наиболее широких масштабах принципы и подходы логистики в военном деле были реализованы в годы Второй мировой войны в сфере организации материально-технического обеспечения американской армии и войск союзников, дислоцированных в Европе. Лишь благодаря согласованным действиям военно-промышленного комплекса, транспортной системы и баз снабжения удалось организовать устойчивое обеспечение союзных войск продовольствием, оружием, боеприпасами, снаряжением и военной техникой.

Таким образом, военную логистику интерпретировали как совокупность средств и способов, необходимых для доставки людей, техники и боеприпасов к месту боевых действий, а также планирование и организацию мероприятий по подготовке и осуществлению связанных с этим процессов.

Как и другие методы прикладной математики (исследование операций, математическая оптимизация, сетевые модели и т.д.) логистика после окончания войны постепенно медленно переходит из военной области к сфере хозяйственной практики.

Впервые на возможность использования положений военной логистики в экономике указал в 1951 г. специалист в сфере системного анализа **О. Моргеништерн**, который указал, что существует абсолютное сходство между управлением обеспечением войск и управлением материальными ресурсами в промышленности.

Хотя логистика длительное время считалась военным термином, его применение в гражданской сфере началось уже в 60-е годы и означало “оптимальную координацию перемещения и создания запасов сырья, деятельности по переработке, упаковке конечной продукции, ее складирование и доставки клиентам”. Таким образом логистика получила другое направление развития - экономический.

Логистика есть относительно молодой наукой, которая бурно развивается. Многие вопросы, которые относятся к ее понятийному аппарату и терминологии, постоянно уточняются и изменяются. Поэтому

для осознания современных особенностей логистики целесообразно проследить этапы ее эволюции.

Можно выделить несколько исторических этапов (эволюция логистики за рубежом представлена на рис.1.1).

ПЕРВЫЙ ПЕРИОД. Период с 20-х к началу 50-х лет XX ст. можно назвать периодом «фрагментации», когда идея логистики как интегрального инструмента снижения общих расходов и управление материальными потоками в бизнесе не была затребована, хотя и «витаала в воздухе».

В период «фрагментации» были сформулированы предпосылки будущего внедрения логистической концепции. К ним можно отнести следующие:

- 1) рост запасов и транспортных расходов в системах дистрибуции товаров;
- 2) рост транспортных тарифов;
- 3) появление и быстрое распространение концепции маркетинга;
- 4) развитие теории и практики военной логистики.

На первом этапе обособленно рассматривались следующие вопросы:

- *относительно материального менеджмента (прогнозирование спроса, закупки, пакетировочное производство, грузопереработка, складирования);*
- *военная логистика*
- *относительно физического распределения (планирование распределения, управление материалопотоком, транспортирование, управление запасами в сбыте, обслуживание потребителей)*
- *относительно производственного (оперативного) менеджмента (планирование потребностей, производственное планирование и распределение, управление запасами в производстве, технологическая транспортировка)*

ВТОРОЙ ПЕРИОД. Период из середины 50-х по 70-е года XX ст. западные специалисты называют периодом становления (концептуализации) логистики.

Одним из ключевых фактов быстрой экспансии логистики в западный бизнес стало возникновение концепции общих (тотальных) расходов в физическом распределении. Содержание этой концепции состояло в том, что можно так перегруппировать расходы в дистрибуции, что общий уровень расходов на продвижение товаров от производителя до потребителя уменьшится. *Например, передав перевозку товаров с автомобильного на воздушный транспорт, можно избежать необходимости создания промежуточных складов, т.е. исключить расходы на складирование, хранение и управление запасами. И хотя расходы на транспортировку возрастут, общий уровень расходов в дистрибутивной (распределительной) сети уменьшится.*

Данный пример подчеркивает внутренние взаимоотношения между двумя важнейшими логистическими активностями: запасами и

транспортировкой. Концепция общих расходов стала базисом для развития методологии принятия логистических решений.

В этот период также существовал ряд объективных экономических и технологических факторов, которые объясняют ускоренное развитие логистики в данный период. К основному из них можно отнести:

1) изменения в моделях и отношениях потребительского спроса (развитие олигополистических рынков - усиление конкуренции) - увеличивается доля сервисных услуг и количество товаров;

2) давление расходов на производство (через увеличение разнообразия товаров);

3) прогресс в компьютерных технологиях (позволил снижать расходы и получать оптимальные управленческие решения - пример, микрологистическая система MRP I (Material Requirements Planning) - система планирования потребности в материалах);

4) изменения в стратегиях формирования запасов (большинство товаропроизводителей не хотели создавать большие запасы готовой продукции на своих производствах);

5) влияние военного опыта.

ТРЕТИЙ ПЕРИОД. К началу 70-х г XX ст. были сформулированы фундаментальные принципы бизнес-логистики. Некоторые западные фирмы начали их успешно применять на практике. Основными факторами, которые характеризуют развитие логистики в этот период, есть:

1) противодействие среднего и высшего менеджмента использованию логистического подхода (препятствовали внедрению организационных изменений, необходимых для реализации сквозного управления материальными потоками на основе концепции снижения общих расходов);

2) неприспособленность системы бухгалтерского учета для выделения и контроля составляющих логистических расходов и оценки финансовых результатов логистических активностей фирм;

3) рост конкуренции на фоне нехватки высококачественных сырьевых ресурсов (основной задачей большинства фирм стало снижение себестоимости производства продукции и рациональное использование сырья, материалов и др.);

4) формирование новых концепций управления производством и дистрибуцией (DRP (Distribution Requirements Planning) - система управления распределением продукции, JIT (just in time) - концепция точно в срок, KANBAN (в переводе с японского - карточка) - концепция внутрипроизводственной системы, TQM (Total Quality Management) - концепция общего управления качеством);

5) завершилась «тарно-упаковочная» революция (большое развитие получило производство транспортно-складского оборудования, новых видов тары и упаковки, современных автоматизированных складских комплексов, активно начала внедряться контейнеризация перевозок грузов, введенные стандарты типоразмеров рядов упаковок и палетов).

ЧЕТВЕРТЫЙ ПЕРИОД. Главной идеей логистики периода с 80-х к середине 90-х лет XX ст. была максимальная интеграция логистических активностей фирмы и ее логистических партнеров в так называемой полной логистической цепи: «закупки - производство - дистрибуция - продажи» для достижения конечной цели бизнеса с минимальными расходами.

На протяжении рассмотренного исторического периода состоялись важные изменения в мировой экономике, которые объясняют феномен логистического взлета. Основными из них есть следующие:

1) революция в информационных технологиях и внедрение персональных компьютеров (ПК) (современное программное обеспечение разрешило использовать ПК в интерактивных процедурах интегрированного логистического менеджмента от закупок материалов через производство к распределению и продажам готовой продукции);

2) глобализация рынка (большие западные фирмы стремились развивать глобальные стратегии, т.е. производить продукцию для мирового рынка и в тех местах, где можно было найти наиболее дешевое сырье, компоненты, трудовые ресурсы);

3) изменения в государственном регулировании инфраструктуры экономики (состоялись важные изменения в транспортном законодательстве ряда стран);

4) повсеместное распространение философии TQM (TQM есть своего рода философией управления, которое признает, что потребности потребителя и цели бизнеса нераздельные);

5) рост партнерства и стратегических союзов (большинство основных форм кооперации развивалось в направлениях совершенствования организационного и міжфункціонального планирование, менеджмента на стыках логистических активностей с целью возможно большего сокращения логистических расходов и улучшения качества обслуживания потребителей);

6) структурные изменения в организациях бизнеса.

На современном этапе основными тенденциями в экономике западного рынка, которые влияют на будущую эволюцию логистической концепции, есть:

1) некоторый спад промышленного производства;

2) дальнейшее углубление специализации в промышленности;

3) новые отношения с торговыми партнерами, которые требуют новых подходов в организации сотрудничества и новых форм менеджмента;

4) дальнейшее развитие мировых интеграционных процессов;

5) конкуренция, которая усилилась, во всех областях бизнеса;

6) переход от внедрения новых информационно-компьютерных технологий к их больше эффективному использованию;

7) внедрение гибкого технологического оборудования, систем автоматизации проектирования, гибких автоматизированных и роботизированных производств, которые позволяют быстро переходить на производство новых видов продукции;

8) усиленное внедрение принципов логистики в индустрию сервиса.

На современном этапе развития экономики нет единого определения термина «логистика», который получил бы общее признание. Поэтому в рамках данного курса предлагается следующее определение:

Логистика - это наука об управлении материальными потоками и сопутствующими им потокам (информационными, финансовыми, сервисными и др.) в логистической системе.

В отечественной литературе встречаются следующие названия, связанные с логистикой:

- 1) промышленная (внутрипроизводственная);
- 2) производственно-комерческая;
- 3) коммерческая;
- 4) закупочная;
- 5) сбытовая;
- 6) транспортная;
- 7) распределительная;
- 8) предпринимательская.

1.2 Характеристика логистической системы

Одним из ключевых понятий, связанных с логистикой является логистическая система.

Логистическая система (ЛС) (Logistical system) - адаптивная система с обратной связью, которая выполняет те или другие логистические функции и логистические операции, состоит, как правило, из нескольких подсистем.

Логистическая операция (ЛО) (элементарная логистическая активность - ordinary logistical activity) - обособленная совокупность действий, направленных на преобразование логистических потоков (складирование, транспортировка и т.д.). (пример см.рис.1.2)

Например: погрузка, разгрузка, затаривание, экспедирование, перегрузка, хранение грузов, объединение грузов, разукрупнение, сбор хранения и передача информации о грузе, расчеты с поставщиками и покупателями, страхование грузов, передача прав собственности на товар, таможенное оформление, прием и отпуск товара со склада, сортировка и комплектация.

Логистическая функция (ЛФ) (комплексная логистическая активность - complex logistical activity) - укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей ЛС (снабжение, производство, сбыт). (пример см.рис.1.2)

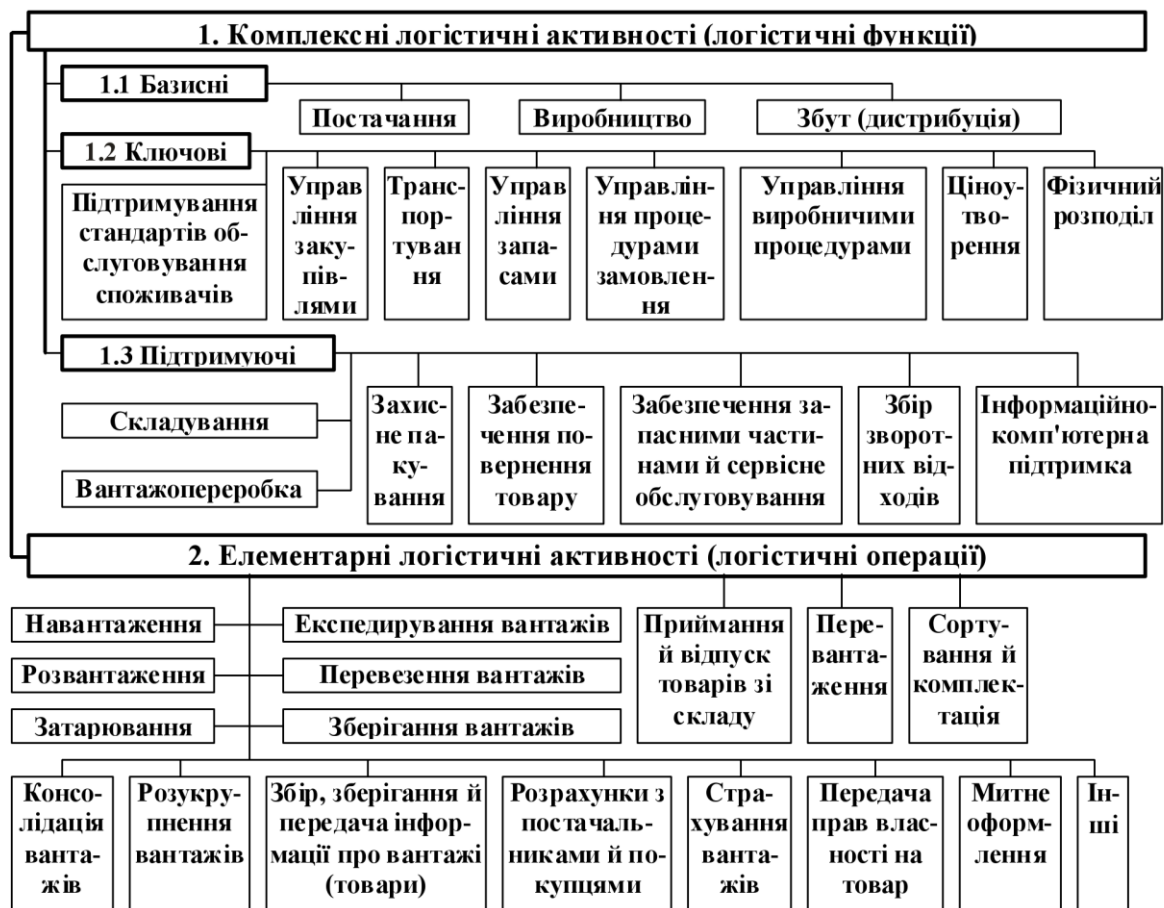


Рис. 1.2 - Класифікація логістичних активностей

Например:

- базисные: поставка, производство, сбыт
- ключевые: поддержание стандартов обслуживания потребителей, управление закупками, транспортировка, управление запасами, управление производственными процедурами. Ценообразование, физическое распределение;
- поддерживающие: складирование грузопереработка, информационно – компьютерная поддержка, обеспечение возврата товара (в случае необходимости) и поддонов;

Как логистическую систему можно рассматривать промышленное предприятие, территориально-производственный комплекс, коммерческое предприятие и т.д.

Логистические системы классифицируются по таким признакам:

1. По признаку пространственного ограничения:

- макрологистические;
- микрологистические.

Макрологистическая система есть большой логистической систему управления поточными процессами при участии нескольких и больше независимых субъектов хозяйствования, не ограниченных в

территориальному размещении. Выделяют такие макрологистические системы:

- региональные;
- национальные (межрегиональные);
- межнациональные.

Создание макрологистических систем обусловлено необходимостью обеспечить четкое взаимодействие разноотраслевых структур с целью улучшения экономического состояния на глобальном уровне. Во время создания макрологистических систем особое внимание уделяют взаимному согласованию интересов каждого участника независимо от его роли в созданной системе.

Цели создания макрологистических систем могут в значительной мере отличаться от целей и критериев синтеза микрологистических систем.

В большинстве случаев критерий минимума общих логистических расходов используется и во время синтеза макрологистических систем. Однако чаще всего критерии формирования макрологистических систем определяются экологическими, социальными, военными, политическими и второстепенными целями. Например, для улучшения экологической ситуации в регионе может быть создана макрологистическая система оптимизации транспортных (грузовых) региональных потоков, которая будет решать задачи оптимизации маршрутов, решение транспортных потоков, переключение с одного вида транспорта на второго. С точки зрения государственных органов управления, которые также могут принимать участие в создании макрологистической системы, положительный эффект может выражаться, например, в улучшении общей экономической ситуации в регионе, стране или между государствами.

Таким образом, макрологистическая система есть высоко интегрированной инфраструктурой экономики региона, страны или группы стран.

Микрологистическая система охватывает внутрипроизводственную логистическую сферу одного предприятия или группы предприятий, объединенных на корпоративных началах. К микрологистической системе принадлежат технологически связанные производства, объединенные единой инфраструктурой, которые работают на единый экономический результат. Микрологистическую систему предприятия можно подать в виде основных подсистем: закупки, производства и сбыта.

Закупка - подсистема, которая обеспечивает поступление материального потока в логистическую систему.

Планирование и управление производством - эта подсистема принимает материальный поток от подсистемы закупок и управляет им в процессе выполнения разных технологических операций, которые превращают предмет работы в продукт работы.

Сбыт - подсистема, которая обеспечивает убытие материального потока из логистической системы.

Как видим, элементы логистических систем разнокачественные, но одновременно совместные. Совместимость элементов обеспечивается единством цели, которой подчинено функционирование каждого из элементов логистической системы.

Иногда в экономической литературе можно встретить мысль, что микрологистические системы являются отдельными звеньями макрологистических систем. Однако это не всегда так. Хозяйственно структуры, которые входят в макрологистическую систему и есть юридически независимыми, могут выполнять все требования и функции данной системы, воспринимая их как фактор внешней среды. При этом свою внутрипроизводственную и хозяйственную деятельность они могут осуществлять традиционно.

С другой стороны, предприятие, которое функционирует на основе логистической концепции, может не входить в макрологистическую систему, тем более если ее нет. Оно строит свою деятельность как локальная микрологистическая система, которая адаптируется к динамической внешней среде.

Микрологистические системы не всегда являются отдельными звеньями макрологистических систем.

В зависимости от вида логистических цепей логистические системы делятся на:

- логистические системы с прямыми связями - *это системы, в которых материальный поток поступает к потребителю без посредников, на основе прямых хозяйственных связей. (продвижение мат потока без посредников)*

- эшелонированные (многоуровневые) логистические системы - *это системы, в которых материальный поток приходится к потребителю при участии как минимум одного посредника. (продвижение мат потока при помощи посредников)*

- гибкие логистические системы - *системы, в которых доведение материального потока к потребителю осуществляется как по прямым связям, так и при участии посредников. (комбинированное продвижение мат потока)*



Рис. 1.3 - Класифікація логістичних систем

Структура логистической системы в общем виде содержит в себе:

- 1) Логистическая сеть.
- 2) Логистические потоки:
 - материальные потоки;
 - информационные потоки;
 - финансовые потоки;
 - потоки услуг и др.
- 3) Логистический менеджмент:
 - высший уровень;
 - средний уровень;
 - низший уровень.
- 4) Подсистемы обеспечения:
 - кадровое обеспечение;
 - информационно- компьютерная поддержка;
 - организационно-экономическое обеспечение и др.

Логистическая сеть содержит в себе транспортную и информационную сети, которые позволяют проводить все виды логистических потоков в логистической системе между ее участниками.

Основными логистическими потоками есть:

1) материальные потоки - это совокупность товарно-материальных ценностей, которые рассматриваются в процессе приложения к ним разных логистических операций и отнесенные к временному интервалу;

2) информационные потоки - это совокупность циркулирующих внутри логистической системы сообщений, необходимых для управления логистическими операциями;

3) финансовые потоки - это движение финансовых средств внутри логистической системы, направленные на достижение эффективного движения материальных потоков;

4) потоки услуг - это особый вид деятельности, которая удовлетворяет общественные и личные потребности (транспортные услуги, оптово-розничные, консультативные, информационные и т.п.).

Пример движения материальных, информационных и финансовых потоков в логистической системе представленный на рис. 1.4. Объяснения приведены в табл. 1.1.

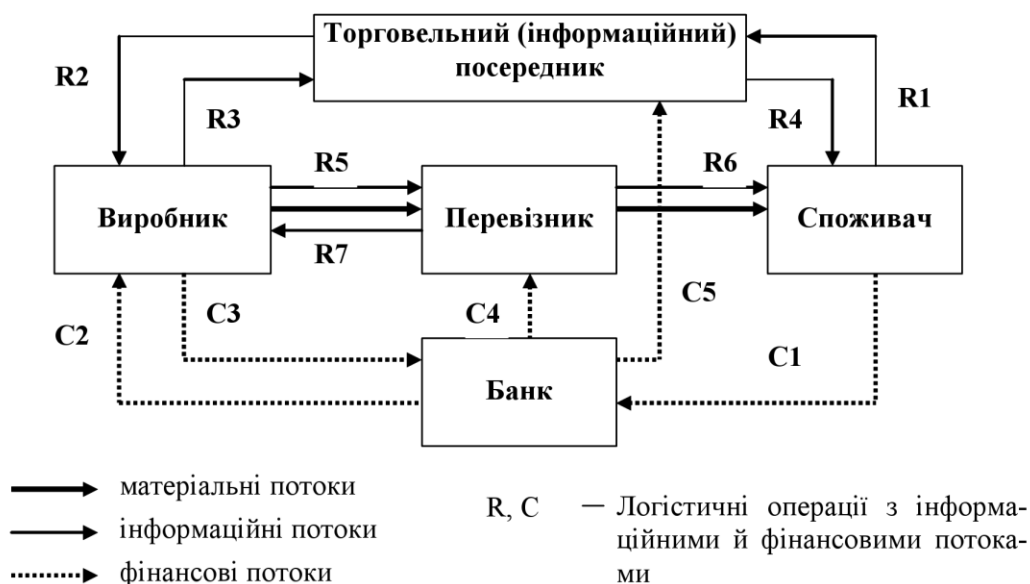


Рис. 1.4 - Схема руху матеріальних, інформаційних і фінансових потоків у логістичній системі (приклад)

Таблиця 1.1 - Приклад логістичних операцій

Інформаційні потоки		Фінансові потоки	
Позначення	Логістична операція	Позначення	Логістична операція
R1	Подача замовлення на товар	C1	Оплата товару покупцем (передоплата)
R2	Обробка замовлення і передача його виробнику (продавцю)	C2	Одержання грошей за товар від покупця
R3	Оформлення рахунку на товар	C3	Оплата виробником послуг перевізника, посередника, банку
R4	Передача рахунку на товар для оплати покупцю	C4	Одержання грошей за транспортування перевізником
R5	Оформлення документів на вантаж для перевізника	C5	Одержання грошей за послуги торговельним (інформаційним посередником)
R6	Реєстрація вантажних документів покупцем		
R7	Виставляння рахунку за перевезення виробнику		

Логистический менеджмент в логистической системе трактуется в двух значениях:

1) в первом значении - логистический менеджмент представляет собой синергию основных управленческих функций (организация, планирование, регулирование, координация, контроль, учет и анализ) с логистическими операциями и функциями для достижения целей логистической системы;

2) во втором значении - логистический менеджмент - это управленческий персонал, который за своей ролью в управленческой иерархии фирмы и организационных уровней ЛС делится на: top management (высший уровень управления), middle management (supervisors) (средний управленческий персонал), lower management (нижние звенья логистического персонала).

Подсистемы обеспечения предназначены для поддержки процессов логистического управления в логистической системе (различают следующие виды подсистем обеспечения: правовая, информационная, техническая, терминальная, складская, организационная, транспортная, финансово-экономическая, эргономичная, технологическая, математическая, социально-экономическая, материально-техническая).

1.3 Логистическая сеть

Логистическая сеть является составной частью логистической системы, от характеристик которой во многом зависит функционирование системы.

Логистическая сеть (logistical network) - полное множество звеньев ЛС, взаимозависимых между собой по материальным и сопутствующим им информационным и финансовым потокам исследуемой ЛС (рис. 1.5).



Рис. 1.5 - Структурна схема логістичної мережі

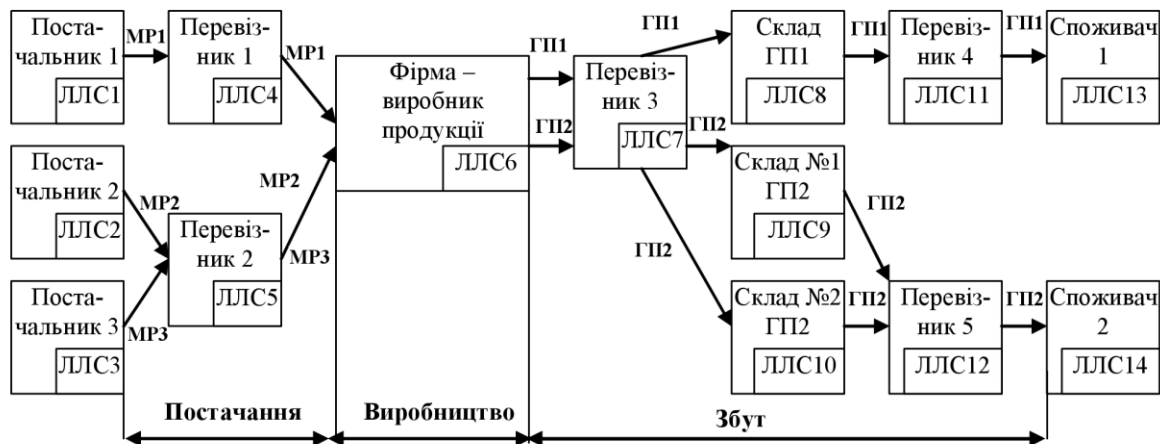
Звено логистической системы (ЗЛС) - некоторый экономический и (или) функционально обособленный объект, который не подлежит дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи анализа или построения ЛС (исполняющий свою локальную цель, связанную с определенной ЛФ и ЛО). Каждое реальное звено логистической системы имеет свои особенности. К их числу можно отнести:

- 1) Различная форма собственности и организационно-правовая форма.
- 2) Расхождение в характере и целях функционирования (возможно не совпадение локальных критериев оптимизации с глобальными целями ЛС).
- 3) Зависимость результатов деятельности от большого количества внешних факторов и сопредельных звеньев.
- 4) Различная мощность, концентрация, используемое технологическое оборудование, потребляемые ресурсы.

5) Рассредоточенность технических средств и трудовых ресурсов на большой территории.

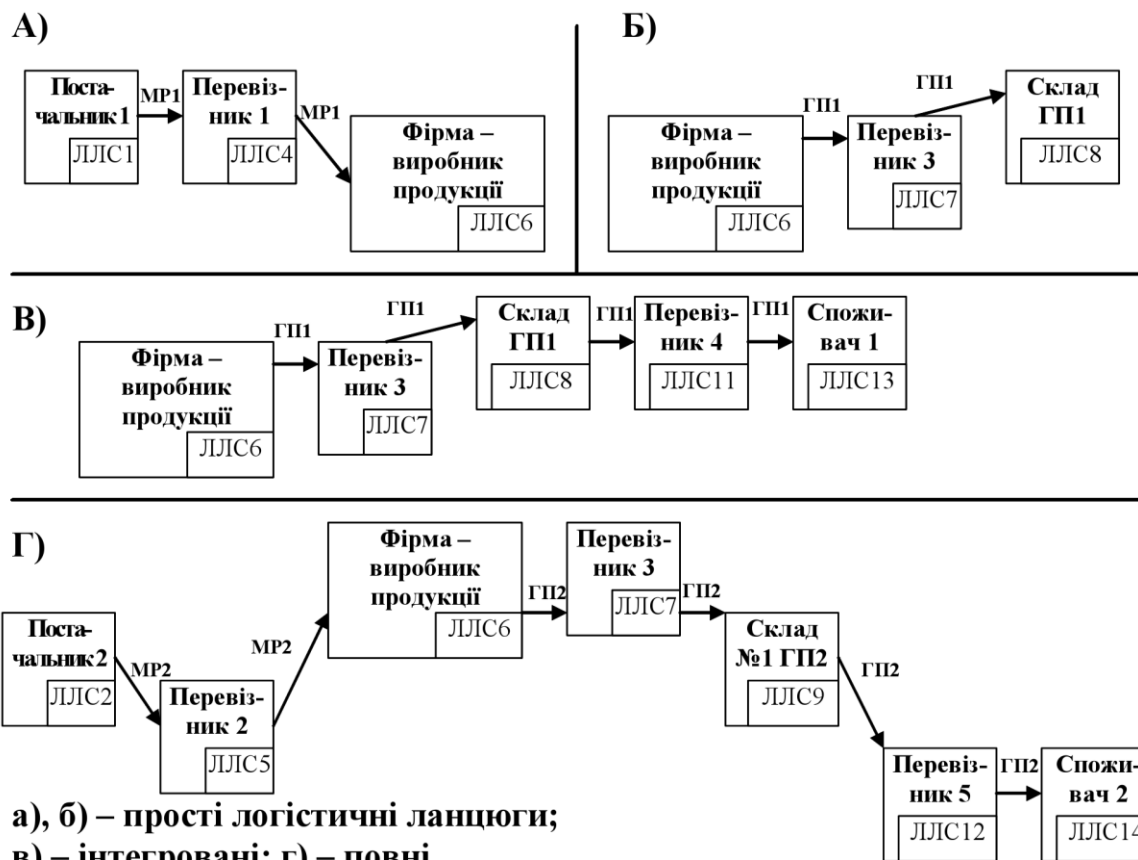
6) Экстерриториальность и высокая мобильность средств транспорта и другое.

Как ЗЛС могут выступать предприятия-поставщики материальных ресурсов (МР), производственные предприятия и их подразделения, сбыта, торговые, посреднические предприятия и их подразделения, транспортные и экспедиционные предприятия, биржи, банки и другие финансовые учреждения, предприятия информационно-компьютерного сервиса и связи и др. (пример логистических сетей, цепей и каналов - рис. 1.6, 1.7, 1.8).



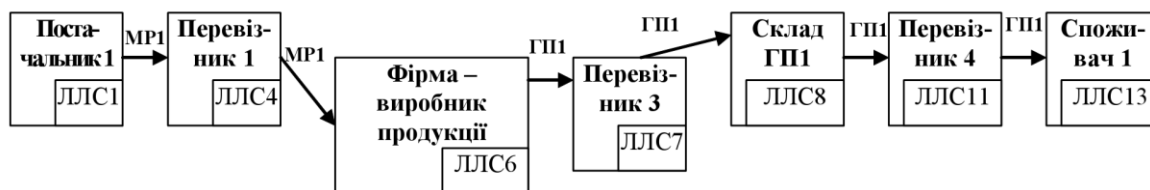
МР - матеріальні ресурси

ГП - готова продукція

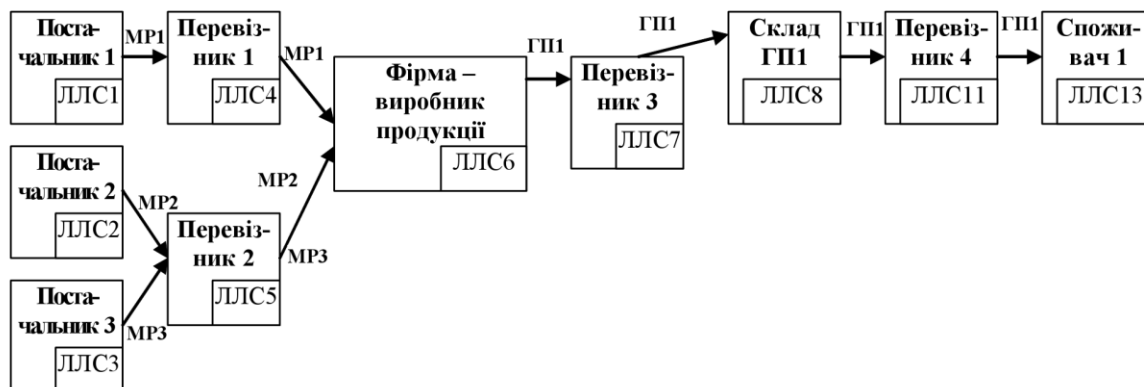


Ведущие сети - это коммуникации, которые позволяют проводить в рамках логистической системы материальные и сопутствующие им потоки. Различают транспортные и информационные сети.

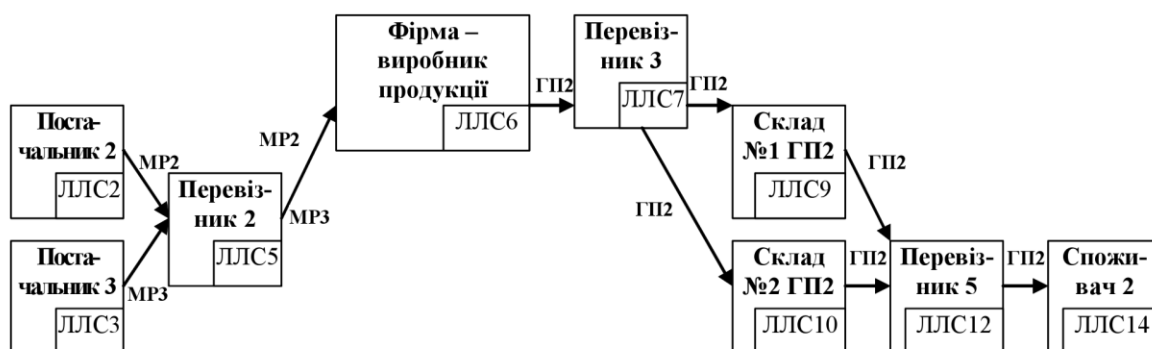
А) При умові, що готова продукція ГП1 виробляється на основі матеріальних ресурсів МР1



Б) При умові, що готова продукція ГП1 виробляється на основі матеріальних ресурсів МР1, МР2, МР3



В) При умові, що готова продукція ГП2 виробляється на основі матеріальних ресурсів МР2, МР3



Информационная сеть - это совокупность компьютерных и программных средств, объединенных общим информационным пространством и соответствующими человеческими ресурсами для обработки информационных потоков.

Транспортная сеть - это совокупность транспортных связей, объединенных общей территорией и обеспеченных техническими и организационными средствами для обработки транспортных потоков.

Логистическая цепь (ЛЦ) (logistical chain, supply chain) - линейно благоустроенное множество звеньев ЛС (производителей, дистрибьютеров, объединений общего пользования и т.д.), что осуществляют ЛО по доведению материального потока:

- 1) от одной ЛС к другой (в случае производственного потребления);
- 2) к конечному потребителю.

Логистический канал (ЛК) (logistical channel) - упорядоченное множество звеньев ЛС, что включает в себя все ЛЦ или их участки, которые проводят материальные потоки от поставщиков материальных ресурсов к ее конечным потребителям.

1.4 Организационная структура логистической системы

Под организационной структурой логистической системы понимается качественно определенный, относительно стойкий порядок функциональных связей между ее звеньями.

В основе формирования организационной структуры должны лежать выделенные логистические функции, необходимые и достаточные для реализации глобальной цели логистической системы.

Факторы, которые влияют на организационную структуру логистической системы:

- **логистическое окружение** (logistical environments):

1) внутренние:

а) вид ЛСистемы и логистических цепей;

б) количество и тип выполняемых функций;

в) факторы технической и информационно-компьютерной поддержки, логистического менеджмента;

г) факторы разных технологических процессов в ЗЛС;

д) экономические и финансовые факторы и показатели;

е) факторы персонала (квалификация, социально-психологические) и др.;

2) внешние:

а) законодательная база и нормативно-методическое обеспечение;

б) макроэкономические показатели;

в) налоги, финансовые и бюджетные ограничения;

г) таможенная политика;

д) территориальное размещение ЛС;

е) конкурентная среда и др.

На формирование организационной структуры значительное влияние оказывают внутренние и внешние факторы логистической системы, а также расхождение в критериях эффективности логистической системы и ее звеньев. К критериям эффективности можно отнести следующие:

1) логистической системы:

а) величина ожидаемого полезного эффекта (результата);

б) вероятность достижения ожидаемого полезного эффекта (результата);

в) расхода ресурсов на достижение ожидаемого полезного эффекта (результата) с заданной вероятностью;

г) минимум совокупных логистических расходов при обеспечении необходимого уровня качества логистического сервиса;

2) звена логистической системы ЗЛС:

а) максимальный объем продаж;

б) максимальная прибыль;

в) завоевание максимальной доли рынка;

г) содержание позиций на рынке сбыта продукции;

д) максимальная величина курсовой стоимости акций фирмы;

е) минимизация расходов и др.

На современном этапе развития рыночных отношений для большинства фирм миссией является максимальное удовлетворение требований потребителей (основанная на философии TQM).

Критерий эффективности (оптимальности) - признак, по которому функционирование системы признается наилучшим из возможных вариантов.

Формы реализации организационных структур ЛС отличаются большим разнообразием. - рис. 1.10.

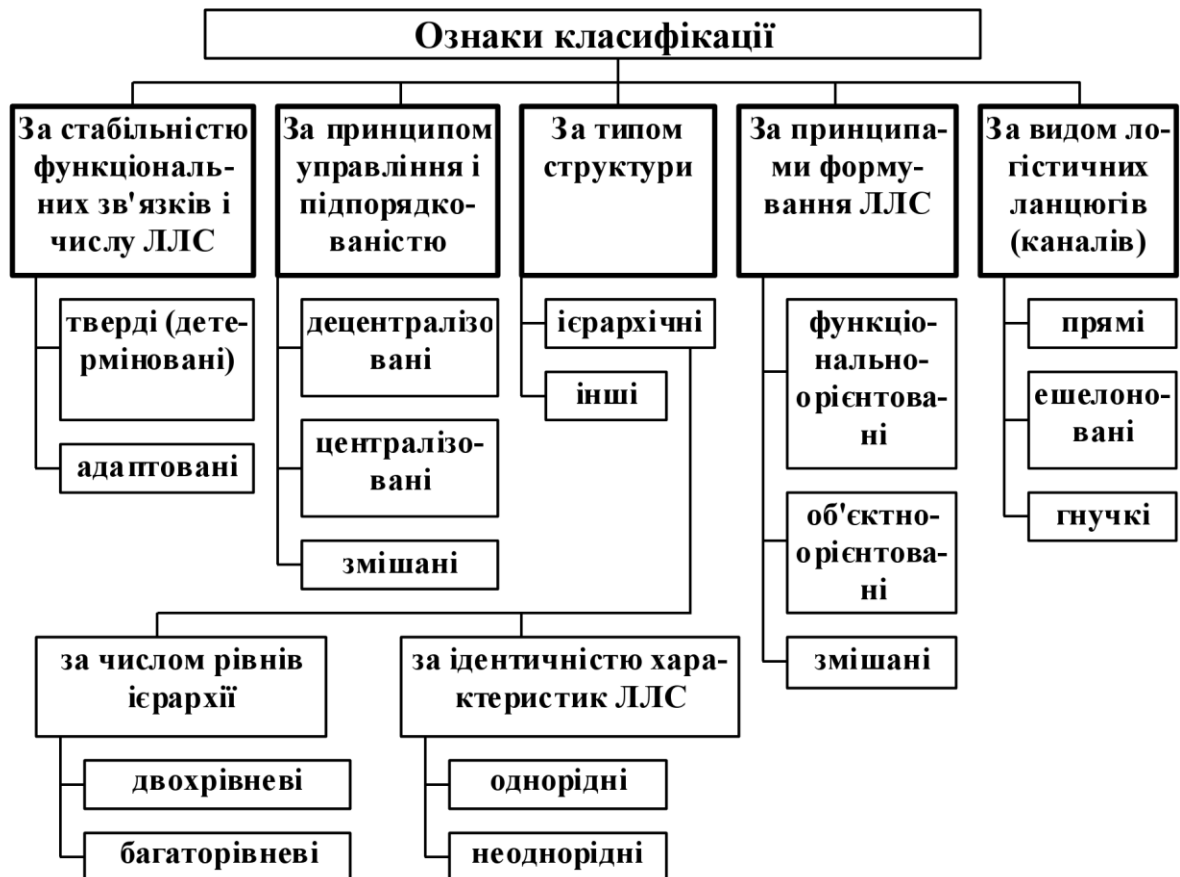


Рис. 1.10 - Классификация организационных структур ЛС

Из рис

Можно представить следующую классификацию организационных структур ЛС:

1. по стабильности функциональных связей и числу ЗЛС (жесткие и адаптивные);
2. по принципу управления и подчиненности (децентрализованные, централизованные и смешанные);
3. по типу структуры (иерархические и другие)
4. по принципам формирования ЗЛС (функционально-ориентированные, объектно-ориентированные, смешанные);
5. по видам логистических цепей (прямые, эшелонированные, гибкие).

За время эволюции развития логистики происходила эволюция организационных структур управления ЛС. Выделяют три этапа такой эволюции:

- 1) фрагментаризация (1950-1960 гг);
- 2) функциональное агрегирование (1970 - середина 1980 гг);
- 3) процессовая, функциональная и информационная интеграция (середина 1980 -середина 1990 гг).

На этапах фрагментаризации и функционального агрегирования прошло три фазы организационных изменений ЛС. В ходе этих изменений проходило закрепление тех или других логистических функций между подразделениями фирмы, происходит выделение отдельного логистического подразделения.

Наиболее используемыми в период функционального агрегирования были следующие виды организационных структур: линейная, штабная и линейно-штабная (рис. 1.11 - 1.13).

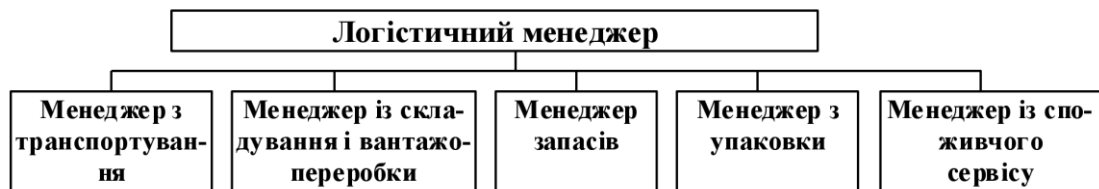


Рис. 1.11 - Фрагмент лінійної організаційної структури ЛС



Рис. 1.12 - Фрагмент штабної організаційної структури ЛС

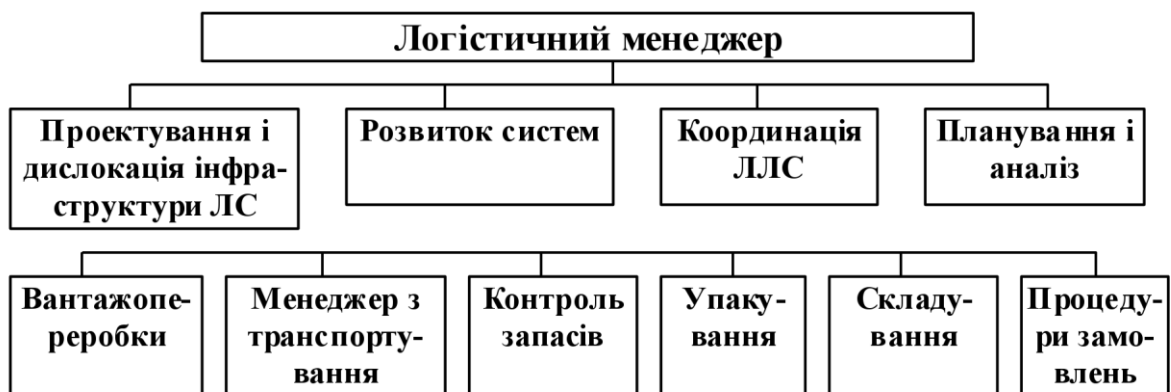


Рис. 1.13 - Фрагмент лінійно-штабної організаційної структури ЛС

На третьем этапе эволюции организационных структур ЛС происходит повышение роли координирующих и интегрирующих функций. Создаются специальные отделы логистики и выделяются должности интегральных логистических менеджеров.

Одним из важнейших задач интегрального менеджера стало согласование интересов и локальных целей функционирования логистических посредников в ЛС, устранение конфликтов для наиболее эффективной реализации глобальной цели управления логистическими потоками.

В современном западном бизнесе формирования организационных структур происходит во все большей мере на основе горизонтальной организации чем на вертикальной. Формируются матричные (рис. 1.14), программно- и процессно-ориентированные оргструктуры и команды персонала фирмы.



Рис. 1.14 - Матрична організаційна структура ЛС

Горизонтально ориентированные организационные структуры ЛС отличаются от обычных вертикальных иерархических структур следующими признаками:

- 1) организационным построением вокруг проекта (процесса);
- 2) выровненной по уровням (задачам) иерархичностью;
- 3) использованием персонала каждого горизонтального уровня для решения всех возникающих проблем менеджмента;
- 4) привлечением потребителей для решения поставленной задачи;
- 5) максимизацией связей между ЗвЛС (логистического канала);

- 6) високим рівнем інформованості персоналу менеджмента і неперервним підвищенням його кваліфікації;
- 7) поощренням ініціативи персоналу по удосконалюванню менеджмента.

1.5 Корпоративна інформаційна система

Інформація виявляє конкретні потреби конкретних об'єктів логістическої системи. Виявлення потребностей необхідно в першу чергу для планування і інтеграції логістических операцій.

Головна задача інформаційного обміну заключається в узгодженні розходжень, які існують в окремих областях логістики (свої вимоги до розмірам замовлень, доступності запасів, а також швидкості їх руху).

Інформаційний потік рухається паралельно з практичною діяльністю в сферах фізичного розподілу, забезпечення виробництва і постачання. В той час як в цих областях проводиться реальна робота логістики, інформація полегшує координацію і планування повсякденних операцій, а також контроль над ними. Без точної інформації більшість зусиль в логістическій роботі будуть марними.

Весь масив логістическої інформації утворюють два основні потоки: координаційний і оперативний. Взаємозв'язок між ними показаний на рис.1.15.

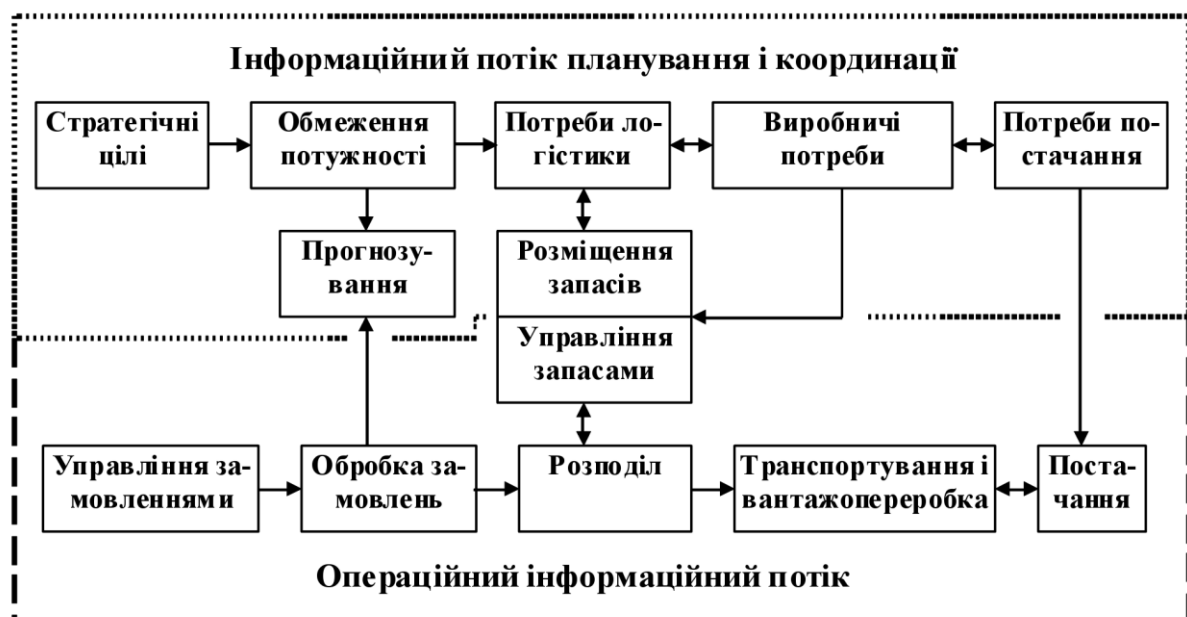


Рис. 1.15 - Інформаційні потреби логістики

Координация - это основа всей системы информационного обмена между участниками стоимостной цепочки.

Координация воплощается в планах, которые определяют:

1) стратегические цели;

1) *Ключевыми факторами стоимости компании есть ее стратегические цели, основанные на маркетинговых и финансовых целях. Стратегические цели (описывают характер и местоположение потребителей (рынков), которым должны отвечать произведенные товары и услуги. В финансовом отношении стратегические планы подробно, а также определяют, какие ресурсы необходимы для создания запасов, дебиторской задолженности, производственных помещений, оборудования и мощностей).*

2) ограничения, обусловленные имеющимися мощностями;

2) *Ограничения, обусловленные имеющимися мощностями, координируют внутренние и внешние производственные потребности. Тем участникам стоимостной цепочки, которые не относятся к сфере производства, такая форма планирования мощностей не необходима. При данных стратегических целях ограничения по мощности определяют границы и «узкие места» производственных возможностей, а также соответствующие потребности во внешних источниках. На основании выявленных ограничений по мощности составляется план, который предоставляет временные параметры стратегических целей, подробно определяет загрузки мощностей, необходимый объем финансовых ресурсов и потребности в рабочей силе.*

3) потребности логистики;

3) *Потребности логистики - это работа, которая требуется от распределительных предприятий, оборудования и рабочей силы для выполнения плана загрузки мощностей. На основе данных о поступающих ресурсах, полученных из прогнозов, графиков сбыта, заказов клиентов, отчетов о состоянии запасов, устанавливаются потребности логистики, которые, в свою очередь, определяют параметры функционирования стоимостной цепи.*

4) размещение запасов;

4) *Размещение запасов отображает взаимосвязь между планированием/координацией и оперативной деятельностью и говорит о том, когда, в каком составе и куда должны поступать запасы. Главная задача размещения - соблюдение баланса между сроками и комплектацией запасов для обеспечения эффективности их движения по цепи создания стоимости. Уникальное свойство запасов заключается в том, что они являются неотъемлемой частью и координационного, и оперативного потоков, которые представляют информационный массив логистики. В информационном плане размещение запасов конкретно определяет, что, где и когда должно происходить в рамках единого логистического процесса. Управление запасами как элемент операций - это непрерывная повседневная работа.*

5) производственные потребности;

5) *Производственные планы* строятся на потребностях логистики и обычно находят отражение в размещении запасов. Для календарного планирования производства и планирование производственных потребностей в первую очередь необходимы ведомости о необходимых сроках возобновления запасов. Производственные потребности определяются ежедневными графиками выпуска продукции, на основании которых устанавливается конкретная потребность в материалах и компонентах.

6) потребности снабжения;

6) *Потребности снабжения* отражаются в графике внешних поставок материалов и компонентов, необходимых для обеспечения производства. В оптовой и розничной торговле снабжения поддерживается непрерывное предложение продуктов для продажи. В сфере производства закупки необходимо обеспечить поступление материалов и комплектующих от поставщиков. Но во всяком случае снабженческая (закупочная) деятельность координирует решение, связанные с условиями поставок, желательным объемом биржевых соглашений, соглашениями с третьей стороной, возможностью долгосрочных контрактов.

7) прогнозы на будущее.

7) *Прогнозирование* определяет параметры будущей деятельности на основании прошлых и текущих показателей, а также плановых нормативов. Прогнозы в логистике, как правило, имеют относительно краткосрочный характер (не более чем на 90 дней) и дают периодические (обычно ежемесячные или еженедельные) предвидения объемов продаж для каждого продукта, на основании которых, устанавливаются потребности логистики и оперативные планы.

Общее назначение информационного потока планирования/координации заключается в интеграции отдельных операций в фирме и облегчении интегрированной деятельности в целом. Без высокой степени интеграции сохраняются условия для непроизводительного использования ресурсов и образования избыточных запасов.

Информационные потребности второго типа диктуются необходимостью организовать получение, обработку и доставку запасов так, как это необходимо для выполнения заказов клиентов и для закупок.

Оперативные потребности в информации принадлежат к:

1) управлению заказами; (обмен информацией о потребностях между участниками, точное формулирование и размещение потребительских заказов)

1) Управление заказами связано с обменом информацией о потребностях между участниками стоимостной цепи, включая то ее звено, где происходит физическое распределение готовых продуктов. Первейшая функция управления заказами - точное формулирование и размещение потребительских заказов. Для обмена информацией между участниками стоимостной цепочки обычно используют такие средства связи, как телефон, почта, факсу аппараты или компьютерные системы. Влияние информационных технологий на управление заказами чрезвычайно значимо и разнообразно. Появление широкодоступных и дешевых средств передачи информации фактически сделало революцию в процессе управления заказами.

2) обработке заказов; (распределение запасов и обязанностей, таким образом, чтобы удовлетворить запросы потребителей).

2) Обработка заказов означает распределение запасов и обязанностей таким образом, чтобы удовлетворить запросы потребителей. Традиционный подход состоит в записи каждому потребителю того или другого количества имеющихся запасов или запланированного объема производства согласно заранее установленным приоритетам. Современные системы обработки заказов, основанные на высокоразвитых технологиях, позволяют поддерживать двустороннюю связь с потребителями и заранее оговаривать условия заказов, так чтобы они вписывались в рамки, установленные плановыми параметрами логистической деятельности.

3) распределению; (обеспечение такого количественного и качественного состава материалов или продуктов, который необходим для выполнения заказа, предоставлять желательные ассортименты товаров в необходимый срок с минимальным дублированием действий и минимальными непроизводительными расходами. Основная задача - поддерживать как можно меньший объем запасов и удовлетворять запросы потребителей.

3) В сфере распределения информационные потоки служат для облегчения и координации работы отдельных мощностей (подразделов) логистики. Главная задача любого подразделения логистической системы - обеспечить такой количественный и качественный состав материалов или продуктов, который необходим для выполнения заказа. Важнейшее здесь - предоставлять желательные ассортименты товаров в необходимый срок с минимальным дублированием действий и минимальными непроизводительными расходами. Основная задача распределения заключается в том, чтобы, поддерживая как можно меньший объем запасов, тем не менее удовлетворять запросы потребителей.

4) управлению запасами;(удовлетворить запланированные потребности. Задача - следить за тем, чтобы логистическая система в целом не испытывала недостатка в ресурсах, необходимых для работы в плановом режиме)

4) *Управление запасами сводится к использованию информации, которая поступает, для строгого выполнения планов логистики. С помощью имеющихся трудовых ресурсов и информационных технологий запасы размещаются и регулируются таким образом, чтобы удовлетворить запланированные потребности в них. Задача управления запасами - следить за тем, чтобы логистическая система в целом не испытывала недостатка в ресурсах, необходимых для работы в плановом режиме.*

5) транспортировке;(координация заказов, должна обеспечивать полную загрузку транспортных мощностей. Транспортные средства должны находиться в необходимом месте в нужное время. Перевезенные товары должны быть обеспечены надлежащей сопроводительной документацией).

5) *В области транспортировки и грузопереработки информация служит инструментом управления доставкой запасов по назначению. Эффективность работы транспорта зависит от такой координации заказов, которая обеспечивала бы полную загрузку транспортных мощностей. Кроме того, необходимые транспортные средства должны находиться в необходимом месте в нужное время. И в конце концов, поскольку передача собственности чаще всего происходит на заключительном этапе транспортировки, перевезенные товары должны быть обеспечены надлежащей сопроводительной документацией.*

6) снабжению. (необходима информация, пригодная для подготовки, изменения или отмены заказа на закупку при полном согласовании с поставщиками).

6) *В снабжении необходима информация, пригодная для подготовки, изменения или отмены заказа на закупку при полном согласовании с поставщиками. Информация, которая относится к снабжению, во многом похожая с той, что используется в обработке заказов.*

Главное назначение оперативного потока информации заключается в поддержке интеграции действий в сферах физического распределения, материально-технического обеспечения производства и снабжения.

В то время как поток планирования/координации обеспечивает информацию о плановых параметрах деятельности, оперативный поток необходим для управления повседневной работой. Полноценная реализация компетентности фирмы в логистике требует от менеджеров достижения определенных целевых нормативов, которые относятся как к информационному потоку, так и к потоку запасов.

Тема 2. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

2.1 Понятие качества

2.2 Система качества

2.3 Сертификация систем качества

2.1 Понятие качества

Управление качеством является специализированным видом управленческой деятельности, к которому относится управление персоналом, финансами, качеством, проектами, инновациями, маркетингом и др.

Любой из перечисленных специализированных видов управленческой деятельности проводится с помощью таких общих функций управления, как планирование, организация, регулирование, контроль, учет, обеспечение управляемости, координация деятельности, анализ результатов и др.

В основе современного подхода к управлению лежит системная ориентация всех подразделов организации на качество. Конечной целью, при этом, есть оправдание ожиданий покупателей и, как следствие, получение максимально возможной прибыли.

На первое место выдвигаются цели в области качества. Политика в области качества берется в основу политики предприятия со всеми ее составляющими (маркетинг, проектирование, закупки, контракты и др.).

Качество принадлежит к категории сложных и динамических понятий. Объектами, качество которых можно оценить, есть не только продукция, в категорию которой могут входить услуги или элементы услуг, но и весь комплекс понятий производственно - сбытовой сферы, а именно производственные системы, технологические процессы, квалификация персонала, организационные структуры, управленческая деятельность, услуги, продукция, операции, методы и процедуры.

Качество - совокупность характеристик объекта (индивидуально описываемый и рассмотренный процесс, продукция, организация, система или любая комбинация из них), которые принадлежат к его способности удовлетворить:

1) установленные потребности (зафиксированные в правовых нормах, стандартах, приписанностях, заказах, договорах, технических условиях поставок и др);

2) предвиденные потребности (результаты маркетинговых исследований, новые разработки, формирование потребительского спроса и др).

Потребности имеют следующие особенности:

1) меняются со временем;

2) могут переводиться в характеристики продукции на основе установленных критериев (таких как функциональная пригодность, надежность, безотказность, ремонтпригодность, безопасность и др.) или неустановленных (модность, эстетичность);

3) имеют количественное выражение (технические характеристики, параметры процессов) или не имеют его (цвет, форма).

Продукция (услуга) появляется в результате осуществления целого ряда процессов. Качество каждого из этих процессов влияет на качество результата.

Процесс - совокупность взаимозависимых ресурсов и деятельности, которая превратит входные элементы в выходные.

К ресурсам могут принадлежать персонал, средства обслуживания, оборудование, технология и методология.

Принцип отражения качества заключается в перенесении (отражении) качества процесса на качество результата.

Качество конечного результата (продукции, услуги) наследует качество процессов (процессы закупок, маркетинга, проектирование, производства и др.) и качество организационно-управленческой системы

Принцип отражения качества есть одним из основных принципов менеджмента качества.

Управление качеством конечной продукции, услуги осуществляется с помощью управления качеством всей системы.

Качество системы отображается на качестве процессов и соответственно на качестве результатов.

Максимизация ценности продукта с помощью управления качеством всех процессов осуществляется на всех стадиях и этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП).

Модель жизненного цикла продукции, или так называемая петля качества, строится на базе анализа основных стадий формирования и изменения показателей качества.

Петля качества - концептуальная модель взаимозависимых видов деятельности, которые влияют на качество на разных стадиях: от определения потребностей к оценке их удовлетворения.

Петля качества наглядно показывает последовательное отражение качества процессов на качестве конечного результата. Обобщенное качество результата представляет собой совокупность проектного, производственного и эксплуатационного качества

Проектное качество отображает процессы планирования качества продукции.

Производственное качество отображает процессы формирования качества продукции.

Эксплуатационное качество отображает процессы изменения качества продукции.

2.2 Система качества

Цели в области качества предполагают создание на предприятии условий, в которых возможно контролировать, регулировать качество,

обеспечивать соответствие принятым требованиям и гибко изменять установленные требования.

Управление качеством - аспекты выполнения функции управления, которые определяют политику, цели и ответственность в области качества, а также осуществляют их с помощью таких средств:

- 1) планирование качества,
- 2) оперативное управление качеством,
- 3) обеспечение качества,
- 4) улучшение качества в рамках системы качества.

Для эффективного управления процессами обеспечения и повышения качества продукции и производительности работ в мировой практике хорошо зарекомендовали себя системы управления качеством. Эти системы относятся к разряду интегрированных механизмов управления программно-целевого типа, применяемых для управления сложными, динамическими объектами.

При построении системы управления качеством преследуется цель организационного объединения всех управленческих функций, от реализации которых зависят обеспечение и повышение качества.

Система качества - совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления управления качеством.

Система качества по форме - это система документации, в которой установлены:

- 1) общие принципы обеспечения качества, требования к деятельности и ответственности каждого сотрудника в области качества;
- 2) условия соблюдения заданных параметров каждого процесса и характеристик каждого объекта;
- 3) методики контроля, обработки и анализа информации о качестве;
- 4) программы обучения персонала в области качества и др.

Система качества в организации предназначена, прежде всего, для удовлетворения внутренних потребностей управления организацией. Она шире, чем требования определенного потребителя, который оценивает только ту часть системы качества, которая касается его индивидуальных требований.

Построением системы качества чаще всего занимаются профессиональные организации, которые играют роль советников из качества.

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА:

- 1) организация деятельности в области качества в форме системы с функциями координации, регулирования, аналитического изготовления решений;
- 2) регламентация и упорядочение всей деятельности организации согласно поставленным целям в области качества;
- 3) определение роли и ответственности каждого сотрудника, согласно поставленным целям в области качества;

- 4) приведение всех процессов на предприятии в управляемые условия;
- 5) обеспечение возможности отслеживания и контроля продукции и ресурсов;
- 6) постоянное повышение квалификации персонала;
- 7) организация системы ведения, накопления и обработки информации с целью минимизации расходов, вызванных низким качеством.

Общий вывод, сделанный сертификационной фирмой "Lloyd's Register": «предприятия, которые внедрили систему качества, работают в 2-3 раза эффективнее конкурентов, которые не используют такую систему.»

Большинство компаний для проведения своих маркетинговых и логистических стратегий используют определенную систему управления качеством - Company Quality System (CQS).

Однако для того, чтобы покупатель ориентировался в том, удовлетворяет ли качество готовой продукции (ГП) и сопутствующего сервиса, предлагаемого ему определенной компанией, он должен иметь в виду для сравнения некоторый стандарт качества. Таким стандартом для подавляющего большинства зарубежных фирм есть серия стандартов ISO-9000. Если CQS фирмы удовлетворяет серии ISO-9000 (сертифицированная), тогда покупатель может быть уверен, что продукция и сервис данной фирмы «хорошего» качества, т.е. находятся на среднемировом уровне.

Серия стандартов ISO-9000 - это ряд международных документов, разработанных Техническим Комитетом 176 ISO для гармонизации значительного числа международных и национальных стандартов и единых требований, которые устанавливаются к качеству проектирования, производства продукции и сервиса.

Архитектура серии стандартов ISO-9000 представлена на рис. 2.3.

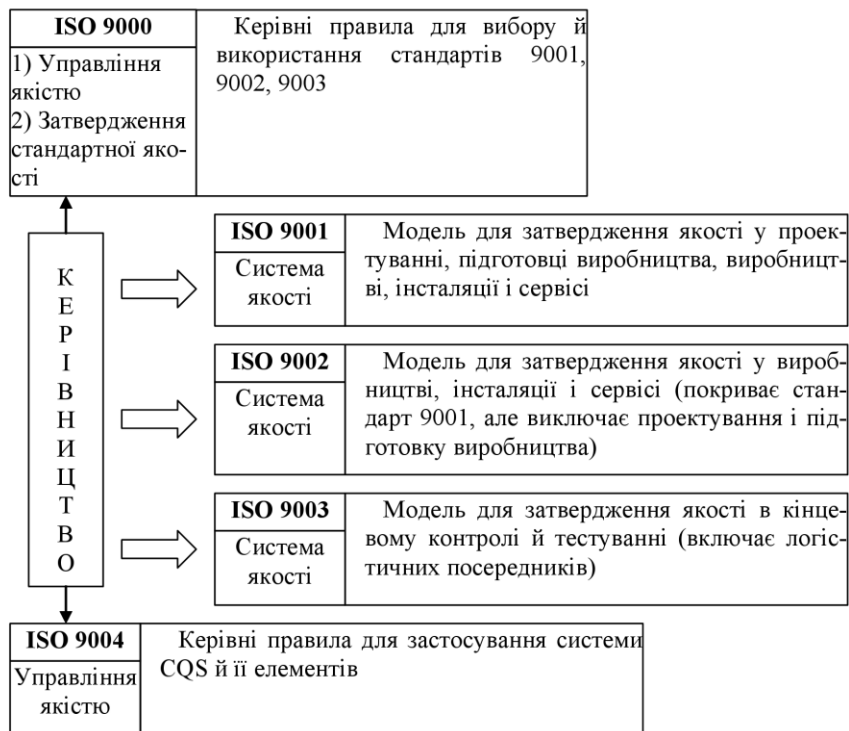


Рис. 2.3 - Архитектура серии стандартів ISO 9000

ISO (International Standard Organization) - Международная организация по стандартизации (<http://www.iso.ch/>)

Стандарт - это документ, выданный и утвержденный официальным органом для постоянного использования, который содержит руководства, правила или характеристики, направленные на обеспечение оптимальных результатов.

Стандарт на систему качества - это документ, который устанавливает требования к системе качества, которое может охватывать разные элементы жизненного цикла (петли качества) продукции. Стандарты на системы качества применяют тогда, когда предприятие, организация или учреждение должны обеспечить стабильное соответствие продукции определенному уровню требований.

Модель построения системы качества по стандарту ISO 9001 предназначена для предприятий, которые охватывают своей деятельностью весь жизненный цикл продукции, т.е. все стадии проектирования, производства и эксплуатации (машиностроительный завод, конфетная фабрика, экспертно-диагностический центр).

Модель построения системы качества по стандарту ISO 9002 предназначена для предприятий, которые не занимаются проектированием (магазин розничной торговли, состав, канцелярия, станция технического обслуживания).

Модель построения системы качества по стандарту ISO 9003 предназначена для предприятий, которые занимаются контролем и тестированием систем качества (в т.ч. логистические посредники).

СИСТЕМУ КАЧЕСТВА ЦЕЛЕСООБРАЗНО СТРОИТЬ ПОЭТАПНО:

- 1) Анализ экономической целесообразности системы и принятие решения о построении системы.
- 2) Формирование политики, целей и задач в области качества.
- 3) Изучение требований стандартов ISO серии 9000. Выбор модели системы.
- 4) Назначение ответственных лиц и исполнителей. Подготовка специалистов по качеству.
- 5) Оценка процессов и деятельности на предприятии. Сопоставление с требованиями стандартов. Выявление и устранение несоответствий.
- 6) Разработка общей структуры системы.
- 7) Разработка методик и процедур согласно требованиям каждого элемента стандарта.
- 8) Разработка "Пособия по качеству".
- 9) Создание внутрифирменных документов (стандартов, предписаний, инструкций и др.), которые утверждают методики, процедуры и ответственность руководства и персонала.
- 10) Проведение внешнего аудита, сертификация системы качества.

2.3 Сертификация систем качества

Сертификация - действие, выполняемое независимой третьей стороной, которая показывает, что существует соответствующее доверие, что соответствующим образом маркированный продукт, метод или маркированная услуга отвечают определенному стандарту или другому нормативному документу.

Результатом сертификации является свидетельство о соответствии - сертификат, который имеет установленную форму.

Сертификат на систему качества - это документ, который выдается предприятию органом по сертификации систем качества и свидетельствует о соответствии системы качества требованиям нормативного документа (стандарта), а также подтверждает способность предприятия обеспечивать и поддерживать качество своей продукции на соответствующем уровне.

Различают сертификацию обязательную и добровольную (рыночную). Сертификация системы качества принадлежит к категории добровольной сертификации.

Добровольная сертификация проводится с целью рекламы продукции, освоения новых рынков сбыта, формирования и поддержки имиджа фирмы, а также в случае, если это обсуждено в условиях контракта на поставку продукции.

Основные расхождения между обязательной и добровольной сертификациями:

1) обязательная:

а) регулируемая законом сфера;

б) сертификация о соответствии основана только на национальных законодательствах;

в) сертификат о соответствии есть обязательным в производственно-торговых отношениях;

г) сертификация входит в компетенцию только государственных органов по сертификации;

2) добровольная:

а) нерегулируемая законом сфера;

б) сертификат о соответствии может быть основан на частноправовых договорах;

в) сертификат о соответствии свидетельствует о выполнении повышенных в сравнении с обязательными требованиями и имеет высокую рыночную ценность;

г) сертификация входит в компетенцию как государственных, так и частных органов по сертификации.

В передовых странах сертификация систем качества предприятий в разных областях промышленности стала элементом культуры производственно-хозяйственной деятельности и одним из серьезных факторов конкурентноспособности.

Перспективність сертифікації систем якості підприємств для України обумовлені наступними причинами:

1) Сертифікат на систему якості, який видан признаним на міжнародному рівні органом по сертифікації, є гарантією виходу продукції підприємства на ведучі ринки світа.

2) Сертифікат на систему якості часто буває обов'язковим умовою участі в тендері або конкурсі.

3) Сертифікат на систему якості часто буває обов'язковим вимогою замовника.

4) Деякі моделі сертифікації продукції, яка випускається серійно, передбачають обов'язкову сертифікацію системи якості. Така потреба може виникнути при обов'язковій державній сертифікації продукції з підвищеними вимогами до її надійності (безпеки).

Сертифікацію системи якості проводять на основі рішення органу по сертифікації продукції, якщо це передбачено схемою сертифікації продукції, або по ініціативі підприємства-виробника. Схема процесу сертифікації систем якості представлена на рис. 2.5.



Рис. 2.5 - Схема процесу сертифікації систем якості фірми

Основним етапом являються проектування системи якості компанії (CQS), в якій передбачаються наступні кроки:

1) вибір стандарту документації ISO (9001, 9002, 9003) і підготовка посібника з CQS;

2) проектування «новий» CQS, який відповідає вимогам міжнародних стандартів серії ISO 9000;

3) детальне документування нової CQS, включаючи підручник якості, генеральні процедури контролю, оперативні інструкції персоналу і бланки (форми) статистичного контролю якості.

Етап розгортання системи передбачає:

- 1) работу с персоналом в плане сертификации, обучение персонала новым процедурам и инструкциям;
- 2) апробацию новой CQS на протяжении определенного периода;
- 3) внешний и внутренний аудит и разработку практических приложений системы.

Финальный этап сертификации состоит из:

- 1) конечного обследования CQS, проведенного внутренними аудиторами (персонал высшего менеджмента фирмы);
- 2) инспекции, проведенной регистратором ISO;
- 3) выполнение возможных корректив CQS, необходимых регистратором;
- 4) получение сертификата ISO 9000 и регистрации компании в регистре ISO сертифицированных компаний.

Аудит качества - это систематический и независимый анализ, который позволяет определить соответствие деятельности и результатов в области качества запланированным мероприятиям, а также эффективность внедрения мероприятий и их пригодность для достижения поставленных целей.

Аудит качества бывает внутренним и внешним.

Внутренний аудит проводится для удовлетворения внутренних потребностей организации. Проверку выполняют сотрудники, или аудиторы, которые не являются работниками этой организации. Принципиальным в ходе внутреннего аудита есть то, что аудиторы выступают здесь как независимые субъекты.

Внешний аудит проводится для удовлетворения потребностей организации при осуществлении внешней деятельности. Такая проверка осуществляется независимыми экспертами, заказчиком или другими лицами с целью получения доказательств соответствия системы качества определенным требованиям. Проверка может проводиться перед выводом контракта или перед выдачей лицензии на определенный вид деятельности и др.

Аудит качества относится в основном к системе качества. В то же время объектами аудита могут быть элементы системы качества, такие как процессы или продукция.

Аудиты согласно категории объекта проверки можно сгруппировать в такой способ:

- 1) аудит качества системы;
- 2) аудит качества продукции/услуги;
- 3) аудит качества процесса/ метода.

Аудит качества системы означает проверку всей системы качества и заключается в оценке соответствия документов системы качества определенным требованиям и в анализе деятельности согласно предписаниям.

Аудит качества продукции имеет две формы: аудит продукции, готовой к поставке потребителю, и аудит продукции в процессе производства.

Аудит качества процесса - это проверка соответствия характеристик процесса или метода установленным требованиям.

Тема 3. УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ

3.1 Маркетинговое исследование рынка

3.2 Планирование выпуска товаров. Исследование товаров

3.3 Исследование рынка поставщиков. Анализ поставщиков. Выбор поставщиков

3.4 Определение оптимального размера партии товаров. Сроки поставок, план закупок

3.1 Маркетинговое исследование рынка

Маркетинговые исследования необходимы любому участнику в рыночной экономике, но особенно актуальные там, где высокий уровень конкуренции.

Для завоевания и удержания своего места на рынке любому участнику рынка необходимые маркетинговые исследования, которые призваны решить следующие задачи:

- 1) изучение характеристик рынка;
- 2) измерения потенциальных возможностей рынка;
- 3) анализ распределения долей рынка между фирмами;
- 4) анализ сбыта;
- 5) изучение тенденций активности;
- 6) изучение товаров конкурентов;
- 7) краткосрочное прогнозирование;
- 8) изучение реакции на новый товар и его потенциал;
- 9) долгосрочное прогнозирование;
- 10) изучение политики цен.

Маркетинговые исследования включают четыре элемента - маркетинговую информацию, методы исследования, виды исследования, объекты исследования - рис. 3.1.

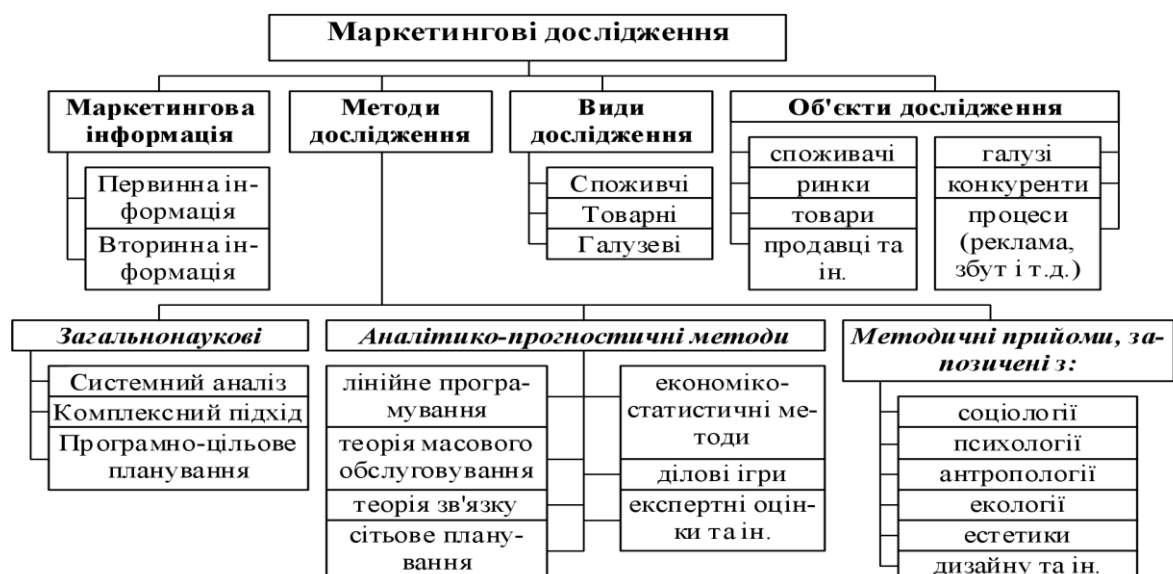


Рис. 3.1 - Основні елементи маркетингових досліджень

Маркетинговая информация по источникам образования делится на первичную и вторичную.

Первичная информация - это, как правило, результат разных поисковых исследований, которые проводятся специально по заказу предприятия и имеют нетривиальный, оригинальный характер. При этом используются методы наблюдения, эксперимента или опрашивание. Получение информации при таком способе требует значительных расходов времени, ресурсов и квалифицированных исследований.

Источники вторичной информации сравнительно более доступные и, как правило, не требуют значительных усилий на их поиск. Они включают:

- 1) внутренние источники информации предприятия (статистические и аналитические отчеты);
- 2) издания государственных учреждений (отчеты отделов статистики);
- 3) периодические издания и книги;
- 4) коммерческую информацию (информация организаций, которые специализируются на проведении маркетинговых исследований).

Методические основы маркетинговых исследований состоят из общенаучных, аналитик-прогностических методов, а также методических приемов, заимствованных из разных областей знаний.

В практике проведения маркетинговых исследований даже на уровне отдельного предприятия в той или иной мере приходится пользоваться всеми перечисленными методами.

По видам маркетинговых исследований различают: потребительские, товарные, отраслевые.

Потребительские исследования в конечном итоге сводятся к анализу основных потребностей, которые предприятие в состоянии удовлетворить или на удовлетворение которых ему целесообразно направить свои усилия.

Товарные исследования призваны показать реакцию покупателей на традиционные и новые товары. Изучение рынка проводится по всем его сегментам с постоянным акцентированием внимания на целевых рынках, с учетом географических, демографических, социально-экономических, психографических, поведенческих, ситуационных и других сегментов.

Отраслевые исследования предприятию необходимы для определения его места в области и оценки уровня конкуренции на отраслевом рынке.

Провести строго специализированный вид исследования сложно. Поэтому чаще прибегают к комплексным маркетинговым исследованиям, включая потребительские, рыночные, товарные и отраслевые. *В подобном подходе есть свои преимущества, так как не надо абстрагироваться от каких-то отдельных факторов, а, наоборот, можно постоянно прослеживать все причинно-следственные связи и зависимости в рыночной ориентации производства.*

Характеристика объектов маркетинговых исследований нередко совпадает с представлениями об их видах, так как объектами выступают

потребители, рынки, товары, области. Кроме того к объектам необходимо отнести конкурентов, процессы (рекламу, сбыт, продвижение товара на рынок и т.д.), продавцов (перепродавцов) и др.

Выбор объекта обуславливается целями и задачами маркетинговых исследований, поэтому в основном зависит от ясности и четкости их определения. Необходимо также учитывать степень доступности и достоверности информации об исследуемом объекте, наличии квалифицированных кадров (маркетологов), досконально знающих объект, и т.п.

Маркетинговые исследования - это процесс, который можно представить рядом последовательных итераций. *Схема маркетинговых исследований приведена на рис. 3.2.*

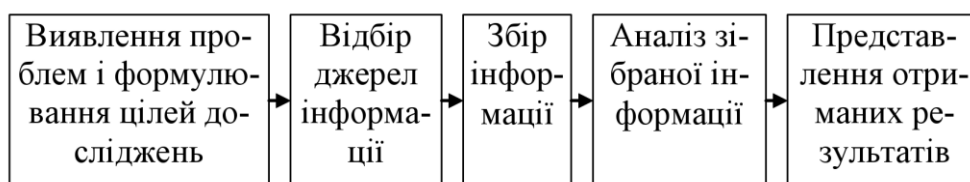


Рис. 3.2 - Схема маркетингових досліджень

1. Выявление проблем и формулирование целей исследований
2. Отбор источников информации
3. Сбор информации
4. Анализ собранной информации
5. Представление полученных результатов

При выявлении проблем необходимо иметь в виду, что наиболее видимыми проблемами есть трудности сбыта, падение интереса покупателей к произведенной продукции (услугам), снижение эффективности производства. Важно уметь проявить проблемы, так сказать, «в зародыше», чтобы успеть принять необходимые меры по их разрешению. Врачи в подобных случаях говорят: «Болезнь легче предупредить, чем лечить». При формулировании целей маркетинговых исследований необходимо помнить, что традиционно они различаются как поиску, описательные и экспериментальные этапы.

Процесс анализа собранной информации представляет собой практическое применение всего арсенала средств и методов обработки информации, которым владеют исследователи.

Их возможности на этом этапе обычно ограничиваются следующими факторами: недостатком информации, слабым программным и техническим оснащением, отсутствием необходимых средств и квалифицированных кадров. Все это в совокупности определяет полноту, достоверность и целевую направленность результатов исследований, которые представляют собой интерпретацию всей собранной и обработанной информации.

Есть две опасности на этом этапе:

1) обусловленность (заданность) результата, когда маркетолог стремится полностью подстроиться под мысль руководства;

2) чрезмерная запутанность (заумность) результата, когда маркетолог желает ошеломить руководство утонченностью использованных им приемов, методов, инструментов исследования.

Все это может навредить самому маркетологу, так как является потенциальной угрозой отказа от его услуг. Несколько провалов маркетинговых компаний убедят руководство в справедливости жизненной мудрости: «Лучше горькая правда, чем сладкая ложь». Практическое применение научно-методических основ маркетинговых исследований неизбежно требует их развития и уточнения.

Различают качественный и количественный анализ рынка.

При качественном анализе рынка стремятся стратифицировать (разделить на группы) покупателей.

Количественный анализ рынка предполагает получение данных об объемах изделий и услуг, которые рынок в состоянии принять сейчас и в будущем.

Можно назвать следующие наиболее значимые цели количественного анализа:

1) сделать возможными решения о выборе эффективных каналов распределения продукции предприятия, мест продаж, увеличении производственных мощностей;

2) создать базу для разработки оптимального плана производства и сбыта *с разбивкой по календарным периодам и, таким образом, избежать недостатка товаров для удовлетворения спроса в каждый конкретный момент времени, или, наоборот, сверхнормативных запасов продукции;*

3) определить последовательность этапов освоения рынка *с учетом концентрации потребителей как одного из наиболее важных факторов.*

В рамках количественного анализа рынка исследованию подлежат:

1) Рыночный спрос. *Он представляет собой общее количество товара, которое может быть приобретено определенной группой покупателей, на определенной территории, за определенный период времени, в определенной маркетинговой среде, при определенном содержании программы маркетинга.*

2) Спрос на продукцию предприятия или, иначе говоря, фирменный спрос. *Зависит от маркетинговых усилий фирмы.*

3) Эластичность спроса. *Этот показатель характеризует изменения, которые происходят в спросе на конкретный товар, под влиянием таких, например, факторов, как цена или интенсивность коммерческой пропаганды.*

4) Вместительность рынка. *Поскольку все без исключения предприятия разворачивают свою хозяйственную деятельность в условиях ограниченности ресурсов, необходимо различать ожидаемый спрос (прогнозируемый или потенциальный) и фактический объем реализованных на рынке товаров. Последний называют вместительностью рынка.*

5) Фактическая доля рынка. В планировании и контроле маркетинга используется показатель фактической доли рынка, который принадлежит данному предприятию. Определяется на основании объемов продаж товара.

6) Ход продаж. Стремясь оценить положение товара в жизненном цикле, служба маркетинга непрерывно следит за ходом продаж. При этом анализе подлежат следующие показатели:

а) фактический объем продаж, а также его отклонение от планированной реализации;

б) динамика продаж в предыдущем периоде;

в) структура продаж по видам товаров, покупателям, территориям;

г) прибыль от продаж;

д) влияние количества и структуры проданного товара на величину прибыли.

7) Рыночные барьеры. Еще одним объектом раздела исследования маркетинга есть рыночные барьеры:

а) отхода с рынка (в связи, например, со свертыванием бизнеса в данной области). При этом оцениваются вероятные расходы: продажа основных фондов, ликвидация сбытовой сети, улаживание взаимоотношений с партнерами, поставщиками и потребителями;

б) проникновение на рынок. Имеется в виду потребность в капитальных вложениях, квалифицированных кадрах, технологиях и средствах рекламы, наличие сбытовой сети и т.п.

3.2 Планирование выпуска товаров. Исследование товаров

На современном этапе практически нет компаний, которые вырабатывают и предлагают только один товар.

Некоторые предприятия ограничивают свою деятельность производством и сбытом единой группы товаров, например, энергосиловое оборудование, шлифовальные средства и т.п.. Много фирм занимаются производством и сбытом нескольких групп товаров.

В любом случае на предприятии возникает потребность в управлении товарным ассортиментом (ТА).

Товарный ассортимент - это динамический набор номенклатуры позиций (типоразмеров, марок, моделей) продукции, которая пользуется потенциальным спросом на рынке и обеспечивает успешное функционирование предприятия на далекую перспективу.

Одна из наиболее сложных проблем управления ассортиментом состоит в определении, что должно входить в состав товарного ассортимента и из каких товаров или модификаций должен он состояться. Для решения этой проблемы используется методика формирования товарного ассортимента (см.рис.3.3).

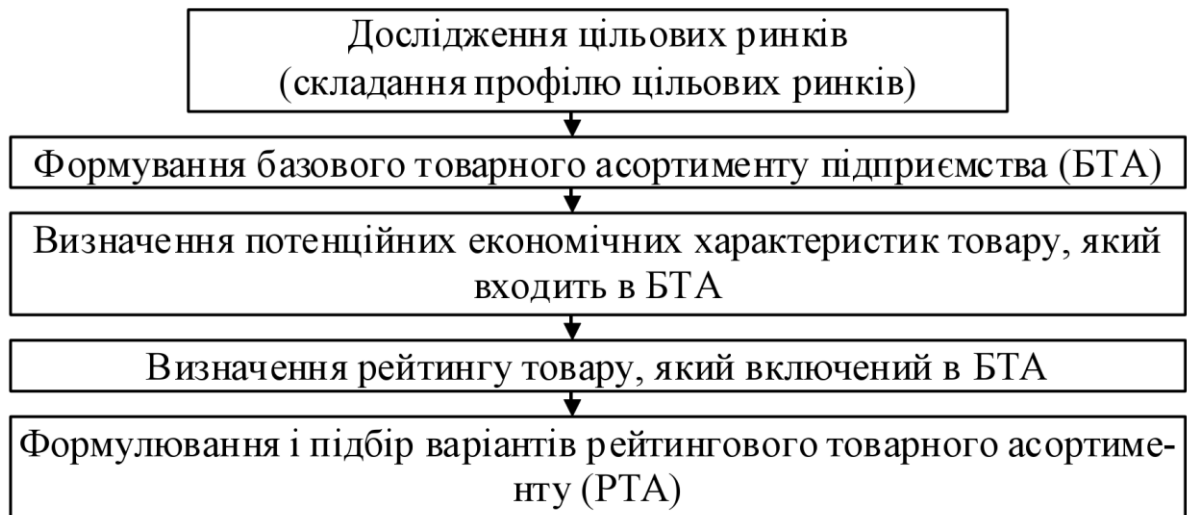


Рис. 3.3 - Порядок формування товарного асортименту

Преимущества необходимо предоставлять тому составу товарного ассортимента, который обеспечивает на протяжении продолжительного периода постоянное превышение (или, как минимум, сбалансированность) прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, над потребностями в финансовых ресурсах, необходимых для поддержания конкурентоспособности предприятия.

Под рейтингом продукции понимают место, которое занимает та или иная номенклатурная позиция в ряде всех позиций ТА, которая проранжована.

Ранжирование происходит по целевой экономической характеристике продукции как по уменьшению значений характеристик, которые оценивают результативность (стратегическую полезность) для предприятия включения этой позиции в его товарный ассортимент, так и по росту значений характеристик, которые оценивают величину расходов ресурсов, которые необходимы для освоения и выхода на рынок этой позиции.

Рейтинг продукции падает по мере смещения номенклатурной позиции, которая входит в список БТА, сверху вниз, т.е., рейтинг падает по мере уменьшения результативности и увеличения расходов ресурсов, связанных с производством и выводом на рынок этой номенклатурной позиции.

Выбор экономической характеристики зависит от конкурентных условий, которые составляют на предприятии, для которого формируют товарный ассортимент. Преимущество предоставляется тем ресурсам, в которых ощущается дефицит. Например, если обостряется дефицит материалов, в качестве критерия ранжирования целесообразно выбрать рентабельность относительно материальных расходов; при дефиците трудовых ресурсов - рентабельность к величине расходов на оплату труда; при определенном ограничении капиталовложений - рентабельность целевых капитальных вложений.

Формируют варианты ТА по таким этапам:

- 1) Задают величину ограничения, по которому формируется вариант товарного ассортимента.
- 2) Последовательно ранжируют номенклатурные позиции по выбранной экономической характеристике к тому критическому порядковому номеру позиции, при котором суммарный результат накопления соответствующей экономической характеристики по номенклатурным позициям впервые будет больше по соответствующему значению ограничения.
- 3) Подытоживают значение прибыли и всех других экономических характеристик по всем номенклатурным позициям, которые предшествуют критическому порядковому номеру позиции.
- 4) Полученные вследствие проведенных результатов наборы номенклатурных позиций рассматривают как возможные варианты рейтингового товарного ассортимента (РТА).
- 5) Указанные действия повторяют последовательно для условий каждого ограничения.

Итак, рейтинговый ТА - это набор номенклатурных позиций, который имеет высочайший рейтинг по выбранным показателем ранжирования в условиях заданных ресурсных ограничений: объемов производства (производственной мощности), количества рабочих, капитальных вложений и т.п..

Важное значение для формирования РТА имеет решение о системе организации производства тех или иных товаров или ассортиментных групп. Эти решения зависят от многих факторов, в частности, потенциальной вместительности рынка, их географического положения, системы поставщиков комплектующих изделий и других ресурсов и т.п..

Относительно отдельного изделия или ассортиментной группы фирма может предоставить преимущества образованию единичного предприятия. Относительно других товаров может применяться стратегия создания нескольких кооперирующих предприятий. Например, фирма "Форд" расположила производство комплектующих изделий на заводах-филиалах в 15 странах мира, а сборку автомобилей - на предприятиях в Англии и Германии. Карбюраторы изготавливают в Великобритании, поршни - в Германии, подшипники - в Японии, зеркала и воздушные фильтры - в Испании, ремень вентилятора - в Дании и т.п.. **За счет глубокой дифференциации объектов производства достигается важная экономия расходов.**

Еще одним важным моментом планирования ассортимента есть проблема снятия с производства отдельных изделий (или целых серий товара) и включение новых изделий в товарный ассортимент фирмы. Нередко товары создаются собственными силами. В других случаях могут использовать другие пути обновления ассортиментов:

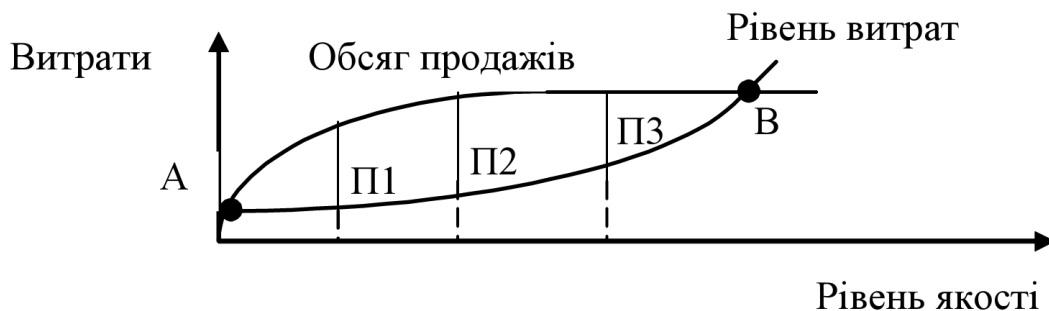
- 1) копирование еще не запатентованных изделий;
- 2) заключение соглашения о лицензионных платежах;

3) приобретение у третьих лиц товара с правом его дальнейшего производства и сбыта;

4) приобретение фирмы-производителя со всем ассортиментом, производственными мощностями и системой сбыта.

Центральным звеном программы маркетинга есть товар - **"все, что может удовлетворить недостаток или потребность и предлагается рынку с целью привлечения внимания, приобретения, использования или потребления"**.

Зависимость расходов на производство продукции от уровня ее качества показана на рис. 3.4.



1 - задовільний, 2- середній, 3- високий,

П- прибуток, А і В - точки рівноваги

Рис. 3.4 - Економічна ефективність забезпечення якості

По всей видимости, для продукции низкого качества, расходы могут превысить выручку от продаж. Аналогичная ситуация получается при очень высоком качестве.

Соответствующие состояния обозначенные на графике буквами А і В.

При удовлетворительном качестве (1) прибыль равна той, которая имеет место при высоком уровне потребительских свойств (3).

Таким образом, администрация стоит перед выбором: или подвергнуться соблазну и предложить рынку товар среднего качества (2), или, сделав ставку на долгосрочный успех, отдать предпочтение, выпуску высококачественных изделий, обеспечив им конкурентоспособность длительное время.

В подавляющем большинстве случаев усовершенствование товара и связанное с ним повышение расходов означает пропорциональный рост цен. Итак, следующий шаг исследования - измерение эластичности спроса в связи с изменением качества и стоимости товара. Полезно знать, замечает ли покупатель изменения в предлагаемых ему изделиях и готов ли он адекватно оценить их.

В ходе исследования, изучению подлежат также:

1) реакция покупателей на товар по сравнению с реакцией на аналогичную продукцию конкурентов;

2) свойства упаковки;

3) ассортиментный ряд товара для выявления полноты его представительства на соответствующих рыночных сегментах.

Среди наиболее распространенных приемов изучения потребительских свойств товара - анкетирование, в ходе которого покупатели выставляют для товара в целом или его отдельным элементам (форма, упаковка, цветовое оформление, удобство эксплуатации) оценку по предлагаемой шкале.

Шкала качества может быть с разным количеством баллов, в частности:

1) четырехбалльная (по Ф.Котлеру): низкое, среднее, высокое и исключительное качество.

2) семибалльная (шкала Оегуда): чудесно (1), очень хорошо (2), хорошо (3), посредственно (4), плохо (5), очень плохо (6), ни на что не годится (7).

Оценка качества товара может быть получена также с помощью рыночного теста (иногда тест называют контрольной, пробной или рекламной продажей).

Во время его проведения анализируют факты доброжелательной и отрицательной реакции покупателей относительно потребительских свойств и цены изделия, устанавливают потребность в поддержке товара рекламой, сервисом и другими средствами продвижения.

Для товаров широкого потребления используется, как правило, метод продажи образцов. Для машин и оборудования - выставки, ярмарки, демонстрация нововведений в лабораторных условиях. Не исключен эксплуатационный тест.

Суть его заключается в том, что фирма - производитель входит в соглашение с несколькими потенциальными покупателями об использовании новинки на протяжении определенного периода.

Следующим важным условием завоевания рынка товаром есть его конкурентоспособность.

К характеристикам, которые позволяют определить конкурентоспособность товара, можно отнести следующие:

а) коммерческие условия продажи товара, влияние которых оценивается такими, например, показателями, как уровень цен, сроки поставки, условия платежа, уровень пошлин, налогов и сборов, представление гарантий и т.д.

б) организационные условия приобретения и использования товара. Речь идет о близости производителей к покупателю, доставка товаров в место его использования, обеспечение технического обслуживания в гарантийный и послегарантийный периоды;

в) экономические условия, которые характеризуются в обобщенном виде совокупными расходами потребителя:

$$ПЦ = Ц + ИЕ + ТП + Н + С, \quad (3.1)$$

где ПЦ - полная цена потребления товара;

ИЕ - эксплуатационные расходы;

ТП, Н, С - соответственно пошлины, налоги, сборы, выплачиваемые при приобретении, транспортировке и использовании товара;

Ц - цена товара;

г) имидж - образ товара, который ассоциируется в представлениях потребителей с наиболее лучшей покупкой;

д) мода, дизайн, марка, упаковка.

Методика измерения конкурентноспособности состоит из таких этапов:

1) Выбор образца для сопоставления. Очевидно, это должно быть изделие, которое пользуется наилучшей репутацией у покупателей.

2) Формирование набора параметров конкурентноспособности, которые подлежат оценке и сравнению.

3) Расчет интегрального показателя относительной конкурентноспособности товара.

Расчет интегрального показателя относительной конкурентноспособности товара выполняют в несколько итераций:

Первая итерация. Оценивается параметрический индекс отдельно по потребительским (I_i) и экономическим параметрам (I_j). Для этого соотносятся значение показателей сравниваемых образцов.

Например, если для данного автомобиля расход горючего на 100 км составит 8 литров, а для эталонного 4 литра, - параметрический индекс равняется 50%. Его можно определить и для параметров, количественные характеристики которых затруднены. С этой целью используют органолептические методы, т.е. субъективное восприятие человеком некоторого свойства объекта и выражение результата в балльной форме.

Вторая итерация. Все индивидуальные оценки объединяются в сведенные индексы конкурентноспособности за потребительскими свойствами (I_n) и экономическими параметрами (I_e):

$$I_n = \sum_{i=1}^n a_i I_i, \quad (3.2)$$

$$I_e = \sum_{j=1}^m a_j I_j, \quad (3.3)$$

где a_i , a_j - вес соответственно i -го и j -го параметрических индексов;

n, m - число учтенных в расчете потребительских свойств и экономических параметров соответственно.

Третья итерация. С помощью I_n и I_e определяют искомый интегральный показатель относительной конкурентноспособности товара:

$$K = \frac{I_n}{I_e}$$

При этом, если $K > 1$, анализируемое изделие превосходит по конкурентноспособности образец; если $K < 1$, - уступает, если $K = 1$ - находится на одинаковом уровне.

3.3 Исследование рынка поставщиков. Анализ поставщиков. Выбор поставщиков

Планирование и проведение деятельности по закупке и поставке начинается с выбора поставщиков соответствующих данной заявке. Выявление и изучение источников закупки и поставки не являются разовым мероприятием, а должно проводиться систематически, основываясь на разных источниках информации.

Разнообразие и большое количество потенциальных поставщиков необходимой продукции делает довольно актуальной проблему выбора тех из них, которые могли бы с наибольшим эффектом обеспечить успешную производственно-сбытовую деятельность компании или фирмы.

Знание источников поставок представляет основу квалификации любого эффективного покупателя. Для сбора информации необходимо использование разнообразных источников.

1. КАТАЛОГИ. *Каталоги наиболее известных источников снабжения с описанием наиболее важных видов сырья, в которых заинтересованна компания, имеют важное значение в любой хорошо управляемой компании, которая занимается закупками.*

Ценность таких каталогов во многом зависит от формы, в которой они представлены

(это практически не зависит от покупателя), фактического наличия в них материала и применения полученной из каталогов информации.

Каталоги часто содержат информацию о ценах. Много изделий и сырье продаются за стандартными прайс-письмам, где приводятся размеры скидок. Каталоги также часто несут справочную функцию для начальников отделов и инженеров.

2. ТОРГОВЫЕ ЖУРНАЛЫ. *Торговые журналы также являются ценным источником информации о потенциальных поставщиках. Таких изданий большое количество, хотя по каждой области существуют соответствующие торговые журналы, и покупатели часто просматривают разделы, которые касаются соглашений в их секторе, а также в областях, где они осуществляют продажи или закупки. Этими журналами пользуются с двойной целью. Во-первых, текст дает покупателю общую информацию, предлагает новую продукцию и сырье, предоставляет информацию о поставщиках. Во-вторых, изучается реклама. Постоянное внимательное изучение рекламных публикаций в журналах является привычкой всех опытных покупателей.*

3. **ТОРГОВЫЕ ДИРЕКТОРИИ.** Торговые регистры или торговые директории - это источники, в которых приводятся списки основных производителей, их адреса, количество отделений, филиала, продукция и в некоторых случаях их финансовое положение или место в продажах. Они также содержат списки названий товаров на рынке с указанием их производителей и списки сырья и комплектующих с указанием названия и адреса поставщика.

4. **ТОРГОВЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА.** Торговые представительства есть одним из ценнейших источников, которые есть в наличии, информации об источниках снабжения, видах продукции и общей ситуации. Некоторые покупатели лично встречаются с каждым торговым представителем, который приходит в компанию; другие через нехватку времени не могут соблюдать этого правила, но принимают все меры к тому, чтобы кто-нибудь в компании лично встретился с каждым посетителем для того, чтобы никто не ушел из компании с чувством, которое ему отказали.

5. **СПИСКИ ПОСТАВЩИКОВ И ТОВАРОВ.** Информация собирается, в основном, на небольших карточках, или в виде простого компьютерного файла, отсортированного за названиями компаний-поставщиков. Такие файлы содержат информацию об адресах поставщиков, прошлых заказах, учет оценки результатов деятельности поставщика и другой соответствующей информации, которая может представлять ценность для покупателя. Другим полезным способом является список, в котором сырье сортируется на основе продукции, которая изготавливается из него. Информация в таких списках указывает источник, из которого в прошлом закупалась продукция, часто - стоимость, пункт отгрузки и другие данные о поставщике.

6. **ИНТЕРНЕТ.** Интернет и World Wide Web представляют собой быстро возрастающий информационный банк данных для покупателей. На информационных серверах в Интернете размещается разная информация о закупках.

7. **ВИЗИТЫ В ПОСТАВЩИКОВ.** Некоторые менеджеры из снабжения считают, что особенно полезно нанести визит к поставщикам, когда нет трудных вопросов, которые требуют решения. В этом случае менеджер из снабжения может поговорить с высшим руководством компании, а не с работником, непосредственно уполномоченным рассматривать конкретную жалобу. Это помогает развивать отношения на всех уровнях управления и получать дополнительную информацию о будущих планах поставщика, которая могла и не стать известной покупателю.

8. **КОЛЛЕГИ.** Часто сотрудники компании, не занятые в снабжении, могут быть ценным источником информации о потенциальных поставщиках. Поэтому в заявках на закупку графу "Поставщик" часто оставляют пустой, чтобы ее могли заполнить сотрудники, которые непосредственно подают заявки на приобретение.

9. ОБРАЗЦЫ. В дополнение к обычному сбору информации о потенциальном поставщике и визитов на предприятие могут быть взяты на пробу образцы продукции поставщика. При этом возникает так называемая "проблема образца".

Чаще всего торговый представитель новой продукции предлагает покупателю принять образец для тестирования. При этом возникают вопросы, какие образцы принять, как обеспечить беспристрастное тестирование принятых образцов, кто должен понести затраты на тестирование и необходимо или нет представлять результаты проверки поставщику.

Используя разные источники информации, покупатель составляет список имеющихся поставщиков, у которых можно приобрести необходимые изделия. Следующим этапом может служить сужение списка к наиболее возможным источникам снабжения. Из этого отредактированного списка необходимо выбрать лучший источник (или источники, если их много).

При этом усилия, вложенные в изучение и анализ источников, зависят от стоимости и важности закупаемых изделий.

Много изделий стоят так дешево и потребляются в таких малых объемах, что любое изучение источников становится нецелесообразным.

Составленный перечень потенциальных поставщиков анализируют на основании специальных критериев, которые позволяют осуществить отбор приемлемых поставщиков. Количество таких критериев может составлять несколько десятков. Однако чаще всего ограничиваются ценой и качеством продукции, которая поставляется, а также надежностью поставок, под которой понимают соблюдение поставщиком обязательств по срокам поставки, ассортиментам, комплексности, качества и количества продукции, которая поставляется (табл. 3.1).

К другим критериям, которые берутся к вниманию при выборе поставщика, относят следующие:

- 1) дальность поставщика от потребителя;
- 2) сроки выполнения текущих и экстренных заказов;
- 3) наличие резервных мощностей;
- 4) организация управления качеством у поставщика;
- 5) психологический климат у поставщика (в плане возможности забастовок);
- 6) способность обеспечить поставку запасных частей на протяжении всего срока службы оборудования, которое поставляется;
- 7) финансовое положение поставщика, его кредитоспособность и др.

Таблиця 3.1 - Характеристика основних критеріїв вибору постачальника

Критерій	Коротка характеристика
Якість матеріальних ресурсів, що поставляють, і сервісу	Відповідність специфікації, технічним і конструктивним параметрам, фізичним і хімічним властивостям. Необхідні характеристики життєвого циклу виробу, ремонтпридатність, необхідна технічна підтримка (сервіс), легкість у використанні, збереженість і т.п.
Надійність поставок	Витримування рівня якості матеріальних ресурсів, що поставляють, строків й обсягів поставки
Фінансові умови	Ціна матеріальних ресурсів, що поставляють, здатність постачальника надавати розстрочку платежу, цінові знижки, поставляти матеріальні ресурси в кредит, і т.п. Фінансова стабільність
Можливість (здатність) задовольнити вимогу фірми-виробника	Виробничі потужності (обсяги вироблених матеріальних ресурсів), використовуване технологічне встаткування, складська система й дистрибутивна мережа постачальника, наявність можливостей доставки матеріальних ресурсів у більших кількостях, рівень організації й контролю за поставками й т.п.
Розташування (дислокація)	Впливає на транспортні витрати на доставку матеріальних ресурсів, на впровадження ЛТ підходу, на тривалість виробничих циклів, надійність поставок та ін.
Супутній сервіс	Необхідні інструкції, навчання користуванню, повернення некондиційних матеріальних ресурсів, інші види передпродажного й післяпродажного сервісу

Есть плакат

Кроме количественных критериев оценки поставщика существует большая группа качественных показателей, которые играют важную роль в процедуре выбора, но тяжело подвергаются определению.

К качественным показателям относятся имидж поставщика, отсутствие отрицательных сообщений о нем от партнеров по бизнесу или в средствах массовой информации, доброжелательность, способность к контакту и продолжительным партнерским отношениям и т.п. *Отрицательная оценка хотя бы по одному из таких показателей может вычеркнуть поставщика со списка возможных партнеров.*

В результате анализа потенциальных поставщиков формируется перечень конкретных поставщиков. Среди них осуществляют выбор поставщика (поставщиков), с которым проводится работа по заключению договорных отношений.

Выделяют два подхода к выбору поставщиков (экспедиторов, перевозчиков и др.):

1) аналитический - предполагает использование формул, которые включают ряд параметров, которые характеризуют поставщиков;

2) экспертный - в основу его положены оценки специалистов-экспертов для параметров, которые характеризуют поставщиков, и

описанные процедуры получения интегральных экспертных оценок (рейтингов).

Общий алгоритм выбора поставщика следующий (рис. 3.5):

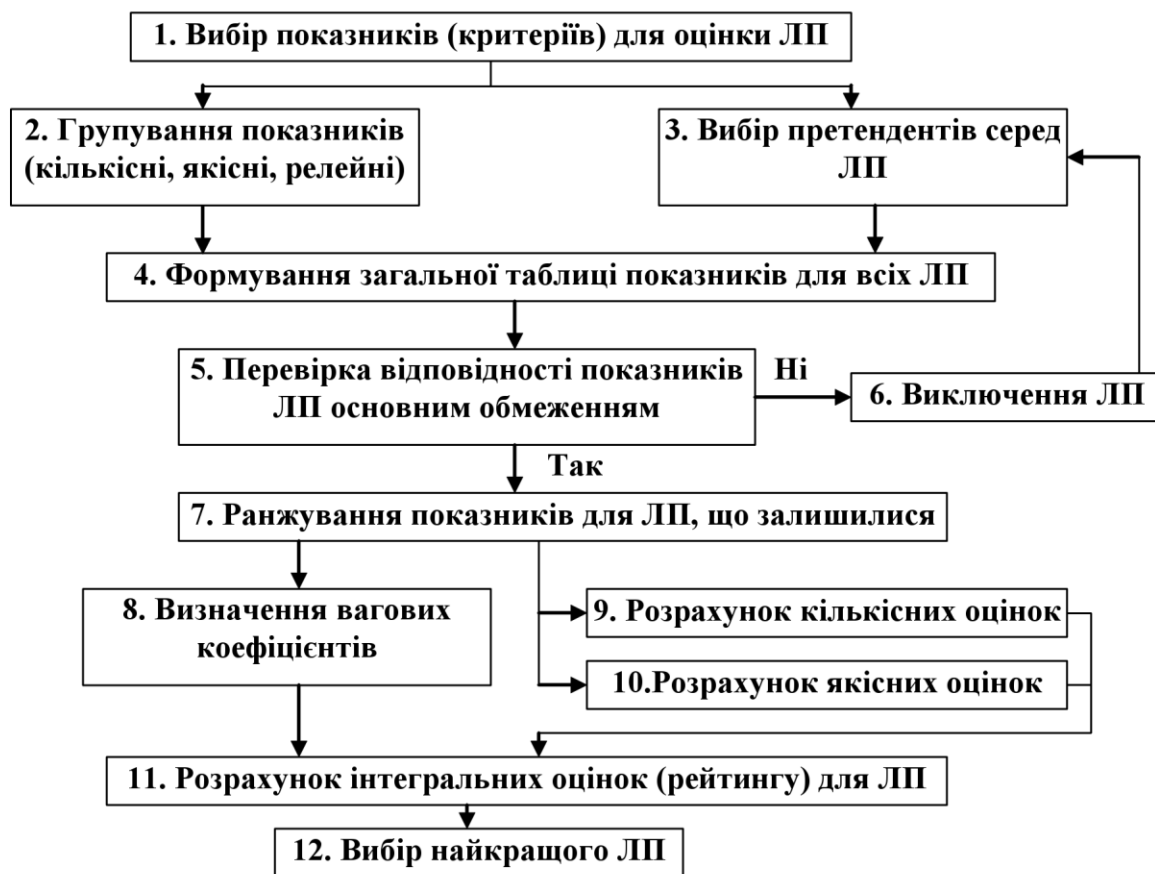


Рис. 3.5 - Алгоритм вибору постачальника

1) Все показатели (критерии) разделенные на три группы: количественные, качественные, релейные («да» или «нет»), что позволяет использовать разные подходы при их определении и расчете интегральных оценок для поставщиков.

2) К релейным показателям отнесенные такие, что имеют только два показателя: «так» или «ни». Например, наличие у поставщиков соответствующего сертификата качества или лицензии, страховых полисов, допуск к каким-нибудь процедурам и др. Выделение релейных показателей повышает объективность процесса выбора, а также сокращает объем работы экспертов.

3) Весовые коэффициенты, которые учитывают степень влияния показателей на интегральную оценку, рассчитываются для количественных и качественных показателей с учетом их общего ранжирования по следующим формулам:

3.1 для линейной зависимости

$$W_i = \frac{2(N-i+1)}{N(N+1)}, \quad (3.5)$$

3.2 для экспонентной зависимости

$$W_i = \Delta_x \exp(-x_i), \quad (3.6)$$

где i - обозначение показателя. $i=1,2,\dots,N$;

x_i - середина i -го интервала;

Δ_x - интервал, который рассчитывается с учетом количества показателей и размаха значений x .

N - общее количество показателей, которые учитываются.

Для определения весовых коэффициентов могут быть использованы еще другие зависимости, в частности, плотности распределения вероятностей (закон Пуассона и др.).

4) Для определения значений количественных показателей кроме оценок экспертов используют разные источники информации (отчеты, справочники, прайс-письма, результаты обследований и опрашиваний и т.п.). Теоретически возможный вариант, когда все количественные оценки анализируемых поставщиков могут быть получены без участия экспертов.

Обработка количественных показателей проводится согласно методам квалиметрии, которая предусматривает следующие этапы:

4.1) построение таблицы, в горизонтальных строках которой указываются показатели, в столбцах - значение показателей для анализируемых поставщиков;

4.2) для каждого параметра определяется эталонное значение - максимальное или минимальное, в зависимости от влияния показателей на общую оценку;

4.3) если в качестве эталонного выбрано наибольшее $a_{i\max}$, то все значения данной строки делятся на него, в клетки таблицы заносится

$$a_{ij}^* = a_{ij} / a_{i\max};$$

4.4) если в качестве эталонного выбрано наименьшее $a_{i\min}$, то эталонное значение делится на другие значения данной строки и в клетки таблицы заносят

$$a_{ij}^* = a_{i\min} / a_{ij}.$$

5. Для получения оценок качественных показателей используют функцию желательности, значения которой рассчитывают по формуле:

$$a_i = \exp(-\exp(y_i)), \quad (3.7)$$

где a_i - значение функции желательности;

u_i - значение i -го параметра на кодированной шкале.

Значение на кодированной шкале располагается симметрично относительно 0. см табл в му к пр

Таблица 3.4 – Оцінка якості й відповідні їм стандартні оцінки на шкалі бажаності

Інтервал	Оцінка якості	Відмітка на шкалі бажаності	
		діапазон	середнє значення
3-4	Відмінно	Більш 0,950	0,975
2-3	Дуже добро	0,875-0,950	0,913
1-2	Добре	0,690-0,875	0,782
0-1	Задовільно	0,367-0,690	0,530
(-1)-0	Погано	0,066-0,367	0,285
(-2)-(-1)	Дуже погано	0,0007-0,066	0,033
(-3)-(-2)	Огидно	Менше 0,0007	-

Количественные показатели также могут быть обработаны с применением функций желательности. Далее, в качестве примера, рассмотрим последовательность выбора на основе предложенного алгоритма.

Согласно алгоритму (блок 2) после проверки ограничений количественных и качественных показателей устанавливают ранги.

Необходимо подчеркнуть, что поставщики могут быть исключены из рассмотрения также в случае отклонения количественных и качественных показателей за установленные границы.

Например, если вероятность доставки «точно в срок» ниже 0,7, тогда такой поставщик исключается из рассмотрения.

Поскольку наилучшему поставщику должен отвечать наибольший рейтинг, то в качестве его должен быть избран второй поставщик.

Таким образом, представленный алгоритм выбора поставщика позволяет формализовать большинство расчетных процедур, и тем самым повысить объективность экспертных оценок.

3.4 Определение оптимального размера партии товаров. Сроки поставок, план закупок

После того, как избраны поставщики, необходимо определить характер взаимодействия с ними. Практически это выражается в определении объема партии, которая заказывается, а также периодичности повторения заказов. Эти параметры определяются из соображений минимизации общих расходов на заказ, получение, доставку и хранение.

Расходы по приобретению и доставке заказов приблизительно обратно пропорциональны объему партии, которая заказывается. Это объясняется тем, что перевозку больших партий товара приходится осуществлять при том

же общем объеме перевозимого товара во столько раз реже, во сколько увеличивается величина одной партии.

Зависимость расходов на приобретение и доставку заказа от величины партии, которая заказывается, принято изображать в виде кривой обратно пропорциональной зависимости, т.е. гиперболы (рис. 3.6, в)

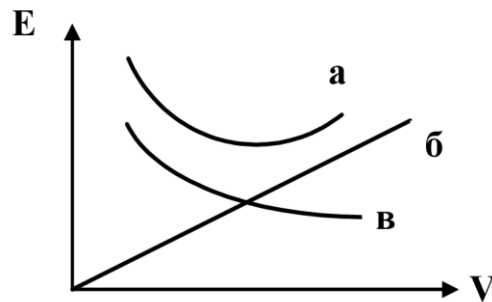


Рис. 3.6 - Залежність витрат від обсягу поставки

Расходы на хранение доставленной партии товаров, наоборот, растут прямо пропорционально хранимому объему товара. Поэтому указанные расходы в тех же координатах следует изображать прямой линией с положительным углом наклона (рис. 3.6, б). Эта прямая проходит через начало координат, поскольку при отсутствии запасов нет необходимости в затратах.

График общих расходов на приобретение, доставку и хранение заказываемых товаров, получают суммированием ординат двух вышеупомянутых линий, представляющих собой кривую, которая имеет минимум (рис. 3.6, а). Абсцисса точки минимума на этой кривой будет отвечать тому размеру поставляемой партии товара, при котором обеспечивается минимальная величина общих расходов на приобретение, доставку и хранение заказа. На горизонтальной оси этого графика откладывают величину партии поставки V (Volume), а на вертикальной оси — соответствующие расходы E (Expenditure).

Задача минимизации размера заказываемой партии, кроме графического решения, имеет также аналитическое решение, которое позволяет проводить практические расчеты. Это решение рассматривается ниже.

Подобный расчет есть в известной мере идеализированным и происходит из следующих предположений:

- 1) общий объем поставок на более или менее продолжительный период (согласованный в договоре на поставку) известен;
- 2) величина спроса на исходную продукцию за этот период не меняется;
- 3) заказ на поставку выполняют в договорный срок, необходимое время опережения известно и заранее обсуждено;
- 4) расходы на оформление заказа не зависят от его объема;
- 5) цена на товары, которые поставляются, на протяжении рассмотренного времени (договорного) не изменяется.

Количество заказываемых партий (n) за период, равно:

$$n = \frac{V}{v}, \quad (3.8)$$

где V - общая потребность в данном товаре за договорный период,
 v - величина одной партии, которая заказывается (выраженная в тех самых единицах объема).

Стоимость приобретения и доставки заказываемых партий, за договорный период (E_1), определяют следующим образом:

$$E_1 = e_1 n, \quad (3.9)$$

где E_1 - стоимость приобретения и доставки одной заказываемой партии.

Общая стоимость хранения доставленных поставок (E_2) определяется как подинтегральная площадь под наклонной прямой расходов на хранение на рис. 3.6. Численно эта площадь равна площади прямоугольного треугольника, катетами которого является величина одной партии и расходы на хранение этой партии E_2 :

$$E_2 = e_2 \frac{v}{2} \quad (3.10)$$

Общая величина расходов на приобретение, доставку и хранение поставленного товара за договорной период равна:

$$E = E_1 + E_2 = e_1 \frac{V}{v} + e_2 \frac{v}{2} \quad (3.11)$$

Для нахождения объема заказываемой партии, при которой общие расходы были бы минимальны, необходимо продифференцировать выражение для E по v и приравнять полученную производную 0:

$$\frac{dE}{dv} = -e_1 \frac{V}{v^2} + \frac{e_2}{2} = 0 \quad (3.12)$$

Получаем

$$v_{opt} = \sqrt{\frac{2Ve_1}{e_2}} \quad (3.13)$$

Это известная формула Уилсона (3.13) для оптимального объема поставки.

Формула Уилсона определяет оптимальный размер партии поставок для условий соблюдения сроков поставки и равномерного и заранее известного потребления товаров, которые поставляют.

Для ее практического использования можно вместо денежных выражений отдельно для $\frac{e_1}{e_2}$ использовать их безразмерное соотношение $\frac{e_1}{e_2}$, т.е. отношение величин удельных расходов на транспортировку и на хранение. Для лиц, которые занимаются снабжением, построено практические упрощенные таблицы, которые позволяют для необходимой общей величины поставок за договорный период найти оптимальный объем партии поставок в зависимости от вышеупомянутого отношения.

В ряде конкретных случаев вышеупомянутые условия не придерживаются, что приводит к необходимости рассмотрения нескольких других типов расчетных моделей.

Различают следующие соотношения между поставкой и потреблением:

- 1) продолжительная поставка;
- 2) ускоренное потребление;
- 3) компенсация дефицита;
- 4) страховка дефицита.

В наше время существуют проблемно-ориентированные компьютерные системы определения потребностей производства в поставках материалов. Такие системы известны как системы типа MRP-1.

План закупок - организационная схема работ по организации и осуществлению закупок товаров, работ и услуг с описанием и детализацией важнейших задач и процедур, которые касаются закупок и порядка их проведения. План закупок разрабатывается заказчиком.

При построении плана закупок определяющим показателем является временной момент, в который продукция должна быть получена потребителем.

Рассчитывая срок, оказываемый заказчиком поставщику на поставку продукции (он будет отражен в контракте), необходимо учесть, что с увеличением срока поставки продукции может уменьшиться ее стоимость.

При составлении плана закупок необходимо начинать с подробного определения характеристик предмета закупки, определения ее потребительских, технических и эксплуатационных качеств, выявления

особых условий ее закупки, а также определения необходимого объема товаров (работ, услуг).

В процессе составления плана закупок необходимо определить круг ответственных должностных лиц, которые непосредственно будут заниматься процедурами проведения конкурса или осуществлять действия по внеконкурсному размещению заказа, описывать их функции. Наиболее целесообразно передавать функции на выбор поставщиков (подрядчиков) тем исполнителям, которые по роду своей деятельности знакомы с предметом закупки. Необходимо назначить конкурсную комиссию, которая будет принимать решение относительно выбора победителей конкурсов, разрабатывать регламент работы этой комиссии.

Следующей стадией являются планирования конкурсных процедур. При планировании самой конкурсной процедуры необходимо решить следующие вопросы: определить круг возможных поставщиков, проявить квалификационные требования к ним, определить критерии выбора победителя, определить количество и состав лотов, разработать форму контракта.

Этот этап не менее важный, чем составление годового плана закупок, поскольку результат конкурса зависит непосредственно от условий, заложенных заказчиком в конкурсной документации.

Тема 4. УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

4.1 Виды запасов. Расчет потребности в запасах

4.2 Прием товаров. Система контроля запасов. Система информационного обмена

4.3 Стратегии управления запасами

4.1 Виды запасов. Расчет потребности в запасах

Управление запасами является ключевой активностью, которая представляет наиболее важную сферу логистического менеджмента предприятия, как с точки зрения трудоемкости, так и связанных с ней расходов.

Запасы в том или другом виде присутствуют на всем протяжении логистических цепей и каналов, иммобилизируя значительную часть оборотного капитала предприятия. Расходы на управление запасами достигают 40% и больше от общих логистических расходов.

Материальные запасы (inventory) - продукция производственно-технического назначения, которая находится на разных стадиях производства, изделия народного потребления и другие товары, которые ожидают вступления в процесс внутреннего или производственного потребления.

Запасы в снабжении - это материальные ресурсы (МР), которые находятся в логистических каналах (цепях) от поставщиков до складов МР товаропроизводителя, предназначенные для обеспечения производства готовой продукции (ГП).

Производственные запасы - это запасы МР и незавершенного производства (НП), предназначенные для обеспечения выполнения производственного расписания в пределах производственно-технологических подразделов предприятия.

Сбытовые (товарные) запасы - это запасы ГП, которые находятся на складах ГП фирмы-производителя и в дистрибутивной сети и предназначены для удовлетворения спроса потребителей (продажи).

Снабженческие, производственные и сбытовые запасы представляют совокупные материальные запасы фирмы, которые являются объектом оптимизации логистического менеджмента с позиций общих расходов.

Относительно основных комплексных логистических активностей можно выделить складские, транспортные и запасы грузопереработки.

Складские запасы - это запасы продукции, которые находятся на складах разного типа и уровня определенных ЗЛС как внутрипроизводственных так и логистических посредников.

Транспортные запасы (запасы в дороге, транзитные запасы) - это запасы МР, НП (незав. производства) или ГП, которые находятся в процессе транспортировки от одного ЗЛС к другому или в пределах одного ЗЛС.

К специфическим складским запасам относятся запасы в процессе грузопереработки без логистической операции хранения (например, перевалка в одном транспортном узле с одного вида транспорта на другой, консолидация, сортировка и т.д.).

По функциональному назначению запасы подразделяются на текущие, страховые (гарантийные), подготовительные и сезонные.

Текущий запас (часть запаса) - основная часть производственного (сбытового) запаса, предназначенная для обеспечения непрерывности процесса производства (сбыта) между двумя сопредельными поставками.

Страховой или гарантийный запас (часть запаса) предназначенный для исключения логистических и финансовых рисков, связанных с непредвиденными колебаниями спроса на ГП, невыполнением договорных обязательств по снабжению МР (нарушением сроков, объемов поставок, качества поставляемых МР и т.п.), сбоями в производственно-технологических циклах и других непредвиденных обстоятельствах.

Подготовительный запас (часть запаса) - часть производственного (сбытового) запаса, предназначенная для подготовки МР (ГП) к производственному или личному потреблению. Наличие данного вида запаса вызвано необходимостью выполнения определенных логистических элементарных активностей по приему, оформлению, погрузке-разгрузке, дополнительной подготовке (растариванию, чистке, рихтовке и т.п.) к потреблению.

Сезонные запасы - это запасы МР и ГП, создаваемые и поддерживаемые при явно выраженных сезонных колебаниях спроса или характера производства.

Спекулятивные запасы обычно создаются фирмами для МР (компонентов, полуфабрикатов) с целью защиты от возможного повышения цен на них или введения квот или тарифов.

Устаревшие (неликвидные) запасы, как правило, образуются, когда логистические циклы в производстве и дистрибуции не совпадают с жизненным циклом товара. В этом случае морально устаревшие товары не находят сбыта. Задачами логистического менеджмента являются предотвращение возможности появления таких запасов.

Запасы играют как положительную, так и отрицательную роль в экономике в целом и отдельных организациях бизнеса (см. рис. 4.1).

Основной проблемой логистического управления запасами являются согласования (координация) чаще всего противоположных целей разных сфер бизнеса предприятия (маркетинга, производства и финансов) относительно запасов (см. рис. 4.2).

Управление запасами состоит в решении двух основных задач:

- 1) определение размера необходимого запаса, т.е. нормы запаса;
- 2) создание системы контроля за фактическим размером запаса и своевременным его пополнением согласно установленной норме.



Рис. 4.1 - Позитивні й негативні характеристики запасів



Рис. 4.2 - Відмінності в управлінні запасами у фірмі

Нормой запаса называется расчетное минимальное количество предметов работы, которая должно находиться у производственных или торговых предприятий для обеспечения бесперебойного снабжения производства продукции или реализации товаров.

При определении норм товарных запасов используют три группы методов:

- 1) эвристические методы;

- 2) методы технико-экономических расчетов;
- 3) экономико-математические методы.

Нормирование текущего запаса состоит в нахождении максимальной величины потребности производства в материальных ценностях между двумя очередными поставками.

Величина потребности определяется как произведение среднесуточного расхода на интервал поставки:

$$TZ = R_{\text{сут}} \cdot J, \quad (4.1)$$

где TZ - текущий запас, т;

J - интервал поставок, дне;

$R_{\text{сут}}$ - среднесуточный расход материалов, т.

Среднесуточный расход определяется путем распределения общей потребности в материале на округленное количество календарных дней в плановом периоде:

$$R_{\text{сут}} = \frac{P_{\text{г}}}{360}, \quad (4.2)$$

$$R_{\text{сут}} = \frac{P_{\text{кв}}}{90}, \quad (4.3)$$

$$R_{\text{сут}} = \frac{P_{\text{м}}}{30}, \quad (4.4)$$

Где $P_{\text{г}}$, $P_{\text{кв}}$, $P_{\text{м}}$ - соответственно годовая, квартальная и месячная потребности, т.

В зависимости от конкретных условий производства, обращения и потребления материалов интервал поставки определяется несколькими методами.

В тех случаях, когда интервалы поставки зависят от минимальной нормы отпуска данного материала (транзитная или заказная), их величину находят делением этой нормы на среднесуточный расход:

$$J = \frac{B}{R_{\text{сут}}}, \quad (4.5)$$

где B - минимальная норма отпуска материала, т

Во многих случаях партия поставки определяется грузоподъемностью транспортных средств, которыми осуществляется перевозка грузов, в связи с необходимостью их полной загрузки. В этом случае интервал поставки находят делением грузоподъемности на среднесуточный расход:

$$J = \frac{q_n}{R_{\text{сум}}}, \quad (4.6)$$

где q_n - грузоподъемность транспортного средства, т

Интервал поставки часто определяется периодичностью производства данного материала у поставщика. В таких случаях он будет равен, как правило, продолжительности перерыва в производстве данного материала у поставщика.

В тех случаях, когда поставляемые материальные ценности, не удовлетворяют требованиям технологического процесса и до запуска в производство должны пройти соответствующую обработку создается технологический (подготовительный) запас.

Технологический (подготовительный) запас рассчитывают на основе нормативов времени для осуществления подготовительных операций, или на основании статистических данных и наблюдений за фактическими расходами времени на подготовку материалов к выдаче в прошлом периоде (хронометраж).

Технологический (подготовительный) запас рассчитывают на основе нормативов или хронометража.

Страховой запас в самом общем виде определяется как произведение среднесуточного расхода материала на разрыв в интервале поставок делимое на два:

$$CЗ = R_{\text{сум}} \cdot (J_{\text{ф}} - J_{\text{пл}}) \cdot \frac{1}{2}, \quad (4.7)$$

где СЗ - страховой запас, т;

$J_{\text{ф}}$, $J_{\text{пл}}$ - соответственно фактический и плановый интервал поставок, дн.

При укрупненной оценке страховой запас можно принимать в размере 50% текущего запаса. В случае, когда промышленное предприятие расположено далеко от транспортных путей или используются нестандартные, уникальные материалы, норма страхового запаса может быть увеличена до 100%. Иногда и до 100%.

Возникновение страхового запаса обусловлено нарушением в поставках материала со стороны поставщика. В случае если это нарушение связано с транспортной организацией, создается транспортный запас, который включает те оборотные фонды, которые отвлекаются со дня оплаты счета поставщика и до прибытия груза на склад. Транспортный запас рассчитывают так же, как и страховой запас:

$$T_{p3} = R_{cym} \cdot (J_{\phi} - J_{nl}) \cdot \frac{1}{2}, \quad (4.8)$$

где $Tp3$ - транспортный запас, т.

Величина сезонных запасов устанавливается по данным о фактических условиях поступления и потребности материалов.

Норму запаса конкретного материала определяют по формуле:

$$H = T3 + C3 + ПЗ, \quad (4.9)$$

где H - совокупная норма запаса материала, т

$ПЗ$ - норма подготовительного запаса, т

Метод технико-экономических расчетов позволяет довольно точно определять необходимый размер запасов, однако трудоемкость его большая.

Суть экономико-математических методов нормирования запасов заключается в следующем:

Спрос на товары или продукцию чаще всего представляет собой случайный процесс, который может быть описан методами математической статистики. Одним из наиболее простых экономико-математических методов определения размера запаса есть метод экстраполяции (сглаживания), что позволяет перенести темпы, которые сложились в образовании запасов в прошлом, на будущее.

Прогнозное значение по методу экспонентного сглаживания определяют следующим образом:

$$P_j = P_{j-1} + a \cdot (F_{j-1} - P_{j-1}), \quad (4.10)$$

где P_j - прогнозируемый объем потребности в j -м периоде времени, т;

P_{j-1} - прогнозируемый объем потребности в $(j-1)$ -м периоде времени, единиц, т;

a - константа сглаживания;

F_{j-1} - фактическая потребность в $(j-1)$ -м периоде, т.

Константа сглаживания a определяет чувствительность прогноза к ошибке.

Чем ближе ее значение к нулю, тем медленнее прогноз будет реагировать на ошибки, а значит, тем выше будет степень сглаживания прогноза. Наоборот, чем более близкое значение сглаживающей константы к единице, тем выше чувствительность и меньше сглаживание. Подбор значения константы сглаживания проводят экспериментально. Цель такого подбора заключается в том, чтобы определить такое значение a , чтобы, с

одной стороны, прогноз был чувствителен к изменениям временного ряда, а с другой - хорошо сглаживал перегоны потребления, вызванные случайными факторами.

4.2 Прием товаров. Система контроля запасов. Система информационного обмена

Прием товаров по количеству, качеству и комплектности - ответственная процедура, которая обнаруживает недостачу, повреждение, низкое качество или некомплектность товаров. Вследствие выявления недостатков получатели предъявляют поставщикам претензии и арбитражные иски.

В СЛУЧАЕ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕДОСТАЧИ

Если при приеме продукции при участии представителя, будет выявлена недостача продукции относительно данных, указанных в транспортных и сопроводительных документах (счете-фактуре, спецификации, описании, в упаковочных ярлыках и т.д.), то результаты приема продукции по количеству оформляют актом приемки.

Акт приемки материалов применяется:

- 1) для оформления приема материальных ценностей, которые имеют количественное и качественное расхождение, а также расхождение по ассортименту с данными сопроводительных документов поставщика;
- 2) составляется при приеме материалов, которые поступили без документов;
- 3) является юридическим основанием для предъявления претензии поставщику, отправителю.

Акт в двух экземплярах составляется членами приемочной комиссии с обязательным участием материально ответственного лица и представителя отправителя (поставщика) или представителя незаинтересованной организации.

После приема ценностей акты с приложением документов (транспортных накладных и т.д.) передают:

- 1) один экземпляр - в бухгалтерию организации для учета движения материальных ценностей,
- 2) другой экземпляр - отдела снабжения или бухгалтерии для направления претензионного письма поставщику.

Акт должен быть составлен в тот же день, когда недостача выявлена.

В акте приемки должно быть указано:

- а) наименование получателя, который составил акт, и его адрес;

- б) дата и номер акта, место приема продукции и составление акта, время начала и истечения приема продукции;
- в) наименование и адрес отправителя (производителя) и поставщика;
- г) дата и номер телефонограммы или телеграммы о вызове представителя отправителя (производителя);
- д) фамилии, имена и отчества лица, которые принимали участие в приеме продукции по количеству и в составлении акта, место их работы, занимаемые ими должности, дата и номер документа о полномочии представителя на участие в приеме продукции, а также указание о том, что эти лица ознакомлены с правилами приема продукции по количеству;
- е) дата и номер счета-фактуры и транспортной накладной (коносамента);
- ж) дата отправителя продукции со станции (пристани, порта) отправления или со склада отправителя;
- з) дата прибытия продукции на станцию (пристань, порт) назначение, время выдачи груза органом транспорта, время раскрытия вагона, контейнера, автофургона и других опломбированных транспортных средств, время доставки продукции на склад получателя;
- и) номер и дата коммерческого акта (акта, выданного органом автомобильного транспорта), если такой акт был составлен при получении продукции от органа транспорта;
- к) условия хранения продукции на складе получателя до приема ее, а также ведомости о том, что определение количества продукции производилось на исправных весах или других измерительных приборах, проверенных в установленном порядке;
- л) состояние тары и упаковки в момент осмотра продукции, содержание внешнего маркирования тары и других данных, на основании которых можно сделать вывод о том, в чьей упаковке предъявлена продукция - отправителя или производителя, дата раскрытия тары;
- м) при выборочной проверке продукции - порядок отбора продукции для выборочной проверки с указанием оснований выборочной проверки (стандарт, технические условия, особые условия поставки, договор и т.п.);
- н) по чьему весу или пломбам (отправителя или органа транспорта) отгружена продукция, исправность пломб и содержание отпечатков согласно действующим на транспорте правилам; общий вес продукции - фактическая и по документам; вес каждого места, в котором выявленная недостача, - фактическая и по трафарету на таре (упаковке);
- о) транспортное и отправительское маркирования мест (по документам и фактически), наличие или отсутствие упаковочных ярлыков, пломб на отдельных местах;
- г) каким способом определено количество отсутствующей продукции (взвешиванием, счетом мест, обмериванием и т.п.), могла ли вместиться отсутствующая продукция в тарное место, в вагон, контейнер и т.п.;
- р) другие данные, которые, по мнению лиц принимавших участие в приеме, необходимо указать в акте для подтверждения нехватки;
- с) точное количество отсутствующей продукции и стоимость ее;

т) вывод о причинах и месте образования недостачи.

Если при приеме продукции одновременно будут выявлены не только недостача, но и избыток ее относительно транспортных и сопроводительных документов отправителя (производителя), то в акте должны быть указаны точные данные об их излишках.

Акт должен быть подписан всеми лицами, которые принимали участие в приеме продукции по количеству. Лицо, не согласное с содержанием акта, обязано подписать акт с предостережением о несогласии и изложить свою мысль.

В акте перед подписью лиц, которые принимали участие в приеме, должно быть указано, что эти лица предупреждены о том, что они отвечают за подписание акта, который содержит данные, которые не соответствуют действительности.

Акт приемки продукции утверждается руководителем или заместителем руководителя предприятия-получателя не позднее чем на следующий день после составления акта.

В тех случаях, когда прием производился в выходной или праздничный день, акт должен быть утвержден руководителем предприятия-получателя или его заместителем в первый рабочий день после выходного или праздничного дня.

ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

По результатам приема продукции по качеству и комплектности при участии представителей поставщика или незаинтересованной организации составляется акт приемки о фактическом качестве и комплектности полученной продукции. Форма акта приемки такая же, как и в случае оформления недостачи.

Контроль за состоянием запасов - это изучение и регулирование уровня запасов продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления с целью выявления отклонений от норм запасов и принятия оперативных мер по ликвидации отклонений.

Необходимо обращать особое внимание на следующие моменты при работе с многочисленной номенклатурой товаров при нарастающем объеме сбыта:

1. Проводить перманентную (представительскую) инвентаризацию по утвержденному бухгалтером плану - *проверку соответствия наличия учетным данным определенного количества наименований или определенной группы товаров на месяц.*

2. При размещении товаров на складе обеспечивать оптимальное использование площадей и объемов складов и свободный доступ к каждому товару. *Это необходимо для быстрой раскладки и отбора товаров - т.е. экономии времени и затрат труда. Особенно это важно при увеличении количества и объемов отгрузок в день.*

3. Систематизировать прием, отбор, упаковку и отгрузку товаров с целью оптимального использования рабочего времени, установив график и не допуская авралов и привлечения дополнительного рабочего действия. Например, все партии, которые отгружены, должны быть упакованные и снабженные документами до конца рабочего дня или к обеду - в зависимости от способов отгрузки. Прием товаров (проверка по количеству и качеству, раскладку) выполнять в свободное от отгрузок время.

4. Ввести и строго соблюдать систему адресов для ячеек, стеллажей и других мест хранения товара. Ведомость наличия на складе должна содержать адрес каждого товара. Своевременно корректировать в карточках и памяти компьютера адреса при изменениях места хранения товара. Поддерживать в читабельном состоянии бирки адресов и наименований товаров, во избежание ошибок при размещении и отборе.

5. Обеспечивать соблюдение правил хранения, которые рекомендуются поставщиком, каждого товара.

6. Выполнять прием поступающих товаров по количеству и качеству. Своевременно оформлять рекламации, контролировать их удовлетворение поставщиками. Возвращать или активировать бракованные товары. Вести учет направленных рекламаций, их удовлетворения или финансовой компенсации.

7. Своевременно рассматривать рекламации покупателей, обеспечивать их удовлетворение.

8. Вести учет полученных рекламаций, их удовлетворения или финансовой компенсации.

9. Обеспечить невозможность разворываний товаров со склада, повреждение товаров при перемещениях.

10. Выучить и использовать все возможности компьютерной программы по складскому учету.

11. Вести картотеку поставщиков, покупателей, перевозчиков.

12. Вести учет товаров, переданных на реализацию, контролировать сроки их нахождения у посредников, их реализацию и оплату, возвращение и качество нереализованных.

С помощью компьютера для анализа и принятия мер готовятся различные ведомости, которые характеризуют запасы. К ним относятся:

1. Ведомость товаров, которые не пользовались спросом за период с начала года, - это первое, что необходимо для контроля. Данная ведомость поможет выявлять неликвиды, которые являются проблемой всех складов, а иногда и причиной банкротств.

2. Ведомость запасов свыше максимально установленных количеств - это перечень лишних закупок.

3. Ведомость для анализа цен - с указанием номеров и наименований товаров, розничных и закупочных цен и коэффициентов, которые определяют соотношение этих цен и степень прибыльности.

4. Ведомость товаров, наличие которых на дату контроля меньше установленного минимума, - для контроля запасов и своевременных заказов.

5. Ведомость движения товаров за период - с указанием наличия на начало периода, поступление, продаж и наличия на конец периода.

6. Ведомости наличия на складе с указанием номера товара, наименования, адреса, количества и розничной цены необходимые персоналу склада для текущей работы по раскладке и отбору товаров.

7. Те же ведомости, но в закупочных ценах с обчетом общей суммы, необходимые для контроля стоимости запасов, справок, а также после инвентаризации.

8. Ведомость наличия на складе с сортировкой по росту адреса -служит для инвентаризаций: в ней оставляют место для внесения вручную фактического наличия при инвентаризации, а также есть столбики "нехватка" и "излишки".

Современный бизнес очень динамичен, и вопрос организации оперативного учета, планирование, контроля и менеджмента изменяются согласно потребностям бизнеса.

Информационный обмен должен строиться с использованием компьютерных систем.

4.3 Стратегии управления запасами

Стратегией (моделью) управление запасами называется совокупность правил, по которым принимаются решения о планировании, контроле и регулировании набора параметров, связанных с запасами.

Каждая стратегия управления запасами в логистической системе связана с логистическими расходами. С практического взгляда наибольший интерес представляют оптимальные стратегии управления запасами, причем критерий оптимизации должен выбираться с учетом цели функционирования логистической системы.

Наиболее часто как критерий оптимизации используется минимум логистических расходов, связанных с управлением запасами, хотя могут применяться и другие критерии, например, минимальное время выполнения заказа, максимальная надежность поставки и т.д.

Модель управления запасами включает:

- 1) выбор и обоснование критерия оптимизации;
- 2) расчет расходов управления запасами;
- 3) формулирование ограничений;
- 4) моделирование спроса (расхода) и пополнения запасов;
- 5) расчет стратегии управления.

В наше время существует большое количество методов и моделей управления запасами, что является предметом изучения одного из разделов исследования операций - теории управления запасами.

Схема управления запасами представлена на рис. 4.3.

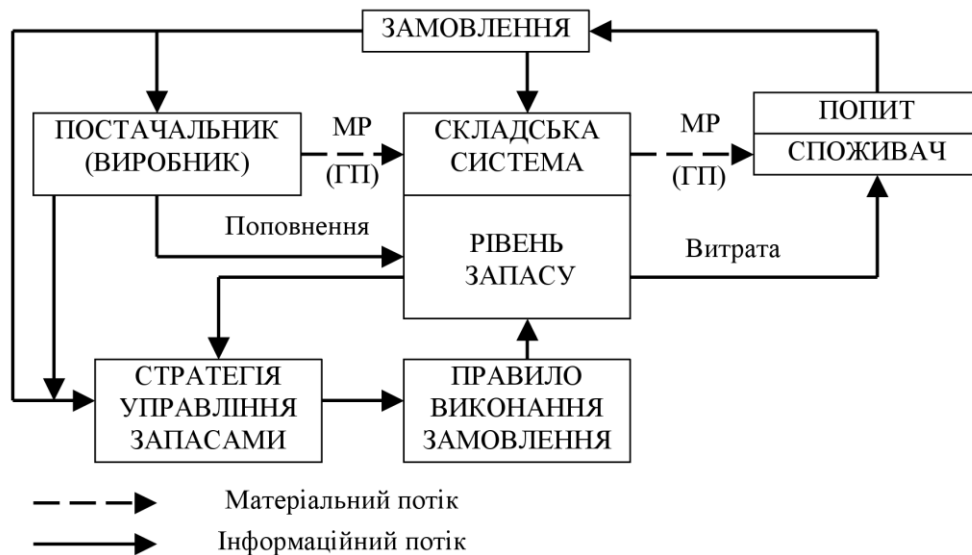


Рис. 4.3 - Схема управління запасами

Основними параметрами управління запасами в логистической системе есть (рис. 4.4):

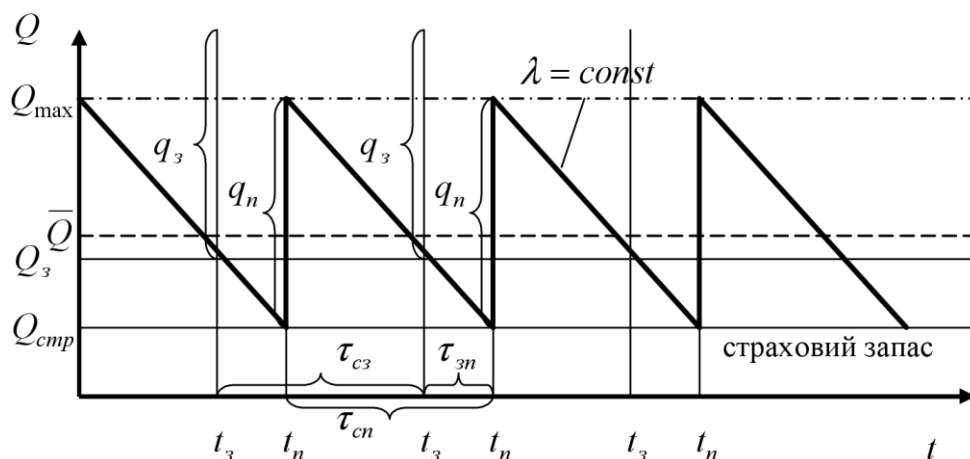


Рис. 4.4 - Графік витрати й поповнення запасів (класична модель)

1. ПАРАМЕТРЫ СПРОСА (РАСХОДА):
 - 1.1) интенсивность спроса (λ),
 - 1.2) функция спроса ($\alpha(t)$),
 - 1.3) временные характеристики дискретного спроса (интервалы между сопредельными потреблениями).
2. ПАРАМЕТРЫ ЗАКАЗОВ:
 - 2.1) величина заказа (q_z),
 - 2.2) момент заказа (t_z),
 - 2.3) интервал времени между двумя сопредельными заказами (τ_{cz});
3. ПАРАМЕТРЫ ПОСТАВОК:
 - 3.1) величина партии поставки (q_n);
 - 3.2) момент поставки (t_n);

3.3) интервал времени между двумя сопредельными поставками (t_{cn});

3.4) время запаздывания поставки (выполнение заказа) (τ_{zn});

4. УРОВЕНЬ ЗАПАСА НА СКЛАДЕ:

4.1) текущий (Q),

4.2) средний (\bar{Q}),

4.3) максимальный (Q_{max}),

4.3) страховой ($Q_{стр}$).

График представляет собой идеализированную схему расхода и пополнения запасов готовой продукции (материальных ресурсов) одного вида, когда пополнение запаса происходит до его максимального значения на складе.

Как только уровень запаса снижается до величины Q_3 , равной запасу в точке заказа (t_3), проводится заказ на поставку в объеме q_3 .

Через определенный заготовительный интервал времени (интервал запаздывания поставки - t_{zn}) мгновенно происходит поставка на величину партии q_n , равная заказу ($q_n = q_3$).

Запас в момент t_n (момент поставки) будет равен максимальному ($Q_{max} = Q_{стр} + q_n$). Этот процесс повторяется через определенные промежутки времени (циклы) между заказами (τ_{cz}) и поставками (τ_{cn}).

Среди огромного разнообразия методов и моделей управления запасами на практике применяется довольно ограниченное их количество, в основном те модели, которые позволяют получить относительно простые способы регулирования параметров заказа, поставок и уровней запасов на складе, а также не требуют больших объемов исходной информации и сложных методов контроля.

Стратегия управления запасами, т.е. структура правила определения момента и объема заказа и пополнения запасов обычно бывает двух видов: периодическая и критических уровней.

1. СИСТЕМА ДВУХ УРОВНЕЙ (Q_3, Q_{max})

В системе двух уровней, которую часто называют «системой (s, S)» (рис. 4.5), уровень запаса проверяется только в конце каждого постоянного промежутка времени между сопредельными заказами, но сам заказ делается лишь в том случае, если уровень запаса равен или ниже некоторого заданного уровня Q_3 .

Размер заказа определяется как разность между максимальным и фактическим уровнем запаса в точке заказа, т.е.

$$q_3 = Q_{max} - Q_{факт}.$$

В системе (Q_3, Q_{max}) необходимо заранее определить параметры Q_3, Q_{max} и t_{cz} , которые являются постоянными.

Размер заказа q_z - переменная величина.

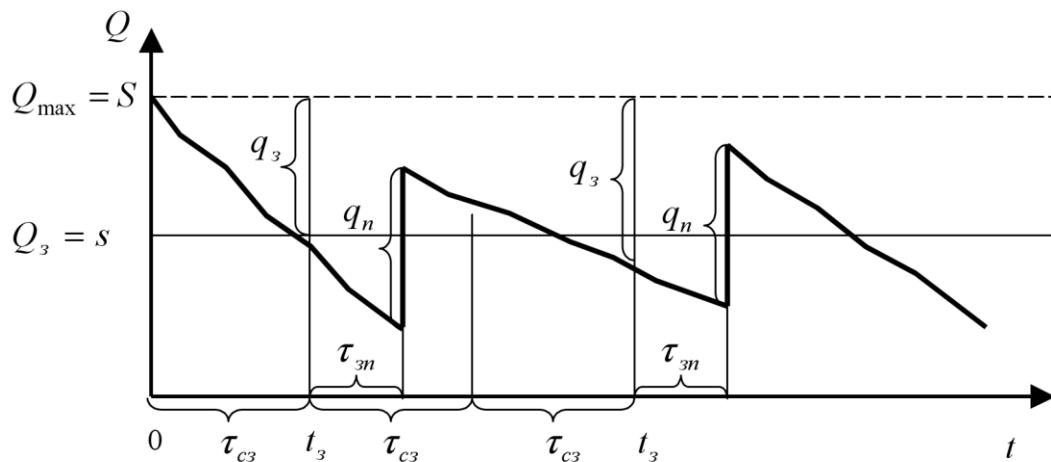


Рис. 4.5 - Модель з двома встановленими рівнями без постійної періодичності замовлення - система (s, S)

2. МОДЕЛЬ С ПОСТОЯННЫМ РАЗМЕРОМ ЗАКАЗА (ДВОБУНКЕРНА СИСТЕМА)

Модель предусматривает пополнение запаса каждый раз на одну и ту же фиксированную величину, причем заказ на нее производится в момент, когда наличие запаса на складе снижается до определенного заданного уровня.

При неравномерном (случайном) спросе моменты заказов возникают через неравные промежутки времени (рис. 4.6).

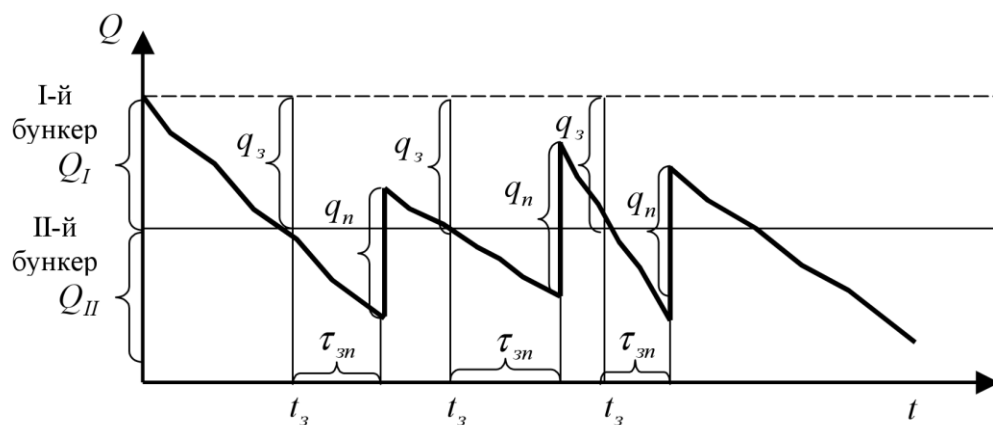


Рис. 4.6 - Графік поповнення і витрати запасу в двобункерній системі з постійним розміром замовлення

Запас условно разделен на два бункера Q_I, Q_{II} .

Из первого бункера от уровня $Q_1 + Q_{11}$ запас тратится для удовлетворения потребностей на протяжении периода между последней поставкой и моментом заказа t_3 .

Из второго бункера запас (Q_{11}) тратится от момента заказа к моменту очередной поставки, т.е. за время выполнения заказа τ_{zn} , что является постоянной величиной $(\tau_{zn} = const)$.

Запас второго бункера должен быть достаточным для удовлетворения спроса за время выполнения заказа и может включать (если будет потребность) страховой запас.

В такой системе необходимо определить, какими должны быть параметры q_3 и размер запаса второго бункера. При этом размер заказа может быть найден по формуле Уилсона.

Для двухбункерной системы величины Q_{11} и q_3 (q_n) есть постоянные.

Такая система пополнения запасов может применяться в том случае, если ведется регулярный (ежедневный) контроль за уровнем запасов на складе и есть возможность заказывать и получать поставки в любое время, а также относительно точно может быть установлена потребность в продукции за время выполнения заказа.

3. МОДЕЛЬ С ПОСТОЯННОЙ ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ ЗАКАЗА.

Заказы повторяются через равные промежутки времени - рис. 4.7.

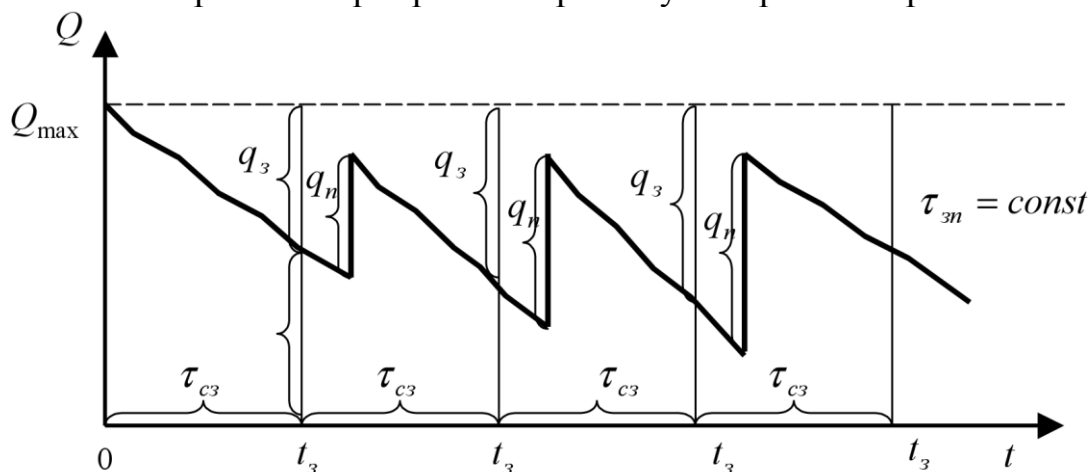


Рис. 4.7 - Графік поповнення й витрати запасу в системі з постійною періодичністю

В момент заказа проверяют наличие запаса на складе, размер заказа равен разности между фиксированным необходимым (максимальным)

запасом и его фактическим наличием, т.е. $q_z = Q_{\max} - Q_{\text{факт}}$ и q_z являются переменной величиной.

Величины Q_{\max} и $t_{cз}$ являются постоянными.

Применение данной модели целесообразно при установлении регулярных сроков поставки и возможности запастись продукцией в любом количестве.

Достоинством системы является то, что при ней не необходимо вести регулярный (ежедневный) учет наличия запасов на складе, а только до момента, когда подходит время заказа. Это сокращает трудоемкость учета.

4. МОДЕЛЬ С УСТАНОВЛЕННОЙ ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСА ДО ПОСТОЯННОГО УРОВНЯ.

Эта модель объединяет принципы управления запасами для двух предыдущих систем - рис. 4.8.

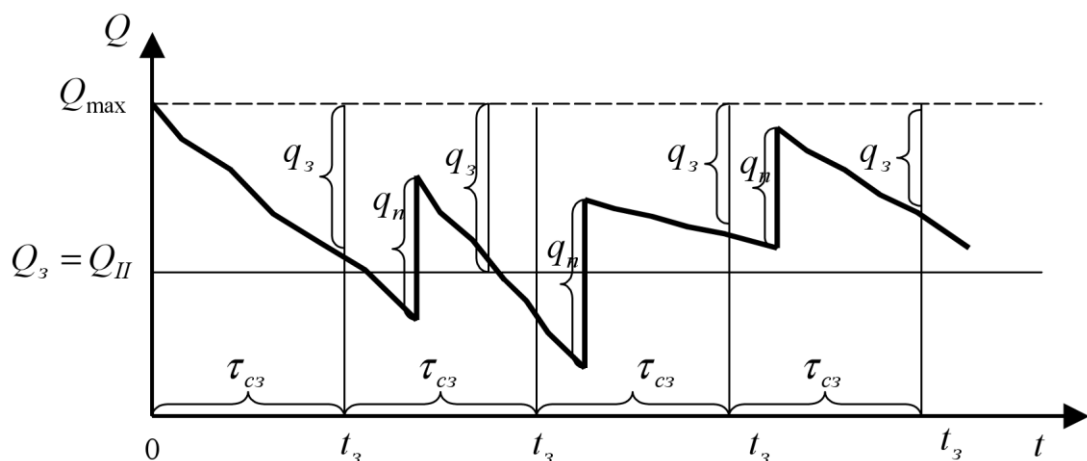


Рис. 4.8 - Графік поповнення і витрати запасу в системі із установленою періодичністю поповнення запаса до постійного рівня

Заказы выполняются через равные промежутки времени, однако в том случае, если фактический остаток на складе снизится до уровня второго бункера, т.е. будет равен Q_{II} , то выполняется внеочередной заказ.

Размер заказа равен разности между максимальным заказом и фактическим наличием запаса на момент заказа, т.е. $q_z = Q_{\max} - Q_{\text{факт}}$ или между максимальным запасом и запасом в точке заказа, т.е. $q_z = Q_{\max} - Q_z$.

Управляющими параметрами, которые здесь необходимо определить, есть период между двумя сопредельными заказами и максимальный размер запаса. Все эти параметры будут постоянными, а объем заказа - переменной величиной.

Применение системы целесообразно при значительных изменениях в потребности МР, ГП (колебаниях расхода) и необходимости исключить

возможность их нехватки к наступлению срока очередной поставки. Реализация этой модели требует оперативного (ежедневного) контроля наличия запасов на складе.

Обычно из общего числа наименований наибольшая стоимость запаса (или основная доля расходов на управление ими) приходится на относительно небольшое их количество.

Это связанное с широко распространенным в природе явлением, которое впервые открыл и теоретически обосновал В. Парето.

Закон Парето (1897г.), известный в логистике как правило «80-20», утверждает, что в подавляющем большинстве случаев лишь пятая часть объектов с которыми приходится иметь дело (20%) дает 80 % результатов. (рис. 4.9).

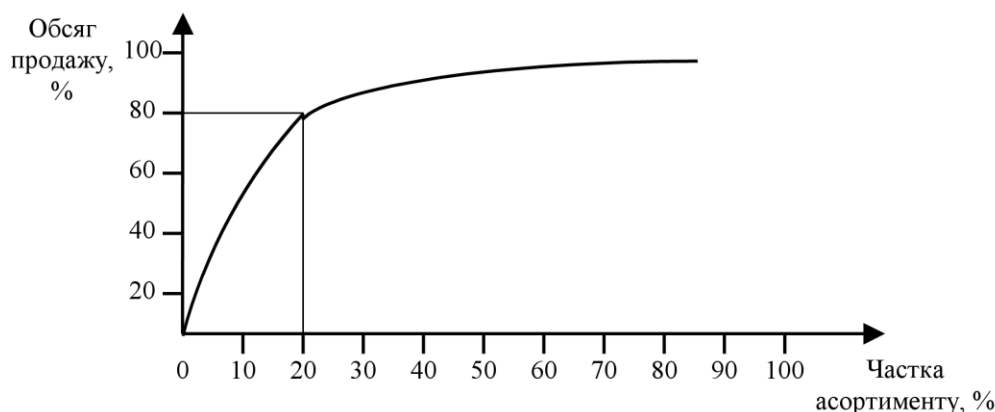


Рис. 4.9 - Иллюстрация правила «80-20»

График «80-20» отображает изменение удельного веса объема продаж (S) определенных ассортиментов ГП, которая показывает, что приблизительно 20% наименований продукции (B) определяют 80% объема продаж всего ассортиментов.

Крупный специалист в области TQM Дж. Юран так интерпретировал правило «80-20» относительно логистики:

- 1) 20% промышленных компаний выпускают 80% общего объема продукции;
- 2) 20% компонентов товара определяют 80% его стоимости;
- 3) за 20% рабочего времени производится 80% ежедневного объема продукции;
- 4) 20% позиций номенклатуры сохраненных на складе запасов ГП определяют 80% расходов, связанных с запасами.

На законе Парето «80-20» основан широко распространенный в логистическом менеджменте метод контроля и управления многономенклатурными запасами - метод ABC.

Суть метода ABC заключается в том, что вся номенклатура МР (ГП) располагается в порядке убывания суммарной стоимости всех позиций номенклатуры одного наименования на складе (рис. 4.10).

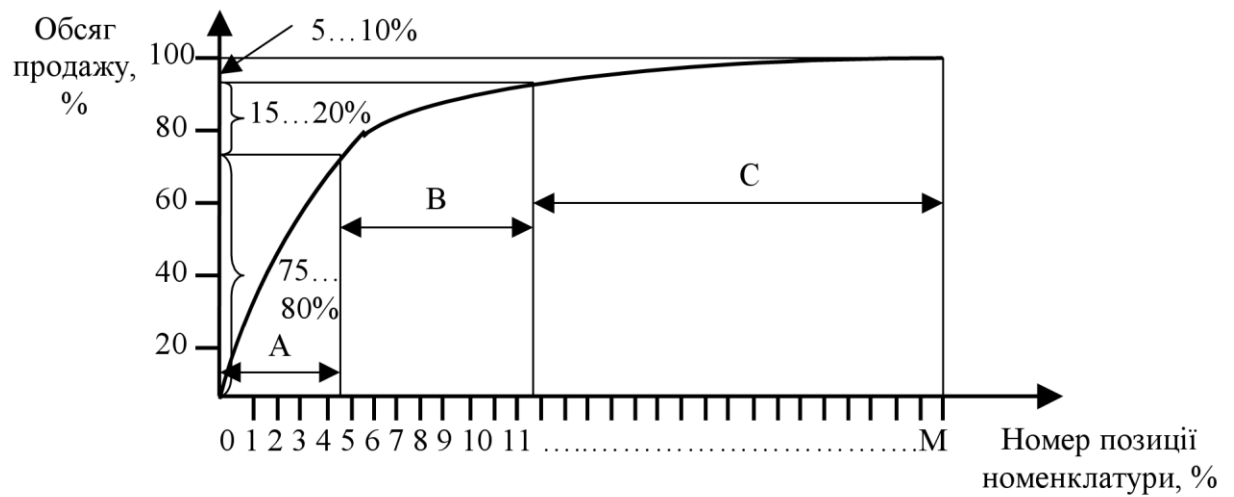


Рис. 4.10 - Графік, що ілюструє метод ABC

Основное внимание при контроле, нормировании и управлении запасами должно быть уделено группе А, которая при своей немногочисленности представляет основную часть стоимости хранимых запасов.

Тема 5. УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ТОВАРОВ

5.1 Основные положения распределительной логистики. Схемы каналов распределения

5.2 Планирование и оптимизация распределения. Выбор схемы каналов распределения

5.1 Основные положения распределительной логистики. Схемы каналов распределения

Для удовлетворения требований заказчика к качеству, своевременности поставок и ценам вся деятельность предприятия должна быть согласована и ориентированная на потребителей.

Продукция, готовая к потреблению, должна быть своевременно, с минимальными расходами и без вреда для качества доставлена в необходимом количестве в оговоренный срок к тем потребителям, которые проявили на нее спрос.

Существуют так называемые «**шесть правил логистики**», которые описывают конечную *цель* логистического управления:

1. **Груз** – нужный товар.
2. **Качество** – необходимого качества.
3. **Количество** – в необходимом количестве.
4. **Время** – должен быть доставлен в нужное время.
5. **Место** – в нужное место.
6. **Затраты** – с минимальными затратами.

Функциональная область логистики, которая принадлежит именно к распределению продукции, называется распределительной логистикой.

Распределительная логистика изучает последний этап движения товаров в системной взаимосвязи с предыдущими этапами и, соответственно должна обеспечить:

- а) сквозное управление материальными потоками, т.е. согласовать процесс распределения с процессами производства и закупок;
- б) маркетинговый подход в управлении материальными потоками;
- в) взаимосвязь всех функций внутри самого распределения.

Распределительная логистика основывается на таких принципах:

1. **Координация всех процессов движения товаров**, начиная с начальных операций товаропроизводителя и заканчивая сервисом потребителя.
2. **Интеграция** всех функций управления процессами распределения готовой продукции и услуг, начиная с определения целей и заканчивая контролем.

3. **Адаптация** коммерческого, канального и физического распределения к постоянно изменяющимся требованиям рынка и в первую очередь к запросам покупателей.

4. **Системность** как управление распределением в его целостности и взаимозависимости всех элементов сбытовой деятельности.

5. **Комплексность**, т.е. решение совокупности проблем, связанных с удовлетворением платежеспособного спроса покупателей.

6. **Оптимальность** как в соотношении частей системы, так и в режиме ее функционирования.

7. **Рациональность** как в организационной структуре, так и в организации управления.

Исходя из общих функций распределительной логистики (определение покупательного спроса и организация его удовлетворения; накопление, сортировка и размещение запасов готовой продукции; выбор рациональных форм движения товаров), рассматривают распределение в трех аспектах: коммерческом, канальном и физическом.

Коммерческое распределение занимается в основном управлением сбытовой деятельностью, т.е. выполняет функции анализа, планирования, контроля и регулирования сбыта.

Канальное распределение - это совокупность фирм или отдельных лиц, которые принимают на себя или передают кому-то другому право собственности на конкретный товар или услугу на всем пути прохождения от производителя до потребителя.

Под физическим распределением понимаются, в частности, функции хранения, транспортировки, складирования, т.е. деятельность по планированию и контролю за физическим перемещением готовых изделий от места их происхождения к местам потребления. Эквивалентом физическому распределению в логистике можно считать процесс движения товаров в маркетинге.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА - это комплекс функций, связанных с процессом доведения готовой продукции от производителя до потребителя согласно интересам и требованиям последнего.

Состав задач распределительной логистики на микро- и на макроуровне различный - рис. 5.1.



Рис. 5.1 - Склад завдань розподільчої логістики

Канал распределения - это путь, по которому товары двигаются от производителя до потребителя, совокупность организаций или отдельных лиц, которые принимают на себя право собственности на конкретный товар или услугу на пути от производителя до потребителя.

Каналы распределения (маркетинговые каналы), как институциональные образования бизнеса, представляют собой одну из наиболее трудных проблем.

Не все участники канала распределения вносят одинаковый вклад в хозяйственные связи и в равной мере выигрывают от этого. В связи с этим выделяют основных и специализированных участников канала.

Основной участник канала - это компания, которая принимает на себя ответственность, связанную с владением запасами, или другие значительные формы финансового риска.

Специализированный участник канала - это компания, которая предоставляет важные специальные услуги основному участнику за соответствующее вознаграждение.

Основные и специализированные участники канала распределения совместно должны обеспечивать рыночные требования к ассортиментам.

Функции распределительного канала представленные на рис. 5.2.



Рис. 5.2 - Функції розподільчого каналу

Полное множество каналов распределения образует распределительную или дистрибутивную сеть предприятия.

Виды каналов распределения и структура сети зависят от множества факторов: стратегических и тактических целей и задач предприятия на рынке сбыта готовой продукции, логистической стратегии предприятия, видов и параметров материальных и других потоков, продуктовых атрибутов и других факторов.

Каналы распределения независимо от числа уровней можно объединить в группы:

1) прямые, когда хозяйственные связи между предприятиями-контрагентами непосредственные. Этот вариант используется в случае, когда производитель не желает отдавать часть прибыли посредникам (когда спрос на товар высокий, товар высокодоходный);

2) косвенные, когда между ними находится один или несколько посредников. В этом случае производитель теряет часть прибыли в пользу посредника. Это оправданно в основном их эффективностью в обеспечении широкой доступности товара и доведении его до целевых рынков;

3) смешанные, когда с определенной группой потребителей устанавливаются прямые связи, а с другими - косвенные; или когда по одним видам продукции контакты с заказчиком непосредственные, а по другим - опосредствованные.

По числу промежуточных посреднических звеньев все каналы распределения делятся на каналы разного уровня. Под уровнем канала распределения понимается звено подрядчиков (логистических провайдеров), которые выполняют определенные функции по перемещению продукции и передачи права собственности на нее очередному звену подрядчиков в направлении конечного потребителя продукции.

Горизонтальные каналы образуются независимыми один от другого производителем и посредниками. Каждое звено горизонтального канала представляет собой юридическое лицо, которое работает на свой страх и риск и стремится максимизировать собственную прибыль.

Вертикальные каналы распределения состоят из звеньев, между которыми устанавливаются те или другие взаимосвязи (например, один из участников канала распределения является владельцем других).

Структура каналов распределения разрабатывается в несколько этапов:

1. Анализируются виды обслуживания, необходимые потребителю.
2. Определяются цели канала и возможные ограничения для их достижения.
3. Разрабатываются основные варианты построения каналов распределения.
4. Оцениваются варианты построения каналов распределения.

Структура распределительной сети и схемы возможных логистических каналов зависят от вида произведенной готовой продукции и, соответственно, групп потребителей.

При построении распределительной сети необходимо учитывать:

- 1) характер производства и спроса на продукцию;
- 2) имеющиеся ресурсы в распределении;
- 3) территориальные особенности сбыта продукции;
- 4) характеристику привлекаемого дистрибьютора (территория, которая покрывается, знание продукции и рынка, технические возможности, уровень контактов с потребителями, наличие системы информационной поддержки и др.).

При выявлении возможных вариантов каналов распределения необходимо определиться с типом используемых посредников (рис. 5.3, 5.4).

Классификацию посредников можно провести за объединением двух признаков:

- 1) от чьего имени работает посредник;
- 2) за чей счет посредник ведет свои операции.

В структурах первого типа взаимозависимость участников минимальная или совсем отсутствующая. Участники таких каналов не отвечают один за другого.

В каналах второго типа есть более широкие возможности для развития межорганизационного сотрудничества.

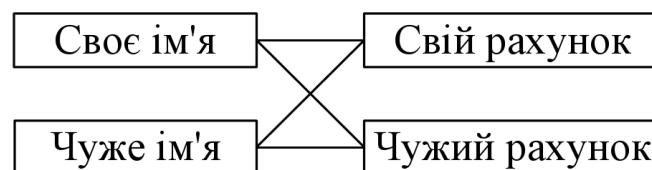


Рис. 5.3 - Ознаки класифікації посередників

Тип посередника	Ознака класифікації
Дилер	Від свого імені й за свій рахунок
Дистриб'ютор	Від чужого імені й за свій рахунок
Комісіонер	Від свого імені й за чужий рахунок
Агент, брокер	Від чужого імені й за чужий рахунок

Рис. 5.4 - Типи посередників у каналах розподілу

5.2 Планирование и оптимизация распределения. Выбор схемы каналов распределения

После определения уровня канала распределения, его степени эшелонирования, характера и иерархии взаимосвязей между партнерами по распределению осуществляется выбор и назначение конкретных организаций и лиц реализующих движение материального потока.

Структура распределения (сбыта) на предприятии в первую очередь зависит от целевой ориентации продаж и принятой формы стратегии сбыта. В связи с этим основная ориентация структуры имеет пять вариантов:

- 1) функциональная;
- 2) товарно-ориентированная;
- 3) клиентно-ориентированная;
- 4) территориально-ориентированная;
- 5) смешанная.

Наилучшей формой организации хозяйственных связей по выполнению операций распределения считаются договоры купли-продажи товаров, в которых предполагаются количество, ассортименты и сроки поставки товаров, порядок их поставки, качество и комплектность, а также ответственность сторон, которые вступают в договорные отношения.

Организация распределения (сбыта) характеризуется многовариантностью - табл. 5.2.

Таблица 5.2 - Многовариантность организации распределения (сбыта)

Понятие (категория)	Объект наблюдения	Наблюдаемый процесс поведения объекта	Стадии (этапы, операции) осуществления процесса	Результат процесса
Сбыт 1	Как финальная стадия хозяйственной деятельности товаропроизводителя, который позволяет реализовать его экономический интерес	Организация осуществления этой стадии хозяйственной деятельности	Финальные операции этой стадии хозяйственной деятельности товаропроизводителя	Удовлетворение экономического интереса товаропроизводителя
Сбыт 2	Как готовая продукция	Технология поставки покупателю	Отгрузка (отпуск), транспортировка, представление товара к местам сбыта, размещение его в местах продаж	Доведение товара к месту хранения и сбыта
Сбыт 3	Как промышленный капитал в товарной форме его стоимости	Изменение формы стоимости товара	Стадия преобразования промышленного капитала в денежный	Получение денежной формы стоимости промышленного капитала
Сбыт 4	Как товарный элемент материального потока	Движение товаров в виде материального потока	Производство - распределение по каналам движения товаров - предъявление товара покупателю	Поставка товара потребителю
Сбыт 5	Как хозяйственные связи по поставкам продукции (отношения, рынку связи)	Организация хозяйственных отношений (рыночных связей с товародвижения)	Операции комплексного управления сбытовой деятельностью товаропроизводителя	Удовлетворение потребностей конечных потребителей товара

Таблиця 5.2 - Багатоваріантність організації розподілу (збуту)

Поняття (категорія)	Об'єкт спостереження	Спостережуваний процес поведінки об'єкта	Стадії (етапи, операції) здійснення процесу	Результат процесу
Збут 1	Як фінальна стадія господарської діяльності товаровиробника, що дозволяє реалізувати його економічний інтерес	Організація здійснення цієї стадії господарської діяльності	Фінальні операції цієї стадії господарської діяльності товаровиробника	Задоволення економічного інтересу товаровиробника
Збут 2	Як готова продукція	Технологія поставки покупцю	Відвантаження (відпуск), транспортування, представлення товару до місць збуту, розміщення його в місцях продажів	Доведення товару до місця зберігання й збуту
Збут 3	Як промисловий капітал у товарній формі його вартості	Зміна форми вартості товару	Стадія перетворення промислового капіталу в грошовий	Одержання грошової форми вартості промислового капіталу
Збут 4	Як товарний елемент матеріального потоку	Рух товарів у вигляді матеріального потоку	Виробництво — розподіл по каналах руху товарів — пред'явлення товару покупцю	Поставка товару споживачу
Збут 5	Як господарські зв'язки по поставках продукції (відносини, ринкові зв'язки)	Організація господарських відносин (ринкових зв'язків з товароруху)	Операції комплексного управління збутовою діяльністю товаровиробника	Задоволення потреб кінцевих споживачів товару

Решение задач распределительной логистики должно осуществляться на основании плана распределения.

Применение плана распределения позволяет согласовывать не только стратегические решения предприятия, но и реакцию торговых партнеров, рынков сбыта оперативного характера, а также обнаруживать направления внесения корректив в отдельные программы.

Планирование распределения предполагает и выбор каналов распределения, которое относительно данного процесса, включает:

- 1) определение роли распределения в структуре сбыта;
- 2) оценку свойств товара и потребительских преимуществ;
- 3) установление критериев выбора каналов распределения.

Как такие критерии могут быть:

- 1) территориальное местоположение посредников и масштабы их деятельности;
- 2) финансовое положение и имидж;
- 3) характер специализации и знание товара;
- 4) наличие мест хранения и готовность к обслуживанию потребителей;
- 5) надежность и добросовестность посредников.

Необходимым условием возможности выбора канала распределения, а также оптимизации всего логистического процесса на макроуровне, есть наличие на рынке большого количества посредников.

Существует несколько способов интеграции, направленных на оптимизацию распределения:

- 1) интеграция «вниз»;
- 2) интеграция «вверх»;
- 3) горизонтальная интеграция;
- 4) дезинтеграция.

Интеграция «вниз» используется в том случае, если предприятие приобретет в собственность фирму - поставщика материальных ресурсов (исходного сырья). Таким образом оно гарантирует себе поставки материальных ресурсов в условиях возрастающего объема продаж и исключает перекупку этих ресурсов конкурентами.

Интеграция «вверх» происходит в случае спада объема продаж, когда весь продукт или все предприятие полностью покупается потенциальным покупателем.

Это позволяет покупаемому предприятию-производителю обеспечить сохранение необходимого уровня продаж.

Горизонтальная интеграция является результатом объединения двух и более одинаково ориентированных и выпускающих одну и ту же продукцию предприятий. Она ведет к улучшению использования ресурсов, которые стали теперь общими, к целесообразному распределению заказов, к проведению единой ценовой политики, а также к увеличению доли интегрированной компании на рынке.

В процессе дезинтеграции происходит разукрупнение больших компаний.

В основном это связано с вмешательством государственных органов по антимонопольной деятельности.

В дальнейшем оптимизация распределительной деятельности будет продолжаться и происходить в следующих направлениях:

- 1) централизация распределения. *Это повысит надежность поставок и приведет к снижению уровня запасов, а также позволит брать участие в данном процессе мелким поставщикам;*
- 2) концентрация заказов на поставку от разных потребителей;
- 3) повышение уровня стимулирования поставок товаров *в сочетании с расширением рекламной деятельности, увеличением доступности и разнообразием каталогов и прейскурантов;*
- 4) повышение уровня и увеличение информационного обеспечения *всех партнеров по сбыту и снабжению товаров.*

При выборе канала распределения необходимо исходить из целей распределительной логистики, рассматривая их с двух позиций:

- 1) степени удовлетворенности покупателей;
- 2) снижении расходов.

Таким образом, необходим компромисс между уровнем сервиса распределения и величиной логистических расходов, который достигается за

счет оптимизации организационной структуры, транспортировки и управления запасами товаров в распределительной сети.

Качество обслуживания в дистрибутивной системе (в частности, его важнейший показатель - скорость выполнения заказа) прямо зависит от числа звеньев системы и уровней запасов в них. Например, если принять вероятность удовлетворения заказа покупателя со склада (при фиксированном времени доставки) за 95 %, а уровень запаса за единицу, то для улучшения уровня обслуживания до 98 % надо было бы увеличить уровень запасов в складской системе вдвое, а логистические расходы при этом возросли бы почти на 20 %.

Основные затраты движения товаров состоят из затрат:

- 1) транспортировки;
- 2) складирования товаров;
- 3) поддержки товарно-материальных запасов;
- 4) получения, отгрузки и упаковки товаров;
- 5) административных затрат;
- 6) затрат по обработке заказов.

Общий уровень затрат на организацию движения товаров достигает 13,6 % суммы продаж для производителей и 25,6 % - для промежуточных продавцов.

На величину расходов в первую очередь влияет длина канала распределения, т.е. количество посредников и связанное с ним количество складов в системе распределения - рис. 5.5.

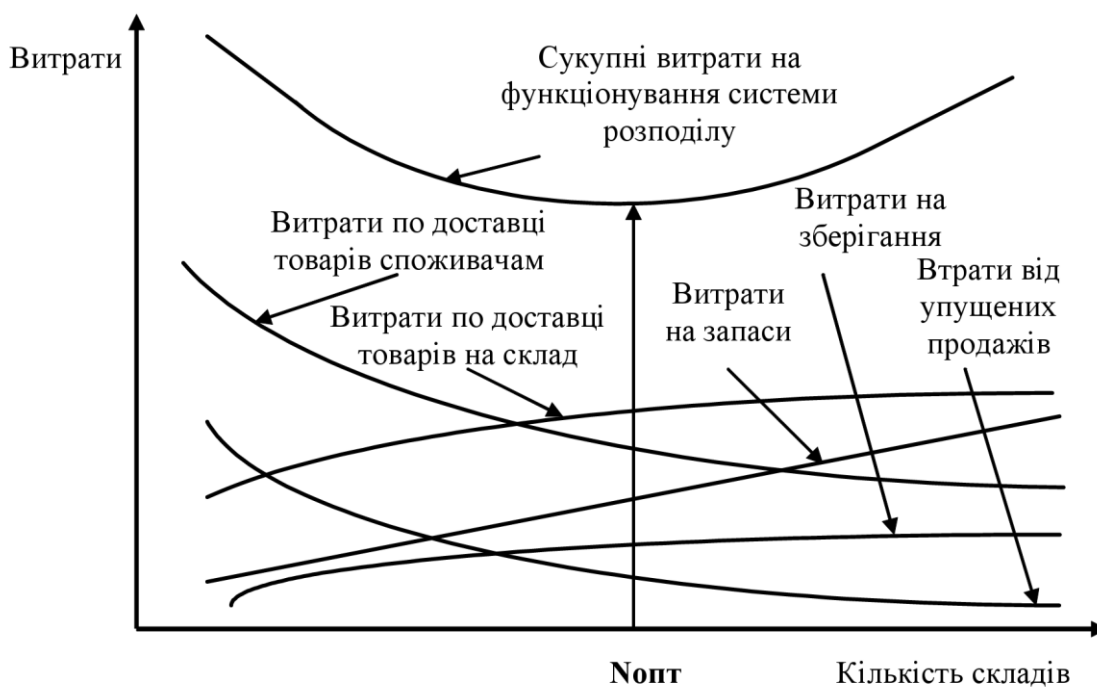


Рис. 5.5 - Залежність сукупних витрат на функціонування системи розподілу від кількості вхідних у неї складів

Выбор оптимального канала распределения с минимальными логистическими расходами можно обосновать с помощью функционально-стоимостного анализа, который вследствие своей системности позволяет в каждом конкретном случае выявить структуру рассмотренного объекта анализа (например, определенного звена логистической цепи или конкретной управленческой операции), разложить его на простейшие элементы, определить причинно-следственные связи между функциями, выполняемыми определенным логистическим звеном, и расходами на их осуществление.

Решить задачу, которая выгоднее в этом случае: воспользоваться услугами посредников или самостоятельно выходить к потребителю, необходимо каждому предприятию самостоятельно, т.е. необходимо учесть все плюсы и минусы конкретной системы распределения. Услуги посредника затребованы, если их стоимость ниже собственных расходов на выполнение каких-нибудь работ. В формальном виде это соотношение можно подать в следующем виде:

$$P < C, \quad (5.1)$$

где P - размер оплаты услуг посредника;

C - объем затрат предприятия (складские затраты, самостоятельная организация распределения и размещение заказа).

Тема 6. УПРАВЛЕНИЕ СЕРВИСОМ

6.1 Логистический сервис

6.2 Оценка уровня логистического сервиса

6.1 Логистический сервис

В условиях глобализации, усиления конкуренции на мировых, национальных, региональных рынках, существенным образом возрастает роль качественного обслуживания потребителей.

Работа по предоставлению услуг, т.е. по удовлетворению чьих-либо потребностей называется сервисом.

Услуга, в общем понимании этого термина, означает чье-то действие, которое приносит пользу, помощь другому.

Логистический сервис неразрывно связан с процессом распределения и представляет собой комплекс услуг, оказываемых в процессе поставки товаров.

Объектом логистического сервиса есть, с одной стороны, сам товар в его физической форме, а с другой - разные потребители материального потока.

Предметом логистического сервиса является определенный комплекс (набор) соответствующих услуг.

Осуществляется логистический сервис или самим поставщиком, или фирмой, которая специализируется в области логистического сервиса.

Важность сервиса постоянно возрастает, что объясняется многими причинами:

- 1) социальные программы, принятые разными странами;
- 2) развитие общей индустрии сервиса и концентрация в ней все большего количества компаний и трудоспособного населения;
- 3) нацеленность в своей деятельности многих фирм на конечного потребителя;
- 4) развитие концепции общего управления качеством в индустрии сервиса.

Большое количество ЗЛС и логистических посредников есть, в сущности говоря, предприятиями сервиса, в которых услуги неразрывно связаны с продуктом, который распределяется, продвигается и продается на разных участках логистической цепи. К таким звеньям относятся различные транспортные компании, оптовые и розничные торговцы, компании физического распределения и т.п. При этом стоимость сервисных услуг может значительно превосходить расходы непосредственно на производство продукции.

В последние годы прерогативой логистики являются управления и сервисные потоки, так как большинство компаний вырабатывает не только готовую продукцию, но и сопутствующие сервисные потоки. Кроме того логистический подход оказался эффективным и для предприятий, которые

предоставляют только услуги (транспортных, экспедиторских, грузоперерабатывающих и других).

Сервисные потоки - потоки услуг, которые генерируются логистической системой в целом или ее подсистемой (звеном, элементом) с целью удовлетворения внешних или внутренних потребителей организации бизнеса.

В заграничной практике появился специальный термин Third Party Logistics (3PL) - «третья сторона в логистике» или логистический посредник.

Основными логистическими посредниками (третьей стороной) для фирмы-производителя или торговой компании есть, например, перевозчики, экспедиторы, грузовые терминалы. Вспомогательные логистические посредники - это страховые и охранные предприятия, таможенные брокеры, *сюрвейеры*, банки и другие финансовые учреждения, которые осуществляют расчеты за логистические функции/операции, предприятия информационно-компьютерного сервиса и др.

Все работы в области логистического обслуживания можно разделить на три основных группы - рис. 6.1.

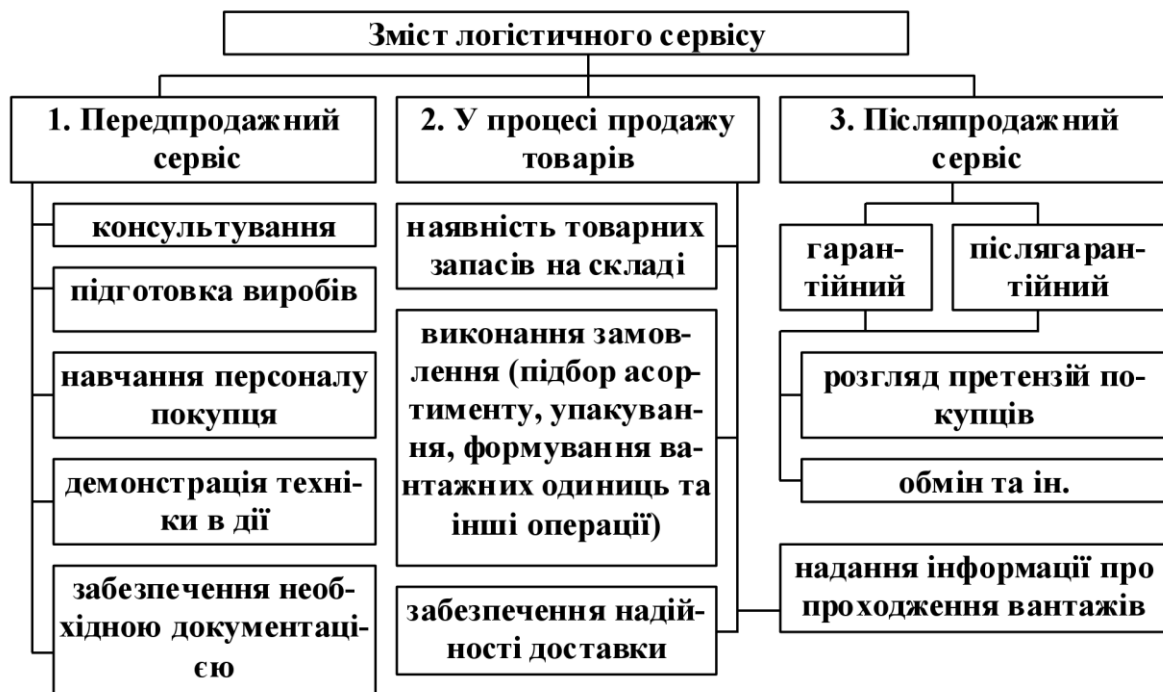


Рис. 6.1 - Класифікація послуг логістичного сервісу

Рассмотрение сервисных потоков тесно связано с таким понятием, как логистическая сервисная система.

Логистическая сервисная система представляет собой систему управления сервисными потоками с целью придания им количественных параметров и качественных характеристик согласно требованиям внешней среды.

Выделяют два уровня проектирования, формирования и функционирования логистических сервисных систем - рис. 6.2, 6.3.

Уровень 1 есть больше простым, поскольку связанный с управлением ограниченной номенклатурой ресурсов в рамках специализации логистической сервисной системы на узком наборе услуг, оказываемых потребителям.

Уровень 2 типичный для диверсифицированных (расширенных) логистических сервисных систем, звенья которых могут одновременно входить в несколько не связанных между собой логистических сервисных систем, которые вызывают определенные проблемы координации деятельности этих звеньев в рамках стратегий нескольких логистических сервисных систем с точки зрения маркетинговой, производственной, финансовой, инновационной инвестиционной и другой составляющих.

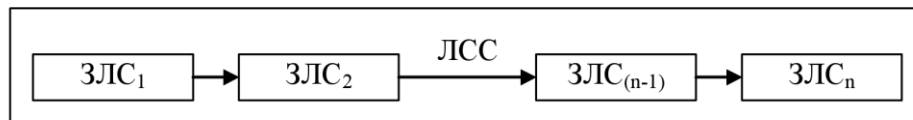


Рис. 6.2 - Рівень 1 (перший) проектування, формування і функціонування логістичної сервісної системи (ЛСС)

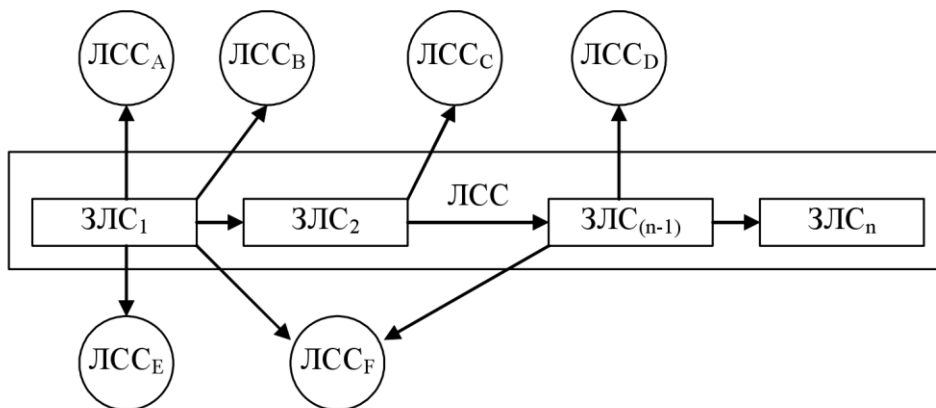


Рис. 6.3 - Рівень 2 (другий) проектування, формування і функціонування логістичної сервісної системи (ЛСС)

В рамках логистической сервисной системы можно выделить последовательность этапов, реализованных для удовлетворения потребностей клиентов (см. рис. 6.4).

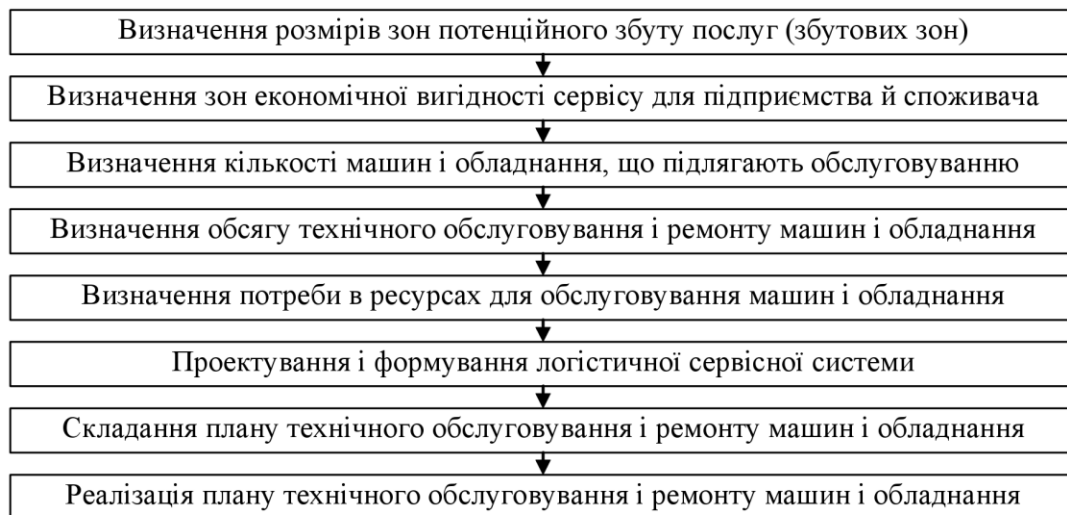


Рис. 6.4 - Послідовність етапів проектування, формування й функціонування логістичної сервісної системи (на прикладі підприємств по обслуговуванню машин й обладнання)

6.2 Оценка уровня логистического сервиса

Несмотря на важность сервиса, до сих пор отсутствуют эффективные способы оценки его качества, что объясняется рядом особенностей сервиса по сравнению с продуктовыми характеристиками. Такими особенностями есть:

1. Неощутимость сервиса. *Состоит в сложности для поставщиков сервиса объяснить и специфицировать сервис, а также объясняется трудностями со стороны покупателя его оценить.*

2. Покупатель чаще всего принимает прямое участие в производстве услуг.

3. *Услуги потребляются в больших размерах в то же время, в которое они производятся, т.е. услуги не могут складываться и транспортироваться.*

4. Покупатель никогда не становится владельцем, покупая услуги.

5. Сервис - это деятельность (процесс) по доставке услуг и потому не может быть протестирован прежде, чем покупатель купит услуги.

6. *Сервис часто состоит из системы более мелких (субсервисных) операций, причем покупатель оценивает эти субсервисные операции. Качество и привлекательность сервиса зависят от способности покупателя оценить его в итоге (в общем плане).*

Важно учитывать тот факт, что качество сервиса в логистике проявляется в тот момент, когда поставщик сервиса и покупатель встречаются «с глаза на глаз». При этом могут возникнуть две ситуации:

1) если особых проблем при «доставке» сервиса нет, то поставщик может действительно убедить покупателя в высоком качестве сервиса;

2) если возникают проблемы, то ситуацию, как правило, исправить нельзя, каким бы на самом деле высоким качеством не владел сервис.

Измерение качества сервиса при анализе и синтезе ЛС должно основываться на критериях, используемых покупателями услуг для этих целей. Когда покупатель оценивает качество сервиса, он сравнивает некоторые фактические значения «параметров измерения» качества с ожидаемыми им величинами этих параметров, и если эти ожидания совпадают, то качество признается им удовлетворительным.

Качество сервиса в логистике будет определяться совокупным ожиданием покупателя в значении минимальных расхождений между ожиданиями и фактическими параметрами, хотя, конечно, оценка расхождения и сами измерения будут субъективными.

Наиболее важными компонентами (параметрами) измерения качества сервиса есть следующие:

1) *ощутимость - та физическая среда, в которой представлен сервис, удобства, оргтехника, оборудование, вид персонала и т.п.*

2) *надежность - последовательность выполнения «точно в срок», т.е., например, в физическом распределении доставка необходимого товара в необходим время, в необходимом месте, также надежность информационных и финансовых процедур, которые сопровождают физическое распределение;*

3) *ответственность - желание помочь покупателю, гарантии выполнения сервиса;*

4) *законченность - владение необходимыми привычками и компетентностью, знаниями для выполнения сервиса;*

5) *доступность - легкость установления контактов с поставщиками сервиса, удобное для покупателя время предоставления услуг;*

6) *безопасность - свобода от опасности, риска, недоверия. Сохранность груза при физическом распределении;*

7) *вежливость - обращение поставщика сервиса, корректность, любезность контактного персонала;*

8) *коммуникабельность - способность разговаривать на языке, который понял покупателю;*

9) *взаимопонимание с покупателем - искренний интерес к покупателю, возможность для контактного персонала привыкнуть к роли покупателя и знать его потребности (требования).*

Сложность измерения заключается в том, что большинство параметров качества сервиса нельзя измерить количественно, т.е. получить формализованную оценку. Чаще всего приходится пользоваться логическими соотношениями типа: «лучше - хуже», «доступнее - недоступнее» и т.п.

Важным критерием, который позволяет оценить систему логистического сервиса, есть уровень сервиса. Он определяет не только вероятность того, что организация сохранит своих клиентов, но и число потенциальных клиентов, т.е. размеры и емкость целевого сегмента рынка логистических услуг. Поэтому уровень обслуживания клиентов влияет на долю фирмы на рынке, величину общих логистических расходов и в конечном итоге - на прибыль фирмы.

Уровень сервиса рассчитывают по формуле:

$$L_c = \frac{m}{M} 100\%, \quad (6.1)$$

где m - количественная оценка фактически оказываемого объема логистического сервиса,

M - количественная оценка теоретически возможного объема логистического сервиса.

Для оценки уровня логистического сервиса выбирают наиболее значащие виды услуг, предоставление которых связано со значительными расходами, а непредоставление - с важными потерями на рынке, так как игнорирование требований рынка вводит в убыток.

Уровень сервиса можно определять также путем сопоставления времени, фактически израсходованного в процессе предоставления логистической услуги, и времени, которое необходимо на предоставление всего комплекса возможных логистических услуг:

$$L_c = \frac{\sum_{i=1}^{Q_{\phi}} t_i}{\sum_{i=1}^{Q_y} t_i} \cdot 100\%, \quad (6.2)$$

где Q_y - объем услуг, который теоретически может быть сделан;

Q_{ϕ} - фактический объем оказываемых услуг;

t_i - время на выполнение i -й услуги;

$\sum_{i=1}^{Q_{\phi}} t_i$ - суммарное время, которое фактически тратится на предоставление услуг;

$\sum_{i=1}^{Q_y} t_i$ - суммарное время, которое может быть теоретически израсходовано на выполнение всего комплекса возможных услуг.

Оптимальный уровень сервиса определяют двумя способами:

а) по критерию максимизации прибыли (см.рис.6.5);

б) по критерию минимизации расходов и потерь.

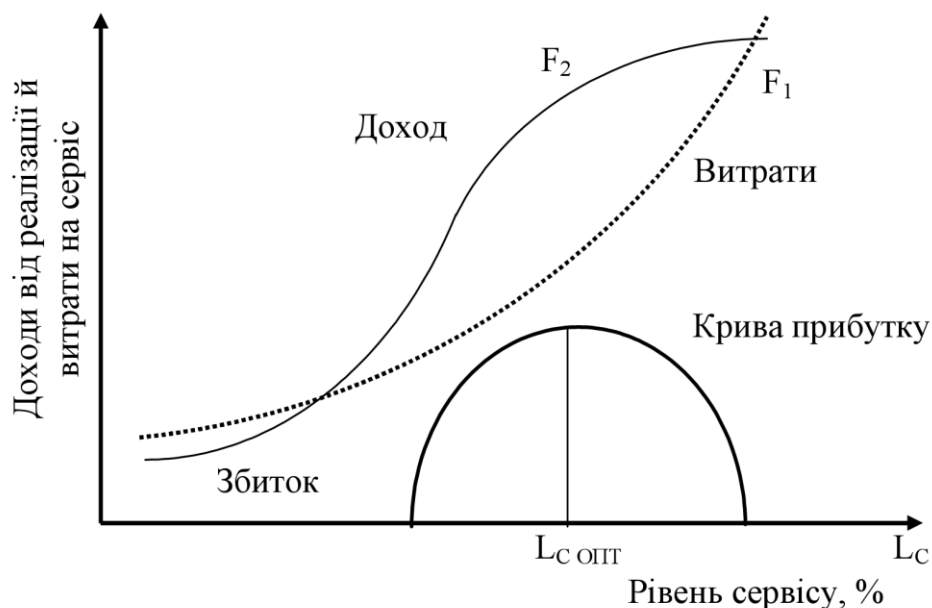


Рис. 6.5 - Визначення оптимального рівня сервісу за критерієм «максимальні прибутки»

Тема 7. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СКЛАДОВ

7.1 Складская сеть

7.2 Выбор места для склада

7.3 Определение размера склада

7.1 Складская сеть

Перемещение материальных потоков в логистической цепи не возможное без концентрации в определенных местах необходимых запасов, для хранения которых предназначены соответствующие склады.

Современный большой склад - это сложное техническое сооружение, которое состоит из многочисленных взаимозависимых элементов, имеет определенную структуру и выполняет ряд функций по преобразованию материальных потоков, а также накоплению, переработке и распределению грузов между потребителями.

Склад должен рассматриваться не изолированно, а как интегрированная составная часть логистической цепи. Логистическая цепь формирует основные и технические требования к складской системе, устанавливает цели и критерии ее оптимального функционирования, диктует условия переработки груза.

При создании складской системы необходимо руководствоваться следующим принципом: только индивидуальное решение с учетом всех факторов, которые влияют, может сделать ее рентабельной.

Основное назначение склада - концентрация запасов, их хранение и обеспечения бесперебойного и ритмического выполнения заказов потребителей.

В современной рыночной экономике изменилось содержание понятия «склад». Состоялся переход от понимания склада как дома (сооружения), где сохраняются определенные виды МР, НВ или ГП, к пониманию склада как эффективного средства управления запасами на разных участках логистической цепи и материальных потоков в целом (рис.7.1).

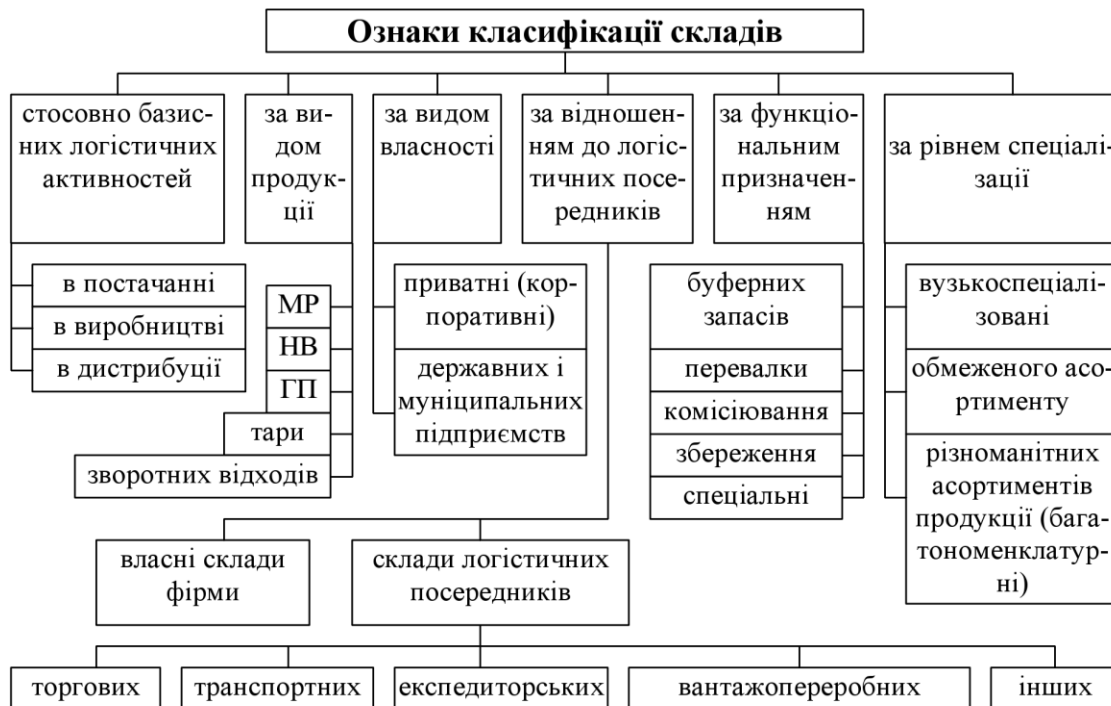


Рис. 7.1 - Класифікація складів у логістиці

К основным функциям склада можно отнести следующие:

- 1) преобразование производственных ассортиментов в потребительский согласно спросу;
- 2) складирование и хранение;
- 3) унитизация и транспортировка грузов;
- 4) предоставление услуг.

1. Преобразование производственных ассортиментов в потребительский согласно спросу - создание необходимых ассортиментов для выполнения заказов клиентов. *Создание необходимых ассортиментов на складе способствует эффективному выполнению заказов потребителей и осуществлению более частых поставок и в том объеме, который необходим клиенту.*

2. Складирование и хранение позволяет выравнивать временную разность между выпуском продукции и ее потреблением и дает возможность осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых товарных запасов. *Хранение товаров в распределительной системе необходимо также в связи с сезонным потреблением некоторых товаров.*

3. Унификация и транспортировка грузов. Много потребителей заказывают с складов партии «меньше чем вагон» или «меньше чем трейлер», что значительно увеличивает расходы, связанные с доставкой таких грузов.

Унификация - объединение небольших партий грузов для нескольких клиентов до полной загрузки транспортного средства (позволяет сократить транспортные расходы).

4. Услуги, которые предоставляются складом:

- подготовка товаров для продажи (фасовка продукции, заполнение контейнеров, распаковывание и т.д.);
- проверка функционирования приборов и оборудования, монтаж;
- придание продукции товарного вида, предыдущая обработка (например, дерева);
- транспортно-экспедиционные услуги и т.д.

Проблемы эффективного функционирования склада:

- 1) собственный склад фирмы или склад общего пользования;
- 2) количество складов и размещение складской сети;
- 3) выбор местоположения склада;
- 4) разработка системы складирования.

1. Первый вопрос, который должен быть рассмотрен фирмой при решении проблемы обеспечения складской площадью, - это владение складом. Существуют две основные альтернативы: приобретение складов в собственность или использование складов общего пользования (СОП).

Критическим фактором экономичности склада фирмы (собственного склада) есть стабильно высокий оборот. В пользу выбора собственного склада можно отнести постоянный спрос с насыщенной плотностью рынка сбыта на обслуживаемой территории. На собственных складах лучше поддерживаются условия хранения и контроля за продукцией.

Складам общего пользования СОПам необходимо отдавать предпочтение при низком объеме оборота фирмы или сезонности сохраненного товара. К выбору СОП прибегают в случаях, когда фирма входит на новый рынок.

2. Количество складов и размещение складской сети. Распространенно два варианта размещения складской сети - централизованное (наличие в основном одного большого склада) и децентрализованное - рассредоточение ряда складов в разных регионах сбыта. Вопрос об увеличении числа складов связан с изменением расходов.

Территориальное размещение складов и их количество определяются:

- 1) мощностью материальных потоков и их рациональной организацией;
- 2) спросом на рынке сбыта;
- 3) размерами региона сбыта и концентрацией в нем потребителей;
- 4) относительным расположением поставщиков и покупателей;
- 5) особенностями коммуникационных связей и т.д.

Задача размещения и формирование складской сети - оптимизационная, поскольку, с одной стороны, строительство новых и покупка действующих

складов и их эксплуатация связаны со значительными капиталовложениями, а с другой стороны - необходимо обеспечить (вместе с повышением уровня обслуживания потребителей) сокращение расходов обращения за счет максимального приближения складов к клиентам (рис. 7.2).

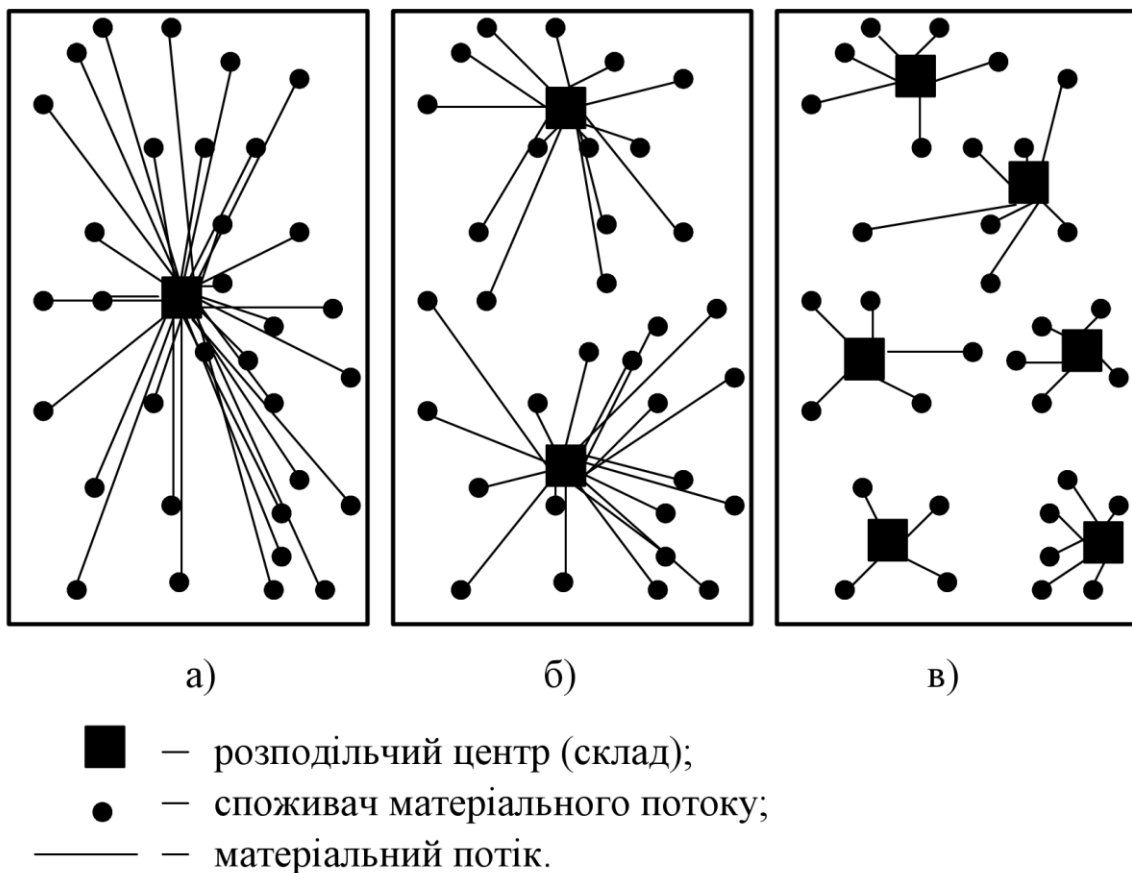


Рис. 7.2 - Варианты використання складів при організації розподілу матеріального потоку

3. Выбор местоположения склада. При определении складских мощностей необходимо учитывать требования, которые относятся к условиям и срокам хранения конкретного вида сырья, материалов, готовой продукции и т.д. Например, для хранения комплектующих, незаконченной и готовой продукции, стоимость которых высокая, необходимы специальные складские дома и сооружения, которые обеспечивают их сохранность от внешних атмосферных влияний, порча, кражи.

Точность в расчетах складского пространства во многом зависит от правильного прогноза спроса на продукцию данного склада и определение необходимых запасов (выраженных в натуральных величинах).

При выборе местоположения склада из числа возможных вариантов оптимальным считается тот, который обеспечивает минимум суммарных расходов на строительство и дальнейшую эксплуатацию склада и транспортных расходов по доставке и отправлению грузов.

Расходы на транспорт включают первоначальные капиталовложения на развитие транспортной сети и эксплуатационные расходы по доставке и отправлению грузов.

Расходы на строительство и эксплуатацию складов включают в первую очередь расходы на строительство здания и приобретение оборудования, а также расходы, связанные с их дальнейшей эксплуатацией (содержание и ремонт здания и оборудование, расхода на заработную плату, электроэнергию и т.д.).

4. Разработка системы складирования. Эта задача особенно актуальная в условиях эксплуатации собственного склада предприятия, поскольку правильный выбор системы складирования позволяет добиться максимального использования складских мощностей, а значит, сделать функционирование склада рентабельным.

Система складирования предполагает оптимальное размещение груза на складе и рациональное управление им. При разработке системы складирования необходимо учитывать все взаимосвязи и взаимозависимости между внешними (входными на склад и исходными из него) и внутренними (складскими) потоками объекта и связанные с ними факторы (параметры склада, технические средства, особенности груза и т.д.).

7.2 Выбор места для склада

Проблема определения расположения склада неразрывно связана с решением вопросов определения числа складов и размещение складской сети.

Задача размещения складов (распределительных центров) могут формулироваться как поиск оптимального решения или как поиск субоптимального (близкого к оптимальному) решения. Научкой и практикой выработаны разнообразные методы решения задач обоих видов:

- 1) метод полного перебора;
- 2) эвристические методы;
- 3) метод определения центра веса физической модели системы распределения;
- 4) определение местоположения распределительного центра методом пробной точки.

Метод полного перебора. Задача выбора оптимального местоположения решается полным перебором и оценкой всех возможных вариантов размещения распределительных центров и выполняется на ЭВМ методами математического программирования.

Эвристические методы. В сравнении с методом полного перебора менее трудоемкие субоптимальны, или так называемые эвристические методы определения места размещения распределительных центров.

Эвристические методы эффективные для решения больших практических задач; они дают хорошие, близкие к оптимальному результаты при невысокой сложности вычислений, однако не обеспечивают отыскания оптимального решения.

В сущности говоря, метод основывается на "правиле Парето", т.е. на предыдущем отказе от большого количества очевидно неприемлемых вариантов.

Метод определения центра веса физической модели системы распределения (употребляется для определения местоположения одного распределительного центра). Метод аналогичный определению центра веса физического тела.

Задача определения точки территории, которая отвечает центру веса физической модели системы распределения, может быть решенная с помощью известных математических формул (рис. 7.3):

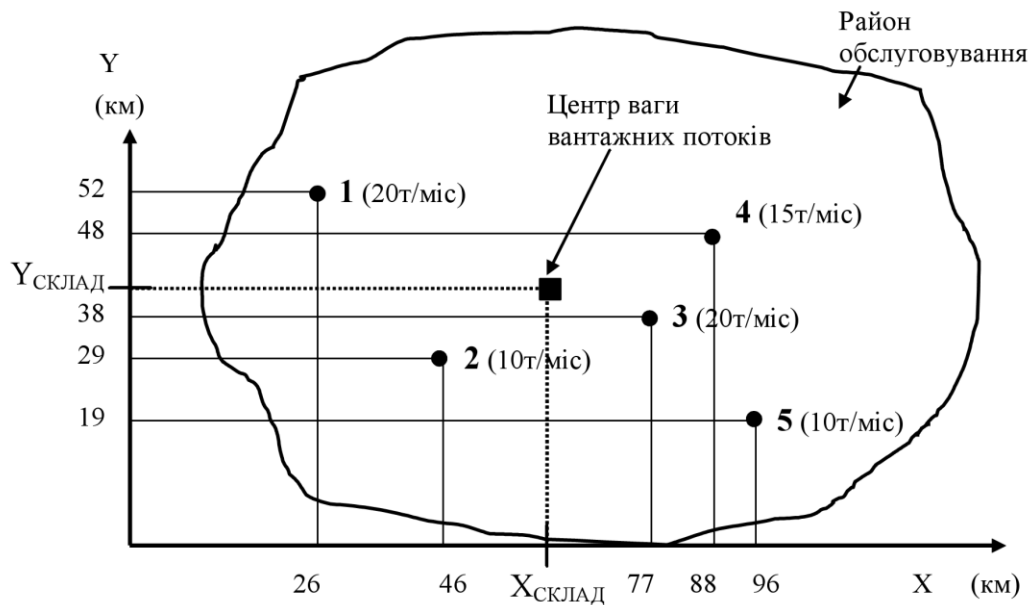


Рис. 7.3 - Визначення місця розташування складу методом пошуку центра ваги фізичної моделі системи розподілу (приклад)

$$X_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n (\Gamma_i \cdot X_i)}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}, \quad (7.1)$$

$$Y_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n (\Gamma_i \cdot Y_i)}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}, \quad (7.2)$$

где Γ_i - грузооборот i -го потребителя;
 n - количество потребителей;

X_i, Y_i - координаты i -го потребителя.

Определение местоположения распределительного центра методом пробной точки. Метод позволяет определить оптимальное место размещения распределительного склада в случае прямоугольной конфигурации сети автомобильных дорог на обслуживаемом участке.

При выборе размещения склада используют следующую последовательность действий:

1. Управление компании принимает решение о необходимости поиска места (площади) для склада. Это решение должно основываться на тщательном изучении расходов и доходов с учетом добавления новых мощностей при перемещении существующих мощностей в логистической системе.

2. Изучается и подготавливается базисная информация предвиденных мощностей, включая необходимую емкость склада, характеристики хранимой продукции, потребность в рабочем персонале, необходимую инфраструктуру, включая транспортные потребности и т.д.

3. Группа разработчиков-проектировщиков занимается изучением вопросов, связанных с местоположением, а также изучают факторы, которые влияют на проект объекта (топография, география местности).

4. Подготавливается перечень основных требований к предвиденному месту дислокации. Сюда должны войти как специфические требования компании, так и вопрос рынка, рабочей силы, особенностей логистической системы, в которой будет функционировать склад, требования природоохранного законодательства и существующая конкуренция.

5. При выборе местоположения района застройки все возможные варианты рассматривают с учетом разработанного списка требований, который существенным образом сокращает количество вариантов. Приемлемые варианты, которые остались, анализируют более детально.

6. Отобранные в результате изучения данные проверяют на конкретном месте. При посещении предполагаемого района застройки собирают дополнительную информацию о социальном уровне населения, культуре обслуживания, традициях, спросе населения и т.д. На основе полученной информации выбирают место строительных площадей.

7. Альтернативный выбор осуществляют по числу участников застройки, которая рекомендуется высшим руководством компании.

При определении количества и оптимальной дислокации складов предприятий оптовой торговли необходима следующая информация:

1) перечень всей продукции и ассортиментных наборов, хранимых и обрабатываемых на складе;

2) дислокация основной массы покупателей, точек хранения, источников пополнения товарных запасов склада (или поставщиков торговой фирмы);

- 3) спрос на каждую единицу продукции (ассортименты) по определенной территориальной группы потребителей;
- 4) транспортные тарифы (затраты);
- 5) время доставки, транзита, цикла заказа, логистического цикла;
- 6) расходы или тарифы на складирование;
- 7) расхода на закупку товарных партий
- 8) размеры грузовых отправок по каждой позиции номенклатуры продукции и смешанных отправок;
- 9) уровни хранимых запасов по местам дислокации складов, способы контроля и пополнения запасов;
- 10) расходы, связанные с процедурами заказов;
- 11) цели потребительского логистического сервиса
- 12) необходимые инвестиции в строительство (реконструкцию, аренду) склада;
- 13) возможное складское технологическое оборудование и ограничение по размерам, мощности, весу;
- 14) возможные партнеры по распределению и делению складских функций между ними и т.д.

Важное значение при выборе местоположения отдельного склада занимает оценка срока окупаемости инвестиций в собственное складское хозяйство.

Срок окупаемости капитальных вложений в строительство собственного склада может быть рассчитано с использованием показателя экономической эффективности, который учитывает расходы и результаты, связанные с реализацией проекта, а также имеет стоимостное измерение. Таким показателем есть чистый дисконтированный доход (ЧДД), который определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенный к начальному периоду.

7.3 Определение размера склада

Проектирование склада как сложной технико-экономической системы осуществляется в два этапа:

1. Макропроектирование.
2. Микропроектирование.

Макропроектирование (внешнее проектирование) - это этап, на котором решаются общие вопросы создания складской системы:

- 1) выбор и систематизация функций и целей складской системы, ориентированных на оптимизацию всей логистической системы,
- 2) определение характеристик влияния внешней среды на склад,
- 3) установление (на основе анализа вышеизложенных материалов) технико-экономических требований к системе,
- 4) выбор исходных параметров склада.

На первом этапе устанавливаются

- 1) номенклатура груза;
- 2) величина и интенсивность грузопотоков;
- 3) величина необходимых запасов хранения;
- 4) устанавливается конкретное место склада на участке застройки.

Первый этап заканчивается формированием исходных данных для следующего конкретного проектирования. При формировании этих данных необходимо учитывать:

- 1) перспективы изменения грузопотоков
- 2) номенклатуру грузов

3) характер их упаковки и другие факторы, которые могут повлиять на технологию складских работ и эффективность использования к тому времени уже построенного и действующего склада.

Микропроектирование - второй этап (конкретное проектирование состава) заключается в разработке оптимальной системы складирования с определением характеристик всех подсистем и элементов, и соответственно этому компоновочных решений складских площадей и объемно-планировочных решений зоны основного хранения.

При определении складских мощностей необходимо учитывать требования, предъявляемые к условиям и срокам хранения для конкретного вида сырья, материала, готовой продукции и т.д. В связи с этим целесообразно рассматривать склады с учетом классификации их по конструктивным особенностям и этажностью строений:

- 1) закрытые (является основным видом складских сооружений);
- 2) полужакрытые (навесы);
- 3) открытые площадки (бетонированные, асфальтированные площадки, которые имеют уклон и водостоки для отвода поверхностных вод;
- 4) специальные складские устройства (бункерное и элеваторное сооружения для хранения сыпучих грузов и сооружения резервуарного типа для хранения грузов в редком состоянии). При выборе складского строения и расчетов необходимой площади следует иметь в виду, что приоритетным направлением в развитии складского хозяйства есть строительство одноэтажных складов.

Эксплуатация многоэтажных складов доказала их неэффективность. В многоэтажных складах около 20% объемов дома отведенные под лифты и лестничные клетки, которые значительно сокращают полезно используемые объемы. Традиционная частота сетки колонн 6х6м в многоэтажных складах при невысокой допустимой нагрузке на межэтажные перекрытия не дает возможности использовать современные технологические решения складской переработки груза.

Среди одноэтажных складов, особенно с учетом подорожания стоимости земельных участков и достижений в области складской техники, преимущество отдается складам с высотной зоной хранения. Общие расходы

на высотных складах в несколько раз меньше, чем расходы на склад с тем же объемом, но с более низкой высотой (табл. 7.3).

Таблиця 7.3 - Порівняння капітальних й експлуатаційних витрат

Показники	Висота будинку, h		
	7,5 м	12 м	15 м
Площа, m^2	9270	5940	4410
Величина відхилення від показника $h = 7,5$ м	-	35,9%	52,4%
Потужність зберігання товарів і тари, склад, вантаж. од.	11395	11395	11395
Капітальні витрати, млн. дол.	3,7	3,3	2,9
Величина відхилення від показника $h = 7,5$ м	-	10,8%	21,6%
Щорічні експлуатаційні витрати, тис. дол.	183	166	120
Величина відхилення від показника $h = 7,5$ м	-	9,3%	34,4%

Точность в расчетах складского пространства во многом зависит от правильного прогноза спроса на продукцию данного склада и определение необходимых товарных запасов, выраженных в натуральных единицах. Эта задача достаточно просто решается с помощью существующих компьютерных программ.

Более 80% грузов, которые хранятся на закрытых складах, приходится на тарно-штучную продукцию. В этом случае потребность в общей складской площади можно определить по формуле:

$$S_{o.c.} = \frac{E}{q \cdot K_s \cdot h}, \quad (7.3)$$

где E - вместительность (емкость) склада (т; умов. поддонов);

K_s - коэффициент использования площади;

q - средняя нагрузка на 1 кв. м площади складирования при высоте укладки 1 м;

h - высота складирования.

$$E = \frac{Q_r \cdot t_x}{T}, \quad (7.4)$$

где Q_r - заданный грузовой оборот склада в год (т);

t_x - средний срок хранения груза в днях;

T - число дней поступления грузов в год.

Для складов торговли расчет потребности в складской площади можно определить по формуле:

$$S = S^n \frac{t_x}{C_T}, \quad (7.5)$$

где S^n - норматив складской площади на 1 условный поддон товарного запаса (м²);

t_x - товарные запасы, которые подлежат хранению на складе (у.о.);

C_T - стоимость 1 условного поддона товарных запасов (у.о.).

Как условный поддон принимается грузовая единица, сформированная на стандартном плоском поддоне размерами 800 x 1200 мм (высота поддона 150 мм) при высоте укладки товара 1050. Объем условного поддона равняется 1 куб. м.

Основные требования к взаимному расположению складских зон и к размещению технологического оборудования на складских площадях:

1) при выборе основных параметров складских зон необходимо исходить из специфики номенклатуры груза, который перерабатывается, особенностей поставки на склад (вида транспортных средств, размеров партии, внешнего товароносителя, частоты поставки) и со склада (размера партии заказа, числа ассортиментных позиций в заказе, частоты отправления заказа каждому клиенту, числа заказов и т.д.);

2) расположение складских зон по отношению друг к другу должно обеспечивать последовательное осуществление операций технологического процесса;

3) разгрузочно-погрузочный фронт разрабатывается с учетом видов и характеристик транспортных средств и интенсивности входящих и выходящих потоков;

4) при работе с разными типами транспортных средств (железнодорожные и автомобильные) зона разгрузки и зона отгрузки располагаются на противоположных сторонах склада;

5) зона разгрузки должна находиться в непосредственной близости к экспедиции приема и складской зоны приема;

6) зона приема, которая примыкает к зонам хранения, должна иметь места для временного хранения товара по полному его приему и регистрации;

7) зона основного хранения оснащается соответствующим технологическим оборудованием, которое выбирается с учетом специфики товара, его стоимости, партии поставки, особенностей комплектации и т.д.;

8) проходы и проезды в зоне хранения определяют согласно применяемым подъемно-транспортным средствам;

9) размещение технологического оборудования в пространстве склада должно обеспечивать не только максимальное использование площадей, но и максимальное использование высоты склада;

10) зона комплектации должна быть оснащена с учетом особенностей самого товара и избранной системы комисирования;

11) зона комплектации должна обеспечивать движение грузопотока в экспедиции отправления или к разгрузочной рампе, поэтому расположение ее предполагает непосредственную близость с двумя указанными зонами;

12) экспедиция отправки должна иметь прямой выход к местам отгрузки;

13) разгрузочная рампа должна обеспечивать механическую обработку груза при отправлении заказа на любой вид транспортного средства и т.д.

При расчете площади склада необходимо учитывать кроме информации о грузопотоках, также информацию о характеристиках транспортных средств, которые используются при завозе на склад продукции и вывозе со склада.

Составление графиков общей работы погрузочных (разгрузочных) пунктов складов и транспортных средств позволяют сократить простои и уменьшить площадь погрузочно-разгрузочных фронтов.

Основными показателями погрузочно-разгрузочных фронтов есть: длина, глубина, количество постов погрузки (разгрузки).

Тема 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ ПЕРЕВОЗОК В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

8.1 Требования к технологическому процессу перевозок в логистической системе

8.2 Обеспечение функционирования логистической системы

8.1 Требования к технологическому процессу перевозок в логистической системе

С позиций системного подхода транспорт представляет собой сложную адаптивную экономическую систему, которая состоит из взаимозависимых в едином процессе транспортного логистического обслуживания региональных материальных потоков.

Начиная с 70-х лет XX ст. происходит органическое сращение грузового транспорта с производством и процессом распределения, превращение его в звено единой системы «производство - транспорт - распределение - сбыт». Для обеспечения синхронизации работы транспорта и производства в хозяйственной деятельности компаний и фирм чаще всего используется логистическая система «точно в срок».

Для доставки грузов точно в срок и с возможно меньшими расходами ресурсов должен быть разработан и осуществлен единый технологический процесс на основе интеграции производства, транспорта и потребления.

Под единым технологическим процессом в этом случае понимается комплексная технология, в рамках которой на основе системного подхода

осуществляется четкое взаимодействие всех элементов логистической системы.

Новый подход к транспорту как к составной части большой системы привел к целесообразности рассмотрения всего процесса перевозки: от отправителя груза к грузополучателю, включая грузопереработку, упаковку, хранение, распаковывание и информационные потоки, которые сопровождают доставку.

Технологические процессы, которые протекают в логистических цепях при доставке грузов потребителю, имеют свои особенности, которые зависят от:

- 1) транспортной характеристики груза (физико-механические и физико-химические свойства груза, его объем и масса, вид тара и упаковка);
- 2) количества груза (массовые грузы, мелкопартионные грузы, грузы в пакетах, контейнерах, на поддонах);
- 3) вида транспорта и его провозной способности;
- 4) характера производственных объектов и др.

Наиболее просто принципы логистики могут быть использованы при перевозке массовых грузов (каменного угля, железной руды, нефтепродуктов и т.д.) в условиях, когда сформировались стабильные и мощные грузопотоки (технологические маршруты) между отправителями и получателями.

Значительно сложнее структура и функции логистической системы, когда распределяются товары широкой номенклатуры, предназначенные для удовлетворения потребностей десятков, а то и сотен потребителей. При доставке такой многономенклатурной продукции появляются дополнительные операции:

- 1) контейнеризация;
- 2) пакетизация;
- 3) подгруппировка партий грузов;
- 4) выбор видов транспорта и типа транспортных средств;
- 5) сортировка грузов в пути прохождения и др.

В отдельных случаях на направлениях значительных грузопотоков приходится создавать большие распределительные складские базы и решать вопрос выбора рациональных зон обслуживания потребителей складскими распределительными центрами.

При решении таких задач довольно актуальны принципы распределения спроса и готовой продукции на основе оптимального управления материальными потоками, т.е. речь идет о решении стохастической производственно-транспортной задачи.

Транспортная логистика основывается на концепции интеграции транспорта, снабжения, производства и сбыта, на отыскании оптимальных решений в целом по всему процессу движения материального потока в сфере обращения и производства с помощью критерия минимума расходов на транспортировку, снабжение, сбыт, производство (рис. 8.1).

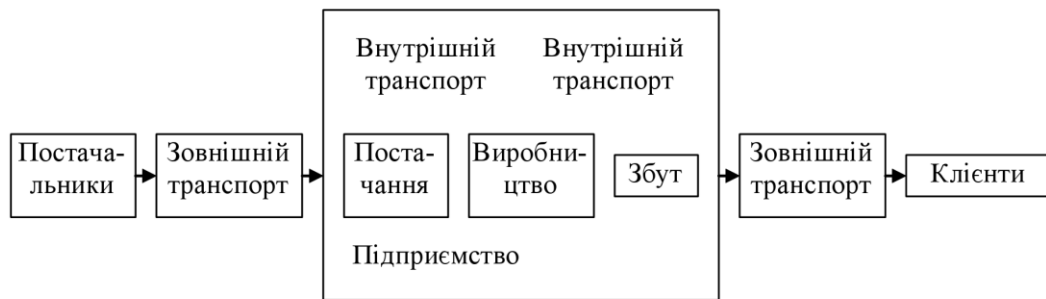


Рис. 8.1 - Місце транспортної логістики в логістичному ланцюзі постачань

Одной из особенностей транспортной логистики есть кооперированное использование транспортных средств всех трех категорий участников процесса продвижения материальных потоков. Логистический подход в создании и функционировании комплексных транспортных систем обуславливает организацию работ, которые транспортно перемещаются, по совместными технологиями, которые легко адаптируются к конкретным динамическим условиям.

Целью транспортной логистики есть продвижение материальных потоков к получателю строго по графику в установленное время, с минимальными расходами для всех участников движения товаров.

Предметом транспортной логистики есть совокупность задач, связанных с оптимизацией поточных процессов:

- 1) оптимизация вида и типа транспортных средств;
- 2) совмещение элементов разных транспортных систем;
- 3) комплексное планирование транспортно-складських и производственных процессов;
- 4) рационализация маршрутов продвижения материальных (грузовых) потоков;
- 5) интеграция транспортных и складских процессов в единый технологический алгоритм и др.

Одной из современных тенденций есть интеграция транспортных и товарораспределительных процессов.

Интеграция объективно обусловлена требованиями эффективности производства и использования ресурсов и неразрывно связана с глобализацией современного производства и распределения товаров.

По оценкам европейских транспортных аналитиков реализация идеи интеграции обеспечивает снижение себестоимости доставки на 20-30% в сравнении с нынешним уровнем.

Интеграция предъявляет особые требования к транспортным процессам, созданию единых для стран ЕС стандартов и правил регулирования рынка транспортных услуг, унификации требований к документам, транспортным средствам и правилам их эксплуатации.

В основе интеграции транспортных систем лежит идея глобальной унификации и стандартизации модулей, которые входят в состав транспортной системы, реализация которой создаст предпосылки для внедрения эффективных средств автоматизации управления транспортными процессами.

Главной целью интеграции является реализация преимуществ объединения, т.е. достижение экономии ресурсов или создание нового, более привлекательного для потребителей качества услуг.

К основным формам интеграции в системе транспортного обслуживания можно отнести следующее:

- 1) простая система доставки;
- 2) смешанная система доставки;
- 3) комбинированная система доставки;
- 4) интегральная система доставки.

1) Простая система доставки: прямые контрактные отношения между владельцем груза и перевозчиком. Это простейшая форма интеграции.

2) Смешанная система доставки: доставка осуществляется обычно двумя видами транспорта, например: железнодорожно-автомобильная, морская и железнодорожная и т.п.

3) Комбинированная система доставки: доставка выполняется несколькими перевозчиками.

При смешанной и комбинированной доставке владелец груза заключает договора со всеми участниками транспортного процесса. Каждый участник проводит расчеты с владельцем груза и несет перед ним материальную ответственность за сохранность груза только на определенном участке маршрута.

4) Интегральная система доставки: организатором процесса доставки есть посредник - транспортный организатор (обычно эту роль выполняет экспедитор).

Владелец груза заключает контракты только с организатором системы доставки, которая освобождает его от необходимости вступления в договорные отношения с другими транспортными предприятиями.

Интегральная система доставки грузов имеет такие виды:

- 1) унимодальная (одновидовая);
- 2) интермодальная доставка;
- 3) мультимодальная доставка.

1) Унимодальная (одновидовая) доставка: доставка осуществляется одним видом транспорта.

2) интермодальная доставка: доставка осуществляется несколькими видами транспорта, при этом один из участников процесса организует всю доставку от пункта отправления к пункту назначения и в зависимости от распределения ответственности за доставку выдаются разные транспортные документы.

3) Мультимодальная доставка: организатор процесса доставки несет полную ответственность на всем пути прохождения грузов. Оформляется единый транспортный документ, расчеты проводятся по единым сквозным ставкам.

В последнее время появилась новая форма интеграции - виртуальное транспортное предприятие. В его состав входят все участники транспортного процесса: перевозчики, экспедиторы, терминалы, подрядчики и т.д.

Каждый из участников виртуального предприятия сохраняет свою юридическую и финансовую самостоятельность.

Главными особенностями деятельности виртуального транспортного предприятия есть:

1) предоставление одному из предприятий, которые принимают участие в интеграции, функций главного предприятия, которое выполняет роль организатора процесса доставки грузов и отвечает перед заказчиком - потребителем;

2) сохранение экономической самостоятельности участников кооперации;

3) интеграция имеет виртуальный характер, т.е. формируется для выполнения конкретного заказа, а не для решения долгосрочных задач;

4) четкая организация и управление материальными, информационными и финансовыми потоками между участниками кооперации.

Виртуальное транспортное предприятие можно рассматривать как набор модулей, собранных из множества стандартных модулей. Каждый модуль, выполняя свои функции, обеспечивает достижение общей цели логистической системы.

Благодаря модульности, мягкой организационной структуре при достаточном количестве на рынке технологически совместных модулей, интегрированная система доставки обеспечивает высокое качество обслуживания, а именно:

1) комплексность обслуживания;

2) высокую гибкость для адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры;

3) экономичность за счет сокращения расходов (транспортные операции выполняются специализированными модулями);

4) эффективность благодаря возможности автоматизации операций однотипного характера.

Очевидно, что с ростом степени интеграции расширяются потенциальные возможности системы, увеличивается степень многообразия и альтернативности. Это, в свою очередь, порождает проблемы, связанные с качеством функционирования системы, в частности, проблему формализации процесса формирования интегрированной системы доставки и оценки ее качества.

Конкретная интегральная система доставки грузов формируется как реализация соответствующего спроса предложений на основе преимуществ организатора при преследовании конкретной его цели.

Задачу формирования интегральной системы доставки грузов можно сформулировать как задачу отбора необходимых модулей из множества существующих на рынке стандартных модулей для удовлетворения определенных требований конкретного потребителя в конкретное время и достижение поставленной цели.

В качестве цели системы доставки можно принимать такие показатели, как:

- 1) удовлетворение потребностей потребителей;
- 2) максимизация общей прибыли;
- 3) минимизация общих логистических расходов;
- 4) повышение надежности системы;
- 5) снижение экологических влияний и т.п.

Сущность модульного принципа заключается в возможности создания разнообразных сложных систем разного функционального назначения из некоторого количества первичных элементов-модулей. Согласно этому модуль - это самостоятельный элемент, который выполняет определенную функцию (или функции), с определенными входными и выходными параметрами. Модули могут соединяться, образуя сложные системы, разъединяться и заменяться с целью получения систем с другими компонентами и характеристиками при их функционировании.

Модульная технология проектирования дает средства для автоматизации компонентной сборки интегральной системы доставки любого уровня сложности и качества со стандартных модулей.

Процесс сбора информации о модулях и их стандартизации довольно сложный и трудоемкий. Однако в дальнейшем это обеспечивает возможность быстро создавать новую интегральную систему доставки грузов или модифицировать ее согласно изменению условий договора доставки.

Процесс формирования интегральной системы доставки грузов содержит следующие этапы:

- 1) сбор информации, построение базы данных о модулях;
- 2) классификация модулей по назначению, оценка их деятельности;
- 3) анализ рынка, выявление спроса;
- 4) определение требований потребителя к системе доставки;
- 5) определение целей и задач проектированной интегральной системы доставки грузов;
- 6) определение необходимых типов модулей, которые входят в структуру системы, и требований к этим модулям;
- 7) сбор модулей, формирование разных вариантов структуры интегральной системы доставки грузов;
- 8) оценка предлагаемых вариантов интегральной системы доставки грузов;
- 9) выбор оптимального варианта;
- 10) согласование деятельности между избранными модулями и корректирование.

Существуют два основных принципа организации транспортировки:

- 1) экономия за счет масштаба грузоперевозки;
- 2) экономия за счет дальности маршрута.

1) Экономия за счет масштаба грузоперевозки происходит вследствие сокращения транспортных расходов на единицу груза вследствие его укрупнения. Чем больше партия отправления, тем меньше расходы на единицу груза. Это особенно актуально для железнодорожного и водного транспорта. Данный эффект возникает, когда постоянная составляющая стоимости перевозки распределяется на весь груз (административные расходы, стоимость простоев, нагрузка - разгрузку, эксплуатационные расходы и т.д.)

2) Экономия за счет дальности маршрута происходит за счет сокращения стоимости перевозки груза на единицу расстояния. Причины этого те же, что и при экономии за счет масштаба грузоперевозки.

При управлении транспортировкой, а также при проектировании транспортной составляющей логистической системы необходимо учитывать следующие экономические факторы транспортировки:

- 1) расстояние (чем больше расстояние, тем дешевле 1 т/км);
- 2) объем груза (чем больше вес, тем более дешевая перевозка 1 кг веса);
- 3) плотность груза (чем больше плотность груза, тем более дешевая перевозка);
- 4) укладка груза (с повышением укладки груза снижается объем напрасно перевезенного воздуха);
- 5) грузопереработка (возможность погрузки-выгрузки в процессе транспортировки, особенности грузоперерабатывающего оборудования в местах перевалки грузов влияют на стоимость перевозки);
- 6) ответственность за сохранность груза (чем больше внимания отводится сохранности груза, тем более дорогая перевозка);
- 7) рыночные факторы (загруженность и сбалансированность рейсов общественных перевозчиков, объем предложения на рынке транспортных услуг).

При осуществлении мультимодальных и интермодальных перевозок широко используется технология транспортировки, которая получила название терминальная перевозка. Суть этой технологии состоит в использовании при перевозке грузов терминалов (рис. 8.2).

Грузовым терминалом называется специальный комплекс сооружений, персонала, технических и технологических устройств, организационно взаимосвязанных и предназначенных для выполнения логистических операций, связанных с приемом, погрузкой-разгрузкой, хранением, сортировкой, грузопереработкой разных партий грузов, а также информационно-коммерческим обслуживанием грузополучателей, перевозчиков и других логистических посредников в мульти-, интермодальных и других перевозках.

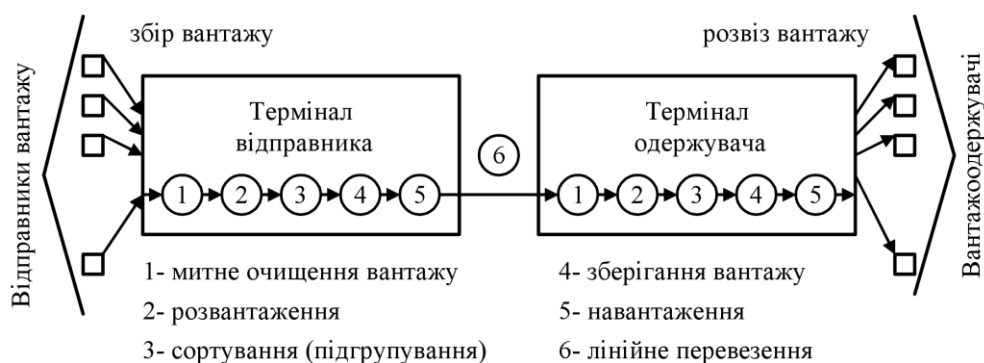


Рис. 8.2 - Схема термінального перевезення

Терминалы, терминальные сети и комплексы создаются как фирмами-производителями продукции, так и логистическими посредниками: транспортно-экспедиторскими фирмами и оптовыми торговыми посредниками.

8.2 Обеспечение функционирования логистической системы

Реализация интеграции работы транспорта с участниками логистической системы возможна при условии обеспечения следующих видов сопряженности:

- 1) техническая сопряженность;
- 2) технологическая сопряженность;
- 3) экономическая сопряженность.

Техническая сопряженность имеет во внимании согласованность параметров транспортных средств с техническими средствами участников логистической системы.

Технологическая сопряженность имеет во внимании применения единой технологии транспортировки, безперегрузочное соединение, соответствие технологиям, которые используются участниками логистической системы (например, с технологиями приема и переработки грузов).

Экономическая сопряженность - это методология исследования конъюнктуры рынка и построения тарифной системы в логистической системе.

Достижение указанных видов сопряженностей может реализовываться разными способами. Одним из направлений есть внедрение новых стратегий транспортного обслуживания (рис.8.3).

Предоставление транспортными фирмами новых дополнительных услуг позволяет расширить круг их клиентуры, увеличить прибыль от реализации продукции, облегчить и ускорить внедрение новых транспортных

технологий, повысит стабильность и прочность связей на рынке транспортных услуг.



Рис. 8.3 - Компоненти нових стратегій транспортного обслуговування

Наиболее ярко техническая и технологическая сопряженность проявляется в пунктах погрузки и разгрузки транспортных средств. Работа автомобильного транспорта, пунктов погрузки и разгрузки представляет собой единый технологический процесс, согласно которому организуются отгрузка, перемещение и прием груза.

Понимание единства технологического процесса работы отправителей груза, грузополучателей и транспортников приводит к необходимости согласования ритма транспортного процесса с ритмом производства и потребления, оптимизации величины запасов груза у потребителей и объема накопления у производителей, сокращения числа перевалок груза и снижение повторности перевозок, подготовки груза к перевозке.

Особенностью работы склада как участника транспортного процесса есть необходимость быстрого отправления автомобилей с товаром, которые работают на централизованной доставке.

Другая особенность заключается в том, что большая вероятность позднего прибытия автомобиля с товаром при возвращении от клиента и доставке товара от поставщика. И в том, и в другом случае необходимо наличие персонала, который бы обеспечил отпуск и прием товара в ранние утренние и в поздние вечерние часы. Для этого необходимо, чтобы часть

персонала выходила на работу утром, в интервале от 7 до 8 часов, а часть персонала работала до 19-20 часов.

Кроме этого, очень удобной есть охраняемая стоянка на несколько автомобилей с товаром в непосредственной близости от склада. Автомобили с товаром, которые отправляются на такую стоянку, должны в обязательном порядке опломбировываться.

Предназначена эта стоянка для тех автомобилей, которые с вечера загружаются для отправки утром по маршруту, а также для тех автомобилей, которые прибыли с товаром на склад поздно вечером. Охрану автомобилей на стоянке, если она организована вблизи от въездных ворот, могут осуществлять работники контрольно-пропускного пункта.

До 50% времени в наряде может приходиться на простой автомобиля в пунктах погрузки и разгрузки.

Погрузочно-разгрузочные пункты представляют собой основные звенья транспортного процесса, так как от эффективности организации взаимодействия с ними автомобилей в основном зависят конечные результаты перевозок.

Местом непосредственного взаимодействия автотранспорта с пунктами погрузки и разгрузки есть погрузочно-разгрузочные посты, на которые установлены грузоподъемные механизмы.

Ритм работы пункта погрузки - это промежуток времени между окончаниями загрузки двух автомобилей, которые последовательно прибывают в пункт погрузки. Он рассчитывается как отношение времени загрузки одного автомобиля к количеству постов погрузки.

Интервал движения автомобилей - это промежуток времени между прохождением любого пункта маршрута двумя следующими друг за другом автомобилями. Он рассчитывается как отношение времени оборота автомобиля на маршруте к числу работающих автомобилей.

Условием синхронной работы транспорта и пункта погрузки-разгрузки есть равенство интервала движения автомобилей на маршруте (I) и ритма работы пункта (R). В математическом выражении это выглядит так:

$$I = R, \quad (8.1)$$

$$\frac{t_{об}}{A_m} = \frac{t_{n-p}}{X_{n-p}}, \quad (8.2)$$

где $t_{об}$ - время оборота автомобиля;

A_m - число автомобилей, которые работают на маршруте;

$t_{п-р}$ - время погрузки (разгрузки);

$X_{п-р}$ - число постов нагрузки (разгрузки) в пункте.

Равенство интервала движения автомобилей на маршруте и ритма работы пункта нагрузки (разгрузки) означает, что промежутки времени между двумя следующими друг за другом по маршруту автомобилями совпадают с периодами времени между отправлениями из пункта двух последовательно загруженных (разгруженных) автомобилей. В этом случае

будут отсутствовать простой автомобилей в очереди на загрузку (разгрузку) и простой грузоподъемных механизмов в ожидании автомобилей.

Из условия синхронной работы автомобилей и пунктов погрузки (разгрузки) можно определить количество транспортных средств, которые работают на маршруте, и количество погрузочно-разгрузочных постов. В математическом выражении это выглядит так

$$A_m = \frac{X_{n-p} \cdot t_{об}}{t_{n-p}} \quad (8.3)$$

$$X_{n-p} = \frac{A_m \cdot t_{n-p}}{t_{об}} \quad (8.4)$$

Нарушение синхронной работы будут в случае неравенства ритма работы пункта погрузки (разгрузки) и интервала движения автомобилей по маршруту.

Если интервал больше ритма, то есть излишек пропускной способности пункта погрузки (разгрузки) и будут простаивать грузоподъемные механизмы в ожидании автомобилей. В противном случае, когда ритм больше интервала, есть излишек провозной мощности относительно пропускной способности пункта.

Автомобили будут простаивать в очереди.

Организовывая взаимодействие автомобилей и пунктов погрузки и разгрузки, необходимо иметь в виду, что они регулируются нормативными документами и договором перевозки. В частности, отправители груза и грузополучатели обязаны иметь подъездные пути от автомобильных дорог к пунктам погрузки и разгрузки и держать эти пути в исправном состоянии для безопасного движения автомобилей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбеков А.У., Федько В.П., Митько О.А. Логистика коммерции. - Ростов-на-Дону:Феникс, 2001. - 512с.
2. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. - М.: ТК Велби, Изд-Во «Проспект», 2005. - 432с.
3. Багиев Г.Л., Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности. Уч. пособие/ Под общ. ред. проф. Г.Л.Багиева. - Спб.: Изд-Во Спбгуэф, 2001. - 231 с.
4. Бауэрсокс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. - 640 с.
5. Биктимиров Р., Гречишников В., Дырин С., Гумеров А. и др. Управление качеством, персоналом и логистика в машиностроении: Уч. пособие. 2-е изд. - Спб.:Питер, 2005. - 256с.
6. Волгин В.В. Кладовщик: Устройство складов. Складские операции. Управление складом. Нормативные документы. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:Вот-89, 2005. - 336с.
7. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. - М.:ИВЦ «Маркетинг», 1998-228с.
8. Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технология, управление и логистика: учебно-практическое пособие. - М.:ТК Велби, Изд-Во «Проспект», 2005. - 176с.
9. Горяїнов О.М. Практика грузовых перевозок и логистики: Учебный посбїник. - Харьков: Вид-Во «Кортес-2001», 2008. - 323с.
10. Грузовые автомобильные перевозки / Воркут А. И.- 2-е изд., перераб. и доп.- К.: Высшая шк., 1986.- 447 с.
11. Дыбская В.В. Управление складом в логистической системе. - М.:КИА центр, 2008. - 110с.
12. Зеваков А.М. Логистика материальных запасов и финансовых активов. - Спб.:Питер, 2005. - 352с.
13. Костоглодов Д.Д., Саввиди И.И., Стаханов В. Н. Маркетинг и логистика фирмы. - М.: Изд-Во «ПРИОР», 2000. - 128 с.
14. Крикавський Е., Чухрай Н. Промышленный маркетинг: Учебник. - 2-ге вид. - Львов: Вид-Во Национального университета “Львовская политехника”, 2004. - 472с.
15. Курганов В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-Практическое пособие. - М.:Книжный мир. 2005. - 432с.
16. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах: Учеб.пособие / Под ред.д-ра техн.наук, проф. Л.Б.Миротина. - М.:Юристь, 2002. - 414с.
17. Логистика: Уч.пособие / Под ред.проф.Б.А.Аникина. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 220с.
18. Лукинский В.С. Логистика автомобильного транспорт: концепция, методы, модели / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Э.В. Бережная и др.- М.: Финансы и статистика, 2002. - 280с.

19. Манжай И.С. Логистика: Коспект лекций. - М.: Приор-Издат, 2005. - 144с.
20. Нетронья Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. - 3-е изд., перераб и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 495с.
21. Николайчук В.Э. Логистика в сфере распределения. - СПб:Питер, 2001. - 160с.
22. Николайчук В.Э. Логистика. - СПб.:Питер, 2001. - 160с.
23. Родионов В.Н., Туровец О.Г., Федорова Н.В. Логистика: Конспект лекций. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 160с.
24. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 608с.
25. Степанов В.И. Логистика: учеб. - М.: ТК Велби, Изд-Во «Проспект», 2006. - 488с.
26. Стерлигова А.Н. Прогнозирование запасов // Логистик&Система. - №10. - 2006. - с. 72-78.
27. Федюкин В.К. Управление качеством процессов. - СПб.:Питер, 2004. - 208с.
28. Фомичев С.К. и др. Основы управления качеством: Уч. пособие /С.К.Фомичев, А.А.Старостина, Н.И.Скрябина. - 2-е изд., стереотип. - К.:МАУП, 2002. - 192с.
29. Чеботаев А. А. Логистика. Логистические технологии: Уч. пособие.— М.: Издательско-Торговая корпорация «Дашков и К°», 2002. - 172 с.
30. Чудаков А.Д. Логистика: Учебник. - М.: Изд-Во РДЛ, 2001. - 480с.
31. <http://education.kulichki.net/> - сайт бесплатного образования