**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ВВЕДЕНИЕ**](http://www.aup.ru/books/m97/vved.htm)

**1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**   
 [1.1. Основные понятия логистики](http://www.aup.ru/books/m97/1_1.htm)   
 [1.2. Материальный поток и его свойства. Логистическая операция](http://www.aup.ru/books/m97/1_2.htm)   
 [1.3. Информационные потоки в логистике](http://www.aup.ru/books/m97/1_3.htm)   
 [1.4. Концепция логистики](http://www.aup.ru/books/m97/1_4.htm)   
 [1.5. Правила логистики](http://www.aup.ru/books/m97/1_5.htm)   
 [1.6. Функции логистики](http://www.aup.ru/books/m97/1_6.htm)   
 [1.7. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности предприятия](http://www.aup.ru/books/m97/1_7.htm)   
 [1.8. Основные требования логистики](http://www.aup.ru/books/m97/1_8.htm)

**2. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ**   
 [2.1. Особенности организации оптовой базы](http://www.aup.ru/books/m97/2_1.htm)   
 [2.2. Особенности сбытовых операций](http://www.aup.ru/books/m97/2_2.htm)   
 [2.3. Анализ опыта организации сбытовых систем](http://www.aup.ru/books/m97/2_3.htm)   
   2.3.1. Толкающая система «МРП»   
   2.3.2. Тянущая система «Канбан»   
 [2.4. Обзор моделей сбыта готовой продукции](http://www.aup.ru/books/m97/2_4.htm)

[**3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ**](http://www.aup.ru/books/m97/3.htm)

[**4. МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТЫ ВНУТРИЗАВОДСКОГО ТРАНСПОРТА**](http://www.aup.ru/books/m97/4.htm)   
 4.1. Оптимальное построение кольцевых маршрутов

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**](http://www.aup.ru/books/m97/zakl.htm)

**Список используемой литературы**

**Введение**

В настоящее время большое внимание уделяется экономической деятельности производственного характера. Основным критерием оценки деятельности является объем продаж. Это традиционный для маркетинга показатель, который обеспечивается различными функциями маркетинга (анализ рынка, сегментирование рынка, установление номенклатуры продукции, ценообразование и др.). Однако рыночная экономика становится наиболее эффективной только в случае ускорения оборачиваемости оборотных средств. Это ускорение в значительной степени обеспечивается решением проблем товародвижения, которые являются основными для новой отрасли знаний - логистики.

Элементами системы логистики являются: производственные запасы оборотных средств, проблемы закупки сырья, материалов, работа транспорта как внешнего, так и транспорта внутри предприятия, структура и особенности организации складского хозяйства и другие процессы, связанные с обслуживанием оборотных средств. Логистика в значительной степени может построить рациональные связи между изготовителями продукции и потребителями, обеспечить эффективную доставку готовой продукции и комплектующих изделий своевременно и с минимальными затратами. Логистика решает многие задачи, которые являются типовыми для производственных предприятий, посреднических организаций и торгово-закупочных фирм.

**1. Основы организации логистических систем**

**1.1. Основные понятия логистики**

Если рассмотреть в совокупности круг проблем, которые затрагивает логистика, то общим для них будут вопросы управления разнообразными потоками (людскими, вещественными, энергетическими, финансовыми и т. п.).

На объект логистики можно смотреть с разных точек зрения: с позиций маркетолога, финансиста, менеджера по планированию и управлению производством, ученого.Этим объясняется многообразие определений понятия логистики.

Анализ зарубежной и отечественной экономической литературы показал, что сегодня под логистикой понимается:  
-новое направление в организации движения грузов;  
-теория планирования различных потоков в человеко-машинных системах;  
-совокупность различных видов деятельности с целью получения необходимого количества груза в нужном месте в нужное время с минимальными затратами;  
- оптимизация процессов доставки оборотных средств и готовой продукции и материальных потоков производственных процессов;  
- процесс планирования затрат по перемещению и хранению грузов от производства до потребления;  
- эффективное движение готовой продукции от места производства до места потребления;  
- новое научное направление, связанное с разработкой рациональных методов управления материальными и информационными потоками;  
- наука о рациональной организации производства и распределения.

Удобно всю совокупность определений логистики разделить на две группы:

- первая группа определяет логистику как направление хозяйственной деятельности, которое заключается в управлении материалопотоками в сферах производства и обращения;

- другая группа определений рассматривает логистику какмеждисциплинарное научное направление, непосредственно связанное с поиском возможностей повышения эффективности материальных потоков.

В зарубежной литературе понятие логистики чаще всего трактуется как процесс управления движением и хранением сырья, компонентов и готовой продукции в хозяйственном обороте с момента уплаты денег поставщикам до момента получения денег за доставку готовой продукции потребителю (принцип: уплата денег - получение денег).Наиболее удобным для отечественной практики можно считать следующее определение:

Логистика (logistics) - это наука о планировании, контроле и управлении транспонированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья, материалов и покупных изделий до производственного подразделения предприятия; управление материальными потоками при внутризаводской переработке сырья, материалов и полуфабрикатов, а также доведение готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, включая передачу, хранение и обработку соответствующей информации.

Принципиальное отличие логистического подхода к управлению материальными потоками от традиционного управления состоит в следующем - при логистическом подходе управление осуществляется путем интеграции отдельных звеньев материало-проводящей цепи в единую систему, способную адекватно реагировать на возмущения внешней среды, причем интеграция охватывает все звенья: технологию, экономику, методы планирования и управления материальными и информационными потоками.

**1.2.****Материальный поток и его свойства. Логистическая операция**

Понятие материального потока является ключевым в логистике. Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями - начиная с первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя. Материальные потоки могут протекать между различными предприятиями или внутри одного предприятия.

Прежде чем формулировать определение материального потока, разберем конкретный пример материального потока, протекающего внутри отдельного предприятия. На рис.1.1 приведена принципиальная схема материального потока на торговой оптовой базе. Как следует из этой схемы, выгруженный из транспортного средства товар может быть направлен по одному из трех путей: либо на участок приемки, либо в зону хранения, либо, если груз поступил в нерабочее время, в приемочную экспедицию. В дальнейшем товар так или иначе сосредоточивается в зоне хранения.

Пути движения груза из зоны хранения на участок погрузки также могут быть различными:  
а)участок хранения – участок погрузки;  
б)участок хранения - отправная экспедиция - участок погрузки;  
в) участок хранения - участок комплектования - отправочная экспедиция - участок погрузки;  
г) участок хранения - участок комплектования - участок погрузки.

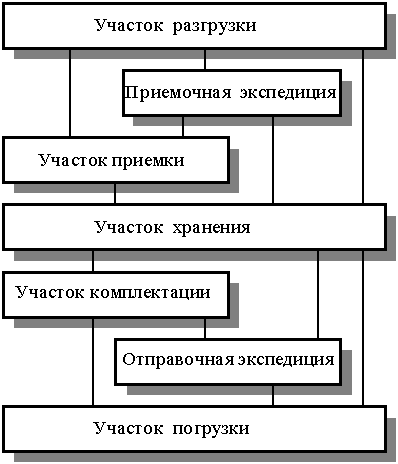


Рис. 1.1. Схема материального потока на торговой оптовой базе

По пути движения груза с ним осуществляются разнообразные операции: разгрузка, укладка на поддоны, перемещение, распаковка, укладка на хранение и т. д. Это так называемые логистические операции. Объем работ по отдельной операции, рассчитанный за определенный промежуток времени, за месяц, за квартал и т. п., представляет собой материальный поток по соответствующей операции.

На оптовых базах материальные потоки рассчитывают, как правило, для отдельных участков. Для этого суммируют объемы работ по всем логистическим операциям, осуществляемым на данном участке. Совокупный материальный поток для всей оптовой базы определяется суммированием материальных потоков, протекающих на ее отдельных участках. **Материальным потоком на предприятии называются** различные грузы производственного назначения, детали и узлы, в том числе и готовая продукция. Все эти элементы рассматриваются в процессе приложения к ним различных логистических операций, отнесенных к временному интервалу. При осуществлении некоторых логистических операций материальный поток может рассматриваться как фиксированный параметр для заданного момента времени. Тогда он превращается в материальный запас. Например, операция транспортировки груза железнодорожным транспортом. В тот момент, когда груз находится в пути, он является материальным запасом, так называемым «запасом в пути». Аналогично можно рассматривать запас груза на складе, запас деталей между разными видами оборудования, между участками и т.д.

Относительно конкретной логистической системы материальный поток может быть внешним и внутренним. Внешний материальный поток протекает во внешней среде, т. е. за пределами логистической системы. Внутренний материальный поток образуется в результате осуществления логистических операций с грузом внутри логической системы. Различают входной и выходной материальный потоки. Входной материальный поток поступает в логистическую систему из внешней среды. Выходной материальный поток поступает из логистической системы во внешнюю среду. Для оптовой базы его можно определить, сложив материальные потоки, имеющие место при выполнении операций по погрузке различных видов транспортных средств. При сохранении на предприятии запасов на одном уровне входной материальный поток будет равен выходному.

Классификация материальных потоков приведена на рис. 1.2.

Как отмечалось, материальный поток образуется в результате совокупности определенных действий с материальными объектами. Эти действия называют логистическими операциями. Однако понятие логистической операции не ограничивается действиями лишь с материальными потоками, именно: операцию сопровождает информация, документооборот и конкретное управленческое решение. Таким образом, для управления материальным потоком необходимо принимать, обрабатывать и передавать информацию, соответствующую этому потоку. Выполняемые при этом действия также относят к логистическим операциям.

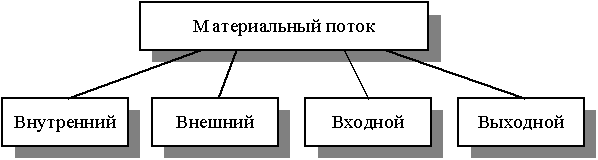


Рис. 1.2. Виды материальных потоков

К логистическим операциям с материальным потоком можно отнести погрузку, транспортировку, разгрузку, комплектацию, складирование, упаковку и другие операции. Логистические операции с информационным потоком - это, как отмечалось, сбор, обработка и передача информации, соответствующей материальному потоку. Следует отметить, что издержки на выполнение логистических операций с информационными потоками составляют существенную часть логистических издержек. Выполнение логистических операций с материальным потоком, поступающим в логистическую систему или покидающим ее, отличается от выполнения этих же операций внутри логистической системы. Это объясняется имеющим место переходом права собственности на товар и переходом страховых рисков с одного юридического лица на другое. По этому признаку все логистические операции разделяют на односторонние и двусторонние. Некоторые логистические операции являются, по существу, продолжением технологического производственного процесса, например, расфасовка. Эти операции изменяют потребительские свойства товара и могут осуществляться как в сфере производства, так и в сфере обращения, например, в фасовочном цехе оптовой базы.

Классификация логистических операций приведена на рис.1.3.

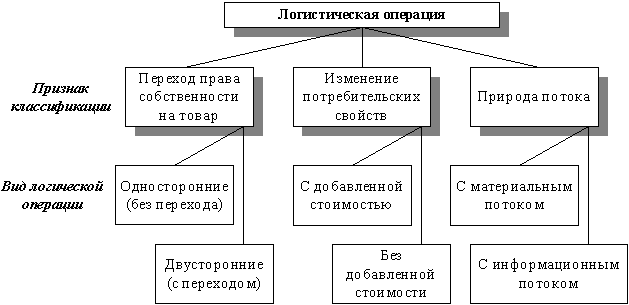


Рис. 1.3. Классификация логистических операций

**1.3. Информационные потоки в логистике**

В основе процесса управления материальными потоками лежит обработка информации, циркулирующей в логистических системах. В связи с этим одним из ключевых понятий логистики является понятие информационного потока.

Информационный поток - это совокупность циркулирующих в логистической системе между логистической системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций. Информационный поток соответствует материальному и может существовать в виде бумажных и электронных документов. Информационный поток может опережать материальный, следовать одновременно с ним или после него. При этом информационный поток может быть направлен как в одну сторону с материальным, так и в противоположную. Опережающий информационный поток во встречном направлении содержит, как правило, сведения о заказе. Опережающий информационный поток в прямом направлении - это предварительные сообщения о предстоящем прибытии груза. Одновременно с материальным потоком идет информация в прямом направлении о количественных и качественных параметрах материального потока. Вслед за материальным потоком во встречном направлении может проходить информация о результатах приемки груза по количеству или по качеству, разнообразные претензии, подтверждения

**1.4. Концепция логистики**

Изучение логистики должно базироваться на понимании основной идеи логистического подхода. Деятельность по управлению материальными потоками так же, как производственная, торговая и другие виды хозяйственной деятельности, осуществлялась человеком, начиная с самых ранних периодов его экономического развития. Новизна логистического подхода к управлению материальными потоками заключается, прежде всего, в смене приоритетов между различными видами хозяйственной деятельности в пользу усиления значимости деятельности по управлению материальными потоками. Лишь сравнительно недавно человечество осознало, каким потенциалом повышения эффективности обладает рационализация потоковых процессов в экономике. Система взглядов на рационализацию хозяйственной деятельности путем оптимизации потоковых процессов является концепцией логистики. Охарактеризуем ее основные положения.

1. Реализация принципа системного подхода. Оптимизация материального потока возможна в пределах одного предприятия или даже его подразделения. Однако максимальный эффект можно получить лишь оптимизируя либо совокупный материальный поток на всем протяжении от первичного источника сырья до конечного потребителя, либо отдельные, значительные его участки. При этом все звенья материалопроводящей цепи, т. е. все элементы макрологистических и микрологистических систем должны работать как единый слаженный механизм. Для решения такой задачи необходимо с системных позиций подходить к выбору техники, к проектированию взаимоувязанных технологических процессов на различных участках движения материалов и к другим вопросам, касающимся организации материальных потоков. Более подробно сущность и принципы системного подхода в логистике рассматриваются в специальной литературе.

2. Отказ от выпуска универсального технологического и подъемно-транспортного оборудования. Использование оборудования, соответствующего, в основном, конкретным условиям. Не будем останавливаться здесь на доказательстве того, что при выполнении определенной операции универсальное оборудование, как правило, проигрывает оборудованию, созданному специально для выполнения этой операции. Это положение в полной мере распространяется и на логистические процессы. Отметим только, что оптимизация потоковых процессов за счет использования оборудования, отвечающего конкретным условиям работы, возможна лишь в условиях выпуска и массового использования широкой номенклатуры разнообразных средств производства. Иными словами, для того, чтобы применить логистический подход к управлению материальными потоками общество должно иметь достаточно высокий уровень научно-технического развития.

3. Гуманизация технологических процессов, создание современных условий труда. Одним из элементов логистических систем являются кадры, т.е. специально обученный персонал, способный с необходимой степенью ответственности выполнять свои функции. Однако работа в сфере управления материальными потоками традиционно не престижна, что объясняет наличие здесь «вечной» проблемы кадров. Логистический подход, усиливая общественную значимость деятельности в сфере управления материальными потоками, создает объективные предпосылки для привлечения в отрасль кадров, обладающих более высоким трудовым потенциалом. При этом адекватно должны совершенствоваться условия труда. Иначе они могут стать так называемым «узким местом».

4. Учет логистических издержек на протяжении всей логистической цепочки. Одна из основных задач логистики - минимизация затрат по доведению материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя. Решение этой задачи возможно лишь при условии, если система учета издержек производства и обращения позволяет выделять затраты на логистику. Таким образом, появляется важный критерий выбора оптимального варианта логистической системы - минимум совокупных издержек на протяжении всей логистической цепи.

5. Развитие услуг сервиса на современном уровне. Сегодня возможности резкого повышения качества большинства производимой продукции объективно ограничены. Поэтому все большее число предпринимателей обращается к логистическому сервису, как к средству повышения конкурентоспособности. Допустим, что на рынке есть несколько поставщиков, поставляющих одинаковый товар, одинакового качества. В этом случае потребитель отдаст предпочтение тому из них, который в процессе поставки способен обеспечить более высокий уровень сервиса, например, доставит товар точно вовремя, в удобной таре и т. п.

6. Способность логистических систем к адаптации в условиях неопределенности окружающей среды. Появление большого количества разнообразных товаров и услуг повышает степень неопределенности спроса на них, обусловливает резкие колебания качественных и количественных характеристик материальных потоков, проходящих через логистические системы. В этих условиях способность логистических систем к адаптации и изменениям внешней среды является существенным фактором устойчивого положения на рынке.

**1.5. Правила логистики**

Деятельность в области логистики имеет конечную цель, которая получила название «шесть правил логистики». 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).

Цель логистической деятельности считается достигнутой, если эти шесть условий выполнены, т.е. нужный товар необходимого качества, в необходимом количестве доставлен в нужное время, в нужное место с минимальными затратами.

**1.6. Функции логистики**

В процессе управления материальными потоками в экономике решается множество разнообразных задач. Это задачи прогнозирования спроса и производства, а, следовательно, и объема перевозок, задачи определения оптимальных объемов и направлений материальных потоков, задачи организации складирования, упаковки, транспортировки и многие другие. Материальные потоки образуются в результате деятельности различных предприятий и организаций, производящих и потребляющих ту или иную продукцию, оказывающих или пользующихся теми или иными услугами. При этом ключевую роль в управлении материальными потоками играют следующие предприятия и организации:  
- транспортные предприятия общего пользования, различные экспедиционные фирмы;  
-предприятия оптовой торговли;  
-коммерческо-посреднические организации;  
- предприятия-изготовители, чьи склады готовой продукции выполняют разнообразные логистические операции.

Силами этих предприятий и организаций формируются материальные потоки, а также непосредственно осуществляется и контролируется процесс товаропередвижения. Каждый из перечисленных участников логистического процесса специализируется на осуществлении какой-либо группы логистических функций. При этом под термином «функция» в дальнейшем будем понимать совокупность действий, однородных с точки зрения цели этих действий, и заметно отличающихся от другой совокупности действий, имеющих также определенную цель. Логистическая функция - это укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы. В табл.1.1 дается перечень основных логистических функций и их примерное распределение между различными участниками логистического процесса. Каждая из этих функций представляет собой достаточно однородную (с точки зрения цели) совокупность действий. Например, конечной целью всех мероприятий по формированию хозяйственных связей является установление отношений делового партнерства между различными участниками логистического процесса, т. е. формирование связей между элементами макрологистических систем. Отметим две характерные особенности приведенного комплекса логистических функций:  
- все перечисленные в табл.1.1 функции взаимоувязаны и направлены на управления материальным потоком. Другими словами, весь комплекс логистических функций, в совокупности, также подчинен единой цели;

- носителями перечисленных функций выступают субъекты, участвующие в логистическом процессе.

Критерием эффективности реализации логистических функций является степень достижения конечной цели логистической деятельности, выраженной шестью правилами логистики.

**Основные логистические функции и их примерное распределение**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название логистической функции | Участник логистического процесса | | | |
|  | Транспорт общего пользования, экспедиционная фирма | Предприятия оптовой торговли | Коммерческо-посреднические организации | Склады готовой продукции предприятий-изготовителей |
| Формирование хозяйственных связей по поставкам товаров или оказанию услуг, их развитие, корректировка и рационализация | Х | Х | Х |  |
| Определение объемов и направлений материальных потоков |  | Х | Х |  |
| Прогнозные оценки потребностей в перевозках | Х | Х | Х |  |
| Определение последовательности продвижения товаров через места складирования, определение оптимального коэффициента складской звенности при организации товародвижения |  |  | Х |  |
| Развитие, размещение и организация складского хозяйства |  | Х | Х |  |
| Управление запасами в сфере обращения |  | Х |  |  |
| Осуществление перевозки, а также всех необходимых операций в пути следования грузов к пунктам назначения | Х |  |  |  |
| Выполнение операций, непосредственно предшествующих и завершающих перевозку товаров |  | Х |  |  |
| Управление складскими операциями |  | Х |  | Х |

Таблица 1.1

**1.7. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности предприятия**

Итак, проходя через производственные, транспортные и другие звенья цепи от начального источника к конечному потребителю, материальный поток, подобно снежному кому, увеличивается, причем увеличивается в стоимости. Исследования, которые проводились в Великобритании, показали, что более 70% стоимости продукта, прошедшего весь путь и попавшего уже к конечному потребителю, «составляют расходы, связанные с хранением, транспортировкой, упаковкой и другими операциями, обеспечивающими продвижение материального потока». В сферах производства и обращения применение логистики позволяет:  
-       снизить запасы на всем пути движения материального потока;  
-       сократить время прохождения товаров по логистической цепи;  
-      снизить транспортные расходы;  
-       сократить затраты ручного труда и расходы на операции с грузом.

Здесь же приводятся данные Европейской промышленной ассоциации и промышленной ассоциации США, которые указывают на то, что «сквозной мониторинг материального потока обеспечивает сокращение материальных запасов на 30-70%. Сокращение запасов происходит за счет согласованности действий участников логистических процессов, повышения надежности поставок, рациональности распределения запасов. По приведенным данным от двух до пяти процентов в общих затратах времени, отводимых на складирование, производственные операции и доставку, составляют затраты времени на собственное производство. Таким образом, свыше 95% времени оборота приходится на логистические операции. Поэтому логистика рассматривается в качестве фактора повышения конкурентоспособности фирм. В связи с этим становятся актуальными задачи нахождения способа контроля издержек и показателей, наиболее корректно отражающих связь логистики с основными экономическими и финансовыми индикаторами фирм.

Чтобы определить количественные параметры последствий логистических решений, необходимы некоторые условия, а именно:  
-       наличие хорошо отлаженной учетно-информационной системы;  
-       проведение комплексного анализа расходов и доходов структурных подразделений фирм и всех участников логистической цепи, основанного на применении принципа «миссий» и единой методологии исчисления издержек;  
-       определение доли прибыли от логистической деятельности в общей прибыли фирм.

Зарубежная литература, имеющая отношение к экономике, подчеркивает, что фирмы, которые принимают логистическую концепцию и строят свою стратегию на ее основе, имеют лучший показатель, отражающий отношение прибыли, полученной от продажи товаров или услуг, к инвестированному капиталу. Логистика влияет на расходы, связанные с продажей товаров. К таким расходам относят издержки по выполнению заказов, которые включают затраты на их обработку, перевозку, складирование грузов, управление запасами, а также на упаковку грузов, обеспечение рынка и потребителей запасными частями, послепродажный сервис и другая подобная деятельность. Логистика также влияет на улучшение положения фирм на рынке, из чего следует увеличение их доли на нем. Логистика влияет на инвестиционный капитал через основные элементы активов и пассивов баланса фирм и предприятий. Так как в наше время многие фирмы сталкиваются с дефицитом наличности, «такие элементы, как «наличность и счета дебиторов» являются решающими, с точки зрения ликвидности фирмы», и являются наиболее важными. Поскольку логистика влияет на оборотный капитал через сокращение запасов (это запасы сырья, полуфабрикатов, комплектующих и готовых изделий), то, следовательно, логистическое управление зависит от политики предприятия в отношении уровней запасов, степени контроля и управления этими уровнями. Одновременно, от политики по закупке сырья и материалов, непосредственно связанных со счетами кредиторов, оказывается влияние на их оборотный капитал. Следовательно, интеграция управления закупками и управления производством – это составная часть логистической стратегии предприятия, которая в конечном итоге позволяет получить значительный экономический эффект. Как показали исследования, на предприятиях и фирмах, где постадийное расходование запасов соответствует плановым потребностям производства в сырье и материалах, производственные затраты снижаются, а степень использования инвестированного капитала повышается. Аренда складов, транспортных средств и других элементов логистической системы является для арендатора текущими расходами. Замена основного капитала на текущие расходы достигается привлечением третьих фирм к выполнению операций по складированию и перевозкам вместо приобретения собственных средств для их осуществления. Исследования, выполненные в сфере логистики для широкого диапазона рынков (от рынков продовольственных товаров до капиталоемкой продукции), показали, что фирмы-продуценты и посредники располагают достаточно широкими возможностями для создания предпочтительных условий потребителям. Эти возможности могут быть реализованы лишь в том случае, если функционирование логистики в полном объеме ориентировано на рынок. Вышеизложенное позволяет утверждать, что цель логистики выходит за рамки сокращения издержек и увеличения прибыли. Поэтому на данном этапе концепция конкурентоспособности фирмы заключается в получении конкурентного преимущества за счет предложения дополнительных услуг и повышения их качества. В дальнейшем, по мере применения данной концепции большинством фирм, снижение издержек вновь может оказаться первоочередным делом, но уже на другой основе. Следовательно, повышение конкурентоспособности фирм за счет логистики – процесс непрерывный и адаптивный.

**1.8. Основные требования логистики**

Логистика выдвигает следующие основные требования:  
1)поддержание связи логистики с корпоративной стратегией;  
2) совершенствование организации движения материальных потоков;  
3) поступление необходимой информации и современная технология ее обработки;  
4) эффективное управление трудовыми ресурсами;  
5) налаживание тесной взаимосвязи с другими фирмами в области выработки стратегии;

6) учет прибыли от логистики в системе финансовых показателей;  
7) определение оптимальных уровней логистического обслуживания с целью повышения рентабельности;  
8) тщательная разработка логистических операций.

Эти требования логистики повышают эффективность работы фирмы. Рассмотрим для примера связь логистики с корпоративной стратегией. Для достижения высоких прибылей от применения логистики необходимо, чтобы аспекты логистических операций были связаны со стратегическими планами фирмы. Руководители фирм управляют логистическими операциями в интересах реализации стратегии компании, которая должна обеспечить конкурентоспособность за счет сокращения затрат. Многочисленные исследования и практика показали, что одним из подходов к завоеванию рыночных позиций является максимальное «приближение к потребителю» при обеспечении положенного качества продукции. Второе требование логистики призывает к такой организации логистических операций, которая дала бы возможность контролировать все функции по выполнению задач, связанных с закупкой, транспортировкой, складированием, хранением запасов и сбытом под эгидой единого коммерческого подразделения. Все логические функции должны быть объединены под соответствующим контролем централизованного и децентрализованного руководства с учетом того, что эффективные решения легче принять, если специально созданное и достаточно опытное подразделение отвечает за все связанные между собой логистические операции.

В настоящее время все большее количество фирм объединяют под общим руководством две важные области деятельности:   
-управление запасами;  
-распределение материальной продукции. Это позволяет лучше использовать такие сложные сферы бизнеса, какими является транспортировка и складирование. В таких фирмах осуществляется контроль над всей логистической цепочкой, как за единым, целостным потоком. При этом предприятия и организации идут на дополнительные затраты, но создают широкий диапазон структур и подструктур для обеспечения эффективного логистического управления. Для выполнения третьего требования необходимо поступление достоверной оперативной информации, для обработки которой следует использовать современную технику и технологию. Выполнение данного требования в логистических системах позволяет фирмам извлекать немалую выгоду. Поэтому успешно функционирующие логистические подразделения рассматривают компьютеризацию как важный источник реализации потенциальных возможностей логистики в деле повышения прибыли. Используя сети электронного обмена данными с потребителями, можно повышать конкурентоспособность организации и не снижать долю рынка. Творчески применяя модели на базе ЭВМ, можно также повышать качество обслуживания клиентуры. Рассматривая должную степень информационного обеспечения как одно из важных условий получения прибыли, компании все активнее стали инвестировать информационные системы управления, соответственно уменьшая затраты на более привычные и традиционные системы, что немедленно сказывается на результатах работы фирм. Например, вкладывая средства в усовершенствование систем обработки информации, связывающей администрацию, подразделения логистики, поставщика, компании добиваются резкого сокращения уровня запасов сырья (иногда в 15-20 раз). Многие компании направляют свои средства на разработку и внедрение компьютерных сетей, основанных на новейших средствах связи, для учета и контроля многомиллионных логистических затрат. Такие затраты окупаются за 3-4 месяца применения системы, что позволяет сэкономленные средства направлять на их модернизацию. Такое пристальное внимание ко всему, что связано с получением и обработкой информации благоприятно сказывается на замедлении роста текущих затрат. Для сравнения отметим, что в прошлом большинство ЭВМ в сфере материально-технического обеспечения было предназначено для обработки данных, относящихся непосредственно к самой сделке (например, обработка информации по поступившему наряд-заказу, закупкам, и хранению запасов). Многие компании разрабатывают варианты систем, использующих все преимущества новых поколений электронной техники, с увеличенной скоростью обработки данных и техническим обеспечением средствами дальней связи. Это дает возможность применять их для принятия управленческих решений. Зарубежные специалисты считают, что сети поддержки решения будут превращаться в «экспортные системы», призванные играть еще более важную роль в принятии логистических решений.

Эффективное управление трудовыми ресурсами играет решающую роль в наладке слаженного механизма управления материальными потоками. Те фирмы, которые считают квалифицированные кадры самым важным своим ресурсом, могут рассчитывать на эффективное функционирование логистической системы. Вот почему руководство фирм придает огромное значение вопросам подбора рабочей силы, ее профессионального обучения и подготовки. Сегодня это уже стандартная практика. В настоящее время руководители высшего уровня сферы логистики, понимая, что только хорошо подготовленные и опытные менеджеры способны обеспечить успех в реализации стратегии и планов фирм, стали напрямую взаимодействовать с системой подготовки кадров. Это проявляется, в частности, во встречах с профессорско-преподавательским составом и студентами. Практика свидетельствует и о том, что в условиях долгосрочных связей фирм с клиентурой управление трудовыми ресурсами становится их общим делом. Подготовка на рабочем месте уже недостаточна, и многие фирмы направляют кадры логистических подразделений на специальные курсы переподготовки в целях повышения квалификации и обучения новым методам и технологиями в области логистики. Тесная взаимосвязь с другими фирмами по выработке стратегии также является одним из требований совершенствования логистики. Благодаря его реализации компании устанавливают тесное сотрудничество со своими партнерами по хозяйственным связям (брокерами, поставщиками, оптовыми фирмами, потребителями и так далее). Не меньшее значение стало придаваться координации деятельности внутренних подразделений фирм (производственных отделов, отделов продаж, закупки, маркетинга и так далее). Опыт подтверждает, что наибольших успехов в увеличении прибыли добиваются как раз те фирмы, в которых установлены прочные связи с внешними и внутренними участниками коммерческих отношений. Многие успешно функционирующие фирмы давно установили между собой режим делового сотрудничества. Они больше не считают его эпизодическим явлением, ориентированным, главным образом, на снижение затрат в краткосрочном плане. Фирмы все чаще практикуют «стратегические союзы» с поставщиками, потребителями, транспортными агентствами и другими участниками логистической цепи. В настоящее время любой крупный производитель продукции определяет стратегическую линию сотрудничества со своими партнерами, рассматривая совместную разработку и внедрение мероприятий в качестве единого комплекса полнокровных взаимоотношений во всех звеньях организации коммерческого дела. При этом огромное значение придается открытому и систематическому процессу обмена информацией по прогнозированию, планированию и графиком поставок продукции и так далее. На основе практического опыта фирмы пришли к выводу, что лучше всего логистические операции такие, как транспортировка, складирование и другие, поддаются оценке со стороны учетно-калькуляционных подразделений или иных структурных органов, результаты деятельности которых измеряют полученной прибылью. Такую тактику успешно применяют многие американские фирмы. Одной из них, сумевших упрочить свои финансовые позиции, является «Ксерокс Корпорэйшн». Обеспечивая обслуживание по индивидуальным заказам, эта фирма получила существенную прибыль при сбыте продукции. При этом логистические структуры фирмы гарантируют тот уровень сервиса, который требуют руководители производственных подразделений.

Традиционно, как известно, в западных странах компании применяют показатель нормы прибыли на активы как наиболее важный индикатор финансовой деятельности. По аналогии американских фирм некоторые предприятия РФ рассчитывают прибыль и на логистические активы. В результате внедрения в финансовую практику данного показателя все большее число компаний начинают пользоваться услугами соответствующих специализированных фирм. С этой тенденцией связывают сокращение численности собственного парка автомобилей, а также тот факт, что растущее число компаний стало прибегать к услугам складов общего пользования, против чего они категорически возражали всего несколько лет назад.

Определение оптимальных уровней качества логистического обслуживания с целью повышения рентабельности является одним из элементов стратегической политики фирм. Для выявления оптимального уровня качества обслуживания определяют дополнительные доходы, достигнутые от предоставления высококачественного сервиса, и измеряют отношение прибыли, полученной от него, к затратам, связанных с поддержанием таких уровней. Кроме того, разрабатывается ориентированная на рынок программа с указанием уровней логистического обслуживания, из которой видно, как планируется обслуживание потребительских услуг по различным классам, устанавливаемым в зависимости от их доли в объеме продажи, а также срока выполнения заказа. Большинство фирм в западных странах признает важность обслуживания конкретного потребителя. Они установили параметры обслуживания и строго следят за тем, как удовлетворяются требования, предъявляемые к обслуживанию. Тщательная разработка логистических операций, как уже отмечалось выше, является одним из основных требований к логистике, способствующее значительной экономии затрат. В ходе такой разработки фундаментальные проблемы (например, стратегии предпринимательства) увязываются с «малыми» вопросами. Но сделать это возможно лишь при углублении знаний и приобретении всем руководящим составом фирмы большого опыта практической работы.

Американские специалисты Д. Бушер и Г. Тиндол считают, что выполнение фирмами вышеуказанных восьми требований гарантирует эффективную взаимосвязь логистики с маркетингом и производством.  Рассмотренный выше подход обеспечивает не только высококачественное проведение всех логистических операций, но и создание эффективного, с низкими затратами на сервис для покупателей, управления, которое будет содействовать росту прибыли по активам рассматриваемой сферы деятельности, то есть повышению конкурентоспособности предприятия.

**2. Особенности организации распределительной логистики**

**2.1. Особенности организации оптовой базы**

Анализ логистических систем в условиях РФ показал, что наиболее широкое распространение получили оптовые базы, структура которых представлена на рис.2.1.

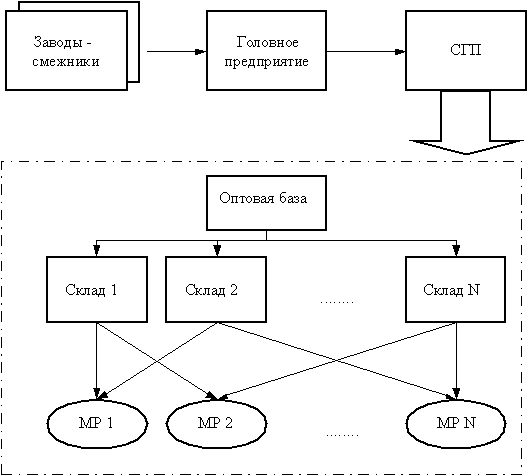


Рис. 2.1. Распределительная система

Логистические системы такого вида относятся к классу сбытовых логистических систем вербального типа. Эту систему можно определить как совокупность подразделений головного предприятия (возможно предприятий посредников и независимых коммерческих посредников). Среди этих посредников оптовая база занимает основное положение, т. к. уровень запасов, эффективность оборотов в значительной степени определяет эффективность работы всей распределительной системы. Таким образом, между сетью посредников должны быть созданы связи (материальные, финансовые и информационные, с помощью которых обеспечивается продвижение товаров и дополнительно возможно оказание необходимых услуг для потребителя). Независимость сбытовых посредников позволяет поддерживать высокую эффективность их взаимной работы, т. к. плохо работающий посредник исключается из состава элементов системы. Совершенствование работы систем оптовых баз (рис.2.1.) может приводить к тому, что будут сформированы распределительные центры, включающие одну или несколько оптовых баз. Периферийные склады могут быть созданы, как многоуровневая структура, где элементы ее могут быть как специализированные, так и неспециализированные. Смежные заводы поставляют продукцию дилерам, распространяющим ее на рынках, в функцию которых входит не только реализация товаров, но и сбор необходимой информации для логистической системы. Дилерам могут поручаться сервисные функции до продажного и послепродажного обслуживания. Такими свойствами вполне обладают:  
-магазины;  
-лизинговые фирмы;  
-торговые центры.

**Международный опыт показал, что при подобной организации период оборота сокращается не менее чем на 3-8%.** В условиях РФ имеются предпосылки создания подобного рода систем. Например, для продуктов сельхозмашиностроения вполне пригодны элементы бывшей структуры «Сельхозтехника», которые рассредоточены по всем регионам страны. Для многих видов продукции в качестве распределительных центров могут быть использованы элементы (оптовые базы) Госснаба. Эти базы имеют неплохое техническое оснащение и достаточно удачную территориальную дислокацию. По оценкам специалистов мощности бывшей системы Госснаба в настоящее время используются менее чем на 50%, и следовательно, эти базы могут быть использованы как базовые элементы вновь создаваемых сбытовых систем. Анализ показывает, что обычно сбытовые системы на основе оптовых баз создаются по следующим причинам:  
1)   достаточно большие потери материальных и трудовых ресурсов;  
2)    слабая информационная поддержка сбытовой деятельности (в том числе отсутствие информационных компьютерных сетей);  
3)    потери, связанные с рассредоточением при поставке заготовительной продукции и товаров производственного назначения;  
4)    отсутствие опыта в управлении материальными потоками в условиях жесткой рыночной экономики;  
5)    объективными трудностями, которые имеют место в практическом использовании философии маркетинга для конкретных логистических операций.

Исследования показали, что в условиях РФ можно порекомендовать два варианта сбытовых структур:  
– структуры на основе небольших и средних оптовых баз;  
– специализированные структуры (которые хорошо зарекомендовали себя в системе финансово – промышленных групп).

**2.2. Особенности сбытовых операций**

Нетрудно заметить, что оценка эффективности логистических операций будет зависеть от формы представления полезного эффекта и способа учета затрат на его достижение. Форма представления полезного эффекта операции распределительной логистики в основном устанавливается потребителями (покупателями). Если мы не занимаемся самообманом, то должны ориентироваться не на наши представления о результативности выполняемых нами логистических операций, а на оценке их нашими потребителями. При поставке (продаже) продукции потребителя интересует качество и цена товара, доступность его получения и простота эксплуатации, внешняя привлекательность и престиж, а также многое другое, что составляет потребительские свойства товаров и услуг.

Общие затраты на осуществление логистических операций можно представить как текущие и единовременные. По отношению к полезному эффекту, их целесообразно распределять: на прямые (т. е. непосредственно связанные с его получением) и косвенные. При этом косвенные затраты лишь опосредованным образом влияют на получение эффекта. Разумеется, затраты делятся:  
-по видам используемых ресурсов;  
-по калькуляционным статьям;  
-по другим введенным признакам. Какой бы способ планирования и учета затрат мы не приняли, основным критерием правомерности нашего выбора должны быть полнота и достоверность их отражения.

Определенным образом организованную совокупность логистических операций, обеспечивающих достижение общих целей, мы называем логистической цепью. Подобное представление о логистических цепях разделяется не всеми. Одни считают, что «логистическая цепь - линейно-упорядоченное множество физических и/или юридических лиц (производителей, дистрибьюторов, складов общего пользования и т.д.), осуществляющих логистические операции...»; другие - что «логистическая форма организации межфирменного взаимодействия - логистические цепи». В маркетинге все, что мы процитировали, принято называть каналами распределения, но в таком случае возникает терминологическая путаница. Даже если не обращать внимания на лингвистику, то и в практическом смысле более корректно подразумевать под логистической цепью не только и не столько участников сбытового процесса, сколько совокупность логистических операций, объединенных общностью как результатов, так и, естественно, участников сбытовой деятельности. Из этого можно заключить, что логистические цепи обладают следующими основными свойствами:  
- системность (под которой подразумевается, что каждая отдельно взятая операция не образует логистическую цепь, а она возникает лишь в определенном состоянии логистических операций);  
- устойчивость, т. е. способность логистической цепи сохраняться до полного выполнения задач ее организации;  
- гибкость, т. е. изменчивость состава (звеньев) цепи с учетом изменения задач и функций;  
- адаптивность, т. е. постоянную настройку элементов цепи на изменяющуюся конъюнктуру рынка;  
- эффективность, т. е. логистическая цепь сохраняется до тех пор, пока это выгодно всем ее участникам.

В свойствах реальных логистических цепях заложены и основные их преимущества:  
– добровольное объединение ресурсов и усилий субъектов распределительной логистики для достижения общесистемных целей;  
– технологическое и организационное сопряжение логистических операций для минимизации потерь несопряженности;  
– экономическое единство выражения конечного результата функционирования логистической цепи по каждой операции и для каждого участника;  
– совместное генерирование идей, обеспечивающих повышение эффективности распределительной логистики.

Все разнообразие возможных логистических цепей предлагается классифицировать по следующим основным признакам:  
1)    по количеству звеньев (операций) двух-, трех- и многозвенных цепей;  
2)    по составу участников (внутренние, когда участниками цепи являются только подразделения предприятия, и внешние, т. е. цепи, образуемые как результат взаимодействия экономически самостоятельных субъектов);  
3)    по времени действия (постоянные или долговременные, периодического действия и разовые);  
4)    по обслуживаемым рынкам (глобальные, региональные и локальные цепи). Предложенная нами классификация не может охватить все разнообразие логистических цепей, поэтому сосредоточим внимание лишь на определяющем признаке - количестве звеньев и, главным образом, на составе участников логистических цепей. Как мы уже отмечали, по составу участников логистические цепи распределительной логистики различаются на двух-, трех- и многозвенные, но важно отметить, что формально они совпадают с каналами сбыта. Простейшая логистическая цепь, получившая название прямого сбыта, включает только двух участников: товаропроизводителя и потребителя. Обычно она целесообразна при значительных объемах потребления или при изготовлении продукции на заказ (в частности, при создании инвестиционного продукта). Розничное звено между товаропроизводителем и покупателем появляется тогда, когда есть небольшие покупки массового товара массовым потребителем (обычно товары широкого потребления). Впрочем, именно по товарам массового спроса подразделения розничной сети редко взаимодействуют с товаропроизводителями (за исключением, пожалуй, супермаркетов). Им экономически выгоднее покупать товар у посредника, роль которого чаще всего выполняет оптовое звено (торгово-закупочная база, оптовый склад и т.п.).

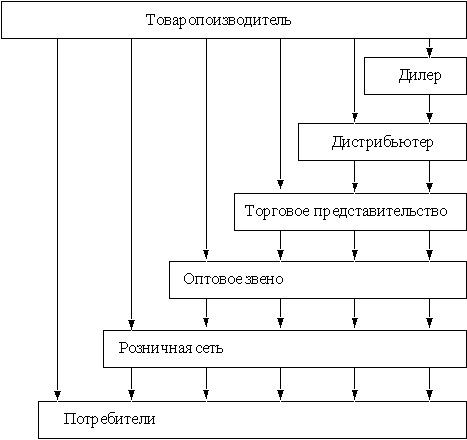


Рис. 2.2. Участники логистических цепей

Роли дилера, дистрибьютора и торгового представительства в логистической цепи обычно определяются степенью их самостоятельности. Торговое представительство чаще всего является дочерним предприятием товаропроизводителя и обладает тем большей экономической самостоятельностью, чем дальше территориально расположено от головного завода. Дистрибьютора отличает от дилера, помимо масштаба продаж, то, что он не только перепродает товар, но и принимает на себя ответственность за операции физического распределения, т. е. хранение, транспортировку, подготовку к потреблению. Кроме приведенных на рис. 2.2 участников логистических цепей, возможны такие их представители, как торговые агенты, брокеры, комиссионеры и др. При выборе варианта логистической цепи необходимо руководствоваться следующими критериями:  
- полнота (своевременность и комплектность выполнения заказов потребителей);  
- минимум предельных затрат на единицу прироста полезного эффекта сбытовой деятельности;  
- возможность возмещения дефектных товаров и организация сервиса;  
- экономическая выгода для каждого участника логистической цепи (при сохранении конкурентоспособности товара на рынке). Формальная целостность логистической цепи распределительной логистики - есть не что иное, как номинальное единство интересов всех участников. Реально приходится всегда поддерживать баланс интересов на основе различных методов сотрудничества (см. табл. 2.1).

Методы сотрудничества участников логистической цепи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Производитель** | **Посредник** | **Потребитель** |
| Выпуск нового товара | Помощь в продвижении на рынок | Сопряжение технологии производства и потребления |
| Поставка товара | Согласование графиков поставки | Согласование параметров поставки |
| Ценообразование | Поддержание конкурентных цен | Цена полезного эффекта |
| Финансирование | Предварительная оплата | Коммерческое кредитование |
| Продвижение товара | Участие в рекламных кампаниях | Активные нововведения |

Таблица 2.1

Указанные методы сотрудничества между участниками логистической цепи - это скорее исключение, нежели правило для отечественного бизнеса. Достаточного прогресса сотрудничество достигает в условиях долговременных хозяйственных связей по продукции производственно-технического назначения, где временные уступки одного участника сегодня могут быть компенсированы в будущем, где полезный эффект сотрудничества может быть распределен между участниками по справедливости. Отсутствие сотрудничества порождает конфликты, перерастающие в конфронтацию, что неизбежно ведет к разрушению целостности логистических цепей распределительной логистики. Интегрированные логистические цепи образуют логистические системы. Наилучшим вариантом логистической системы будет вариант, когда эта система строится как адаптивная (с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и логистические операции), состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой. Логистические системы могут быть как автономными, т. е. независимыми, так и релятивными, т. е. относительно зависимыми. По характеру взаимосвязи между элементами различают простые и эшелонированные (многоуровневые) системы. По способу организации можно выделить системы, построенные на принципах субординации (соподчиненности) и координации (взаимозависимости), т. е. субординированные и координированные системы. По масштабам охвата сбытовых процессов правомерно выделять макро- и микрологистические системы. Макрологистические системы распределительной логистики достаточно работоспособны в рамках промышленно-финансовых групп или холдингов, а микрологистические системы вполне применимы для моделирования сбытовой деятельности предприятия. При построении логистических систем распределительной логистики необходимо руководствоваться следующими основными принципами:  
1)    сопряженность технологий производства и сбыта продукции;  
2)    организационное обеспечение системы на основе специальных и функциональных подразделений;  
3)    информационное обеспечение системы (наличие технических и программных средств обработки информации);  
4)    кадровое обеспечение системы, включающее высококвалифицированных  маркетологов;  
5)    правовое обеспечение системы и надежные хозяйственные связи между всеми ее участниками;  
6)    непротиворечивость интересов участников системы или достижение баланса интересов на основе взаимных компромиссов;  
7)    постоянная нацеленность системы на совершенствование.

**2.3. Анализ опыта организации сбытовых систем**

С технологической точки зрения наиболее распространены логистические системы двух видов:  
– толкающие, когда предыдущее звено логистической цепи полностью определяет характер работы и свойства последующего звена;  
– тянущие, когда более затратное последующее звено должно функционировать в лучших условиях, чем предыдущее. К первому типу логистических систем относится система МРП (и ее модификация МРП-2), а ко второму – система «Канбан» (фирма «Тайота» (Япония)).

**2.3.1. Толкающая система «МРП»**

В толкающей системе МРП планы производства продукции формируются в соответствии с прогнозами рыночной конъюнктуры. Наиболее важной функцией системы МРП является планирование потребности материалов. При этом производится прогнозирование уровня потребности, управление запасами, управление закупками и т.п. Используется разнообразный математический аппарат теории исследования операций. Разрабатывается индивидуальная стратегия пополнения и контроля запасов по позициям номенклатуры, контроль скорости оборачиваемости материалов и т.п. В корпорациях, использующих систему МРП, на печать или дисплей выдается до тридцати исходных форм, в том числе:  
- стоимость реализованной продукции;  
- прогноз сбыта продукции;  
- анализ процесса отгрузки готовой продукции;  
- учет выданных поставщиком заказов на материалы и комплектующие;  
- анализ процесса выполнения заказов.

Функциональная схема системы МРП приведена на рис.2.3.

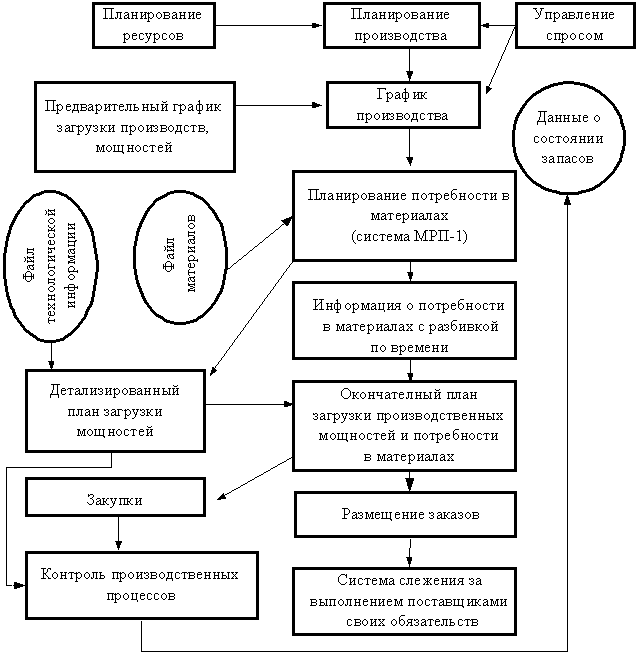


Рис. 2.3. Функциональная схема логистической модели МРП-2

Принцип функционирования «толкающей» системы упрощенно можно представить так: переполненный предыдущий участок «проталкивает» часть продукции на последующий участок как бы под напором, независимо от того, есть ли на последующем участке в этом потребность.

**2.3.2. Тянущая система «Канбан»**

В тянущей системе «Канбан» принцип функционирования заключается в том, что участки последующих этапов производства «вытягивают» необходимую им продукцию с участков предыдущих этапов. Принципиальное отличие двух систем в том, что «толкающая» МРП «выталкивает» продукцию последующим участкам независимо от того, нужна ли она там. «Тянущая» же система обеспечивает поставку строго в срок всех изделий и комплектующих в соответствии с необходимостью для данного объема и характера производимой продукции. Применение «тянущей» системы «Канбан» в Японии позволило значительно сократить производственные запасы на складах. Запасы деталей на один выпускаемый автомобиль американских фирм достигают 500 долл., а у «Тойоты» (японская фирма) всего 77 долл. США и Израиль разработали внутрипроизводственную логистическую систему ОПТ, использующую лучшие свойства обеих описанных выше моделей МРП и «Канбан». Система ОПТ позволяет определить «узкие» места, так называемые «критические ресурсы». При этом на «некритических» технологических линиях рабочие ресурсы можно использовать не на 100%, а свободное время употребить, например, на повышение квалификации рабочих и т.п. Система ОПТ, используемая в автоматическом режиме, позволят формировать кратковременные графики производства (вплоть до суточного).В США систему ОПТ используют много крупных фирм, в т.ч. «Форд», «Дженерал электрик», «Вестингауз» и др.

**2.4. Обзор моделей сбыта готовой продукции**

Опираясь на методологию моделирования, исследуем основные положения и попытаемся рассмотреть прикладные варианты логистических моделей сбыта такие, какдетерминированные, стохастические и вербальные***.*** Первые (детерминированные модели) – предпочтительны в рамках сбытовых подразделений предприятия; вторые (стохастические модели) – позволяют учесть влияние на процесс сбыта различных внешних факторов; третьи (вербальные модели) – строятся на обобщении опыта организации управления сбытом как сложной логистической системой. Детерминированность логистического моделирования сбыта объективно заложена в повторяемости сбытовых операций, в наличии стационарных элементов распределительной логистики (например, складов), в возможности стандартизировать требования, предъявляемые к логистическим операциям. Именно возможность стандартизации сбытовой деятельности создает необходимые предпосылки для разработки детерминированных логистических моделей сбыта. Система стандартов детерминированной логистической модели сбыта может быть представлена как некая совокупность подсистем*.* Подсистема функциональных стандартов включает стандарты планирования, учета, анализа, контроля и регулирования сбытовой деятельности предприятия. В частности, среди стандартов планирования можно назвать методики разработки планов поставок, планов продаж, расчета нормативов запасов готовой продукции и т.п. Среди стандартов учета достаточно популярным за рубежом считается «стандарт-кост» - система нормативного контроля и учета издержек сбыта.

**3. Особенности организации транспортной логистики**

Транспорт - это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов. В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг (рис. 3.1). Значительная часть логистических операций на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя осуществляется с применением различных транспортных средств. Затраты на выполнение этих операций составляют до 50% от суммы общих затрат на логистику.

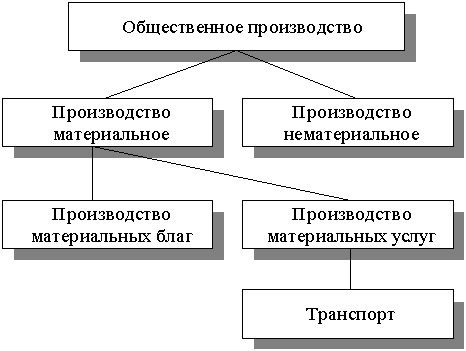


Рис. 3.1. Место транспорта в структуре общественного производства

По назначению выделяют две основные группы транспорта:

– *транспорт общего пользования* - отрасль народного хозяйства, которая удовлетворяет потребности всех отраслей народного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров. Транспорт общего пользования обслуживает сферу обращения и население. Его часто называют магистральным (магистраль - основная, главная линия в какой-нибудь системе, в данном случае, в системе путей сообщения). Понятие транспорта общего пользования охватывает железнодорожный транспорт, водный транспорт (морской и речной), автомобильный, воздушный транспорт и транспорт трубопроводный.

– *транспорт не общего пользования* -внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным организациям. Организация перемещения грузов транспортом не общего пользования является предметом изучения производственной логистики. Задача выбора каналов товародвижения решается в области распределительной логистики. Предметом транспортной логистики является комплекс задач, связанных с организацией перемещения грузов транспортом общего назначения.

Задачи транспортной логистики:  
- выбор вида транспортных средств;  
- выбор типа транспортных средств;  
- совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным;  
- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта (в случае смешанных перевозок);  
- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;  
- определение рациональных маршрутов доставки. Основное место в транспортной логистике занимают задачи составления маршрутов, которые позволяют до минимума сократить пробег транспортных средств или которые минимизируют затраты на перевозку грузов.

**4. Методы планирования работы внутризаводского транспорта**

**4.1. Оптимальное построение кольцевых маршрутов**

Исходной информацией для решения задачи являются условные схемы размещения пунктов, которые должны быть включены в маршрут, и матрица расстояний C = (cij) между этими пунктами, (см. табл. 4.1) в километрах. Рассмотрим решение задачи построения кольцевого маршрута на примере. Исходными данными для примера будут данные табл.4.1.

Алгоритм решения состоит из нескольких шагов.

Таблица 4.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт отправления i | Пункт назначения j | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 |  | 3 | 9 | 7 | 4 |
| 2 |  |  | 8 | 5 | 7 |
| 3 |  |  |  | 10 | 6 |
| 4 |  |  |  |  | 11 |
| 5 |  |  |  |  |  |

Шаг 1. Исходную матрицу (треугольная матрица (табл. 4.1)) заполним так, чтобы матрица стала симметричной по отношению к главной диагонали (табл.4.2).

Таблица 4.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт отправления i | Пункт назначения j | | | | | min |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 |  | 3 | 9 | 7 | 4 | 3 |
| 2 | 3 |  | 8 | 5 | 7 | 3 |
| 3 | 9 | 8 |  | 10 | 6 | 6 |
| 4 | 7 | 5 | 10 |  | 11 | 5 |
| 5 | 4 | 7 | 6 | 11 |  | 4 |

Шаг 2. Получение приведенной матрицы. Приведенной будем называть такую матрицу, которая имеет хотя бы один нулевой элемент. Для получения приведенной матрицы в каждой строке находим минимальный элемент и выписываем его с правой стороны матрицы. Это вектор-столбец вида (3, 3, 6, 5, 4) (см. табл.4.1). Из элементов соответствующей строки вычитаем минимальное значение элемента этой строки и получаем приведенную матрицу по строкам (см. табл. 4.3).

Таблица 4.3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт  отправления i | Пункт назначения j | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 |  | 0 | 6 | 4 | 1 |
| 2 | 0 |  | 5 | 2 | 4 |
| 3 | 3 | 2 |  | 4 | 0 |
| 4 | 2 | 0 | 5 |  | 6 |
| 5 | 0 | 3 | 2 | 7 |  |
| min | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |

Затем в каждом столбце находим минимальный элемент и выписываем их внизу матрицы. Это вектор-строка вида (0, 0, 2, 2, 0) (см. табл.4.3). Из элементов соответствующего столбца вычитается минимальное значение элемента этого столбца, и получают приведенную матрицу (табл.4.4). Математически доказано, что сделанные описанным способом процедуры получения приведенной матрицы (табл. 4.4) сохраняют свойства исходной матрицы. Элемент приведенной матрицы cij будем называть полюсом, если cij= 0.

Таблица 4.4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт  отправления i | Пункт назначения j | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 |  | 0 | 4 | 2 | 1 |
| 2 | 0 |  | 3 | 0 | 4 |
| 3 | 3 | 2 |  | 2 | 0 |
| 4 | 2 | 0 | 3 |  | 6 |
| 5 | 0 | 3 | 0 | 5 |  |

Шаг 3. Последовательно для каждого полюса выполним следующее:

- для строки i0, где находится полюс, находим минимальный элемент этой строки, исключая значение только для самого этого полюса:

- для столбца j0, где находится полюс, находим минимальный элемент этого столбца, исключая значение только для самого этого полюса.

 Находим значение параметра d( i0, j0) по формуле

d( i0, j0) = min( cij) + min( cij ).

Имеем:   
d12 = 1 + 0 = 1,   
d21 = 0 + 0 = 0,  
d24 = 0 + 2 = 2,  
d35 = 2 + 1 = 3,  
d42 = 2 + 0 = 2,  
d51 = 0 + 0 = 0,  
d53 = 0 + 3 = 3.

Шаг 4. Находим параметр h(i0,j0) по формуле

h(i0,j0) = max ( dij ).

Если таких значений будет несколько, можно выбрать любое. Выбранный параметр h(i0,j0) показывает направление движения: нужно двигаться из пункта i0 в пункт j0. Чтобы не было возврата, делаем запрет, полагая c(j0,i0) = \\\\. В нашем примере имеем h35= 3 и h53= 3. Возьмем первый случай: h(i0,j0) = h35 . Так как i0= 3, а j0= 5, то будем двигаться из пункта 3 в пункт 5 (см. рис. 4.1а.). В этом случае запрет будет иметь видс53=\\\\. Шаг 5. Вычеркиваем строку i0 и столбец j0, сохраняя номера строк и столбцов матрицы неизменными. Для нашего примера это будет матрица табл. 4.5.

Таблица 4.5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | Пункт назначения j | | | |
| отправления i | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 |  | 0 | 4 | 2 |
| 2 | 0 |  | 3 | 0 |
| 4 | 2 | 0 | 3 |  |
| 5 | 0 | 3 | \\\ | 5 |

Шаг 6. Если после вычеркивания в полученной матрице нет ни одного полюса, то необходимо создать полюса, применяя процедуры, описанные для шага 2. Получив приведенную матрицу, в которой имеются полюса, переходим к шагу 3. Если после вычеркивания получаем матрицу (2Х2), то эту матрицу будем называть тривиальной, так как она позволяет однозначно достроить маршрут до кольцевого маршрута и получить решение задачи. Рассмотрим последовательность действий для нашего примера.

Таблица 4.6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | Пункт назначения j | | | |
| отправления i | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 |  | 0 | 4 | 2 |
| 2 | 0 |  | 3 | 0 |
| 4 | 2 | 0 | 3 |  |
| 5 | 0 | 3 | \\\\ | 5 |

Так как в табл. 4.6 имеются полюса, то для каждого полюса находим d-параметры:

d12= 2 + 0 = 2,  
d21= 0 + 0 = 0,  
d24= 0 + 2 = 2,  
d42= 2 + 0 = 2,  
d51= 3 + 0 = 3. Находим h-параметр. Получим: h(i0,j0) = d51 = 3. Вычеркиваются строка i0 = 5 и столбец j0 = 1 и полагаем элемент c15=\\\\ (в нашем случае этот элемент отсутствует). Проводим стрелку от пункта 5 к пункту 1, согласно процедуре шага 4 (см. рис. 4.1б.). Однако чтобы избежать зацикливания 3 - 5 - 1 - 3, полагаем с13=\\\\. После этого составляется новая матрица (табл. 4.7).

Таблица 4.7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пункт | Пункт назначения j | | |
| отправления i | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | \\\\ | 2 |
| 2 |  | 3 | 0 |
| 4 | 0 | 3 |  |

Так как в табл. 4.7 имеются полюса, снова рассчитываем d- и h-параметры. Получим:

d12 = 2 + 0 = 2,  
d24 = 3 + 2 = 5,  
d42 = 3 + 0 = 3. Анализ полученных значений дает h(i0,j0) = d24 = 5. Организуем перевозку из пункта 2 в пункт 4 (см. рис. 4.1в.). Вычеркивается строка i0 = 2 и столбец j0 = 4. Чтобы избежать зацикливания, полагаем с42=\\\\. Получаем матрицу табл. 4.8.

Таблица 4.8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пункт | Пункт назначения j | |
| отправления i | 2 | 3 |
| 1 | 0 | \\\\ |
| 4 | \\\\ | 3 |

Получена тривиальная матрица (2х2). По значениям этой матрицы строим две связи: 1 – 2 (т. к. по табл. 4.8 «расстояние» между этими пунктами самое короткое) и 4 – 3, чтобы получить замкнутый циклический маршрут (рис. 4.1г. и 4.1д. соответственно). Протяженность кольцевого маршрута составляет 28 км. Это можно проверить по исходным данным табл. 4.1, обходя по контуру маршрута, начиная с пункта 3:

L = 6 + 4 + 3 + 5 + 10 = 28 (км).

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.aup.ru/books/m97/4.files/image002.gif | http://www.aup.ru/books/m97/4.files/image004.gif |
| http://www.aup.ru/books/m97/4.files/image006.gif | http://www.aup.ru/books/m97/4.files/image008.gif |
| http://www.aup.ru/books/m97/4.files/image010.gif |  |

Рис. 4.1. Результаты конструирования маршрута (по шагам)

**Заключение**

Решению текущих, практических задач многие предприятия и организации уделяют в последнее время все больше и больше внимания. Результатом этой работы является снижение затрат или снижение темпов роста затрат по сравнению с результатами прошлых лет. Значительно больше внимания уделяется опыту организации логистических операций зарубежных фирм. По мнению экспертов из Великобритании, средний размер торгового рынка Европы к 2003 г. составлял 800 млрд. дол. Следовательно, без эффективного и гибкого логистического сервиса многие предприятия РФ просто не будут допущены к этому исключительно привлекательному рынку. Это означает, что для всех без исключения предприятий и организаций задачи логистики должны обязательно включаться в список задач по управлению ими.

Данное учебное пособие дает возможность будущему экономисту получить первые сведения об особенностях организации логистических звеньев и систем, о характере задач, обеспечивающих эффективный логистический сервис и позволяющих дополнительно сдерживать рост затрат. В пособии сделана попытка большее внимание уделить практической стороне в решении конкретных задач. Наряду с хорошо зарекомендовавшими схемами, предлагается новый алгоритм организации транспортных перевозок в виде конструирования циклических маршрутов. Имея в виду, что задачи организации перевозок, позволяющие получить минимум затрат или минимум другого экономического показателя (время, побег и др.), относятся к классу комбинаторных задач, предлагаемый алгоритм позволяет достаточно просто решать практические задачи средней размерности (примерно до 30 – 40 пунктов).

**Список используемой литературы**

1. Гаджинский А. М. Основы логистики. - М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2006 г.

2. Залманова М.Е. Управление системами переработки, хранения и доставки продукции. - Саратов: СПИ, 2000 г.

3. Котлер Ф. Основы маркетинга. - М.: Прогресс, 2001 г..

4. Логистика / Под ред. Б.А. Аникина. - М.: ИНФРА, 2005 г.

5. Новиков О.А., Семененко А.И. Производственно-коммерческая логистика. - СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета экономики и финансов, 2003 г.

6. Родников А. Н. Логистика: Терминологический словарь. - М.: Экономика, 2005 г.

7. Рынок и логистика / Под ред. М.П. Гордона. - М.: Экономика, 2003 г.

8. Смехов А.А. Введение в логистику. - М.: Транспорт, 2003 г.