

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный университет
путей сообщения»**

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

М.В. Карпычева

Логистика

Учебное пособие

Москва – 2013

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный университет
путей сообщения»**

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

М.В. Карпычева

Логистика

Рекомендовано редакционно-издательским советом
университета в качестве учебного пособия

для студентов специальности «Экономика и управление на
предприятии (железнодорожный транспорт)» и
направлений бакалавриата «Менеджмент» и «Экономика».

Москва – 2013

УДК 658.8

К – 26

Карпычева М.В. Логистика. Учебное пособие.-М:
МИИТ, 2013. – 151 с.

В учебном пособии изложены сущность, функции и методы логистики. Отдельное внимание уделяется ее функциональным областям: закупочная, производственная, распределительная, складская, транспортная логистика. Предложен подход к рассмотрению логистики с позиций наиболее эффективного использования потенциала организации для успешного выживания в долгосрочной перспективе в динамично меняющемся окружении.

Рецензенты:

к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация железных дорог» Российской открытой академии транспорта (РО-АТ МГУПС) А.М. Орлов

© МИИТ, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	6
Глава 1. Теоретические основы логистической деятельности	7
1.1. Возникновение и развитие логистики как научной дисциплины	7
1.2. Сущность и задачи логистики	10
1.3. Факторы и этапы развития логистики	19
<i>Контрольные вопросы к главе 1</i>	23
Глава 2. Концепция и функции логистики	24
2.1. Концептуальные положения логистики	24
2.2. Функции логистики	31
2.3. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности организации	32
<i>Контрольные вопросы к главе 2</i>	36
Глава 3. Организация движения потоков в логистических системах	36
3.1. Основы формирования логистических систем	36
3.2. Понятие и виды материальных потоков и логистических операций	43

3.3. Информационные потоки в логистических системах	48
3.4. Виды логистических систем	51
<i>Контрольные вопросы к главе 3</i>	53
Глава 4. Функциональные области логистики	54
4.1. Логистика снабжения	54
4.2. Производственная логистика	63
4.3. Распределительная логистика	72
4.4. Управление запасами в логистике	80
4.5. Система складирования и складская обработка продукции в логистике	101
<i>Контрольные вопросы к главе 4</i>	107
Глава 5. Основы транспортной логистики	108
5.1. Понятие, сущность и задачи транспортной логистики	108
5.2. Логистические посредники при транспортировке	114
<i>Контрольные вопросы к главе 5</i>	118
Глава 6. Логистика сервисного обслуживания	118

6.1. Понятие и сущность логистического сервиса	118
6.2. Определение уровня логистического обслуживания	122
<i>Контрольные вопросы к главе 6</i>	127
Глава 7. Логистические информационные системы	127
7.1. Структура и виды логистических информационных систем	127
7.2. Применение штриховых кодов в логистике	134
7.3. Информационные потоки в транспортно-логистических системах доставки товаров	141
<i>Контрольные вопросы к главе 7</i>	148
Список литературы	149

Введение

С появлением и развитием рыночных отношений в России, логистика превратилась в реальный фактор устойчивого развития предприятий в различных областях экономики. Динамичные изменения организационно-правовых условий бизнеса в стране, усиление конкуренции и повышение требований к качеству продукции и услуг убедительно свидетельствуют о том, что только эффективное применение логистических принципов управления способно обеспечить сохранение и устойчивое развитие организации. Рыночная экономика предъявляет к квалификации специалистов-руководителей высокие требования. Знание ими основ теории и практики логистики обязательно. Без этого невозможно эффективно работать в области управления производством, транспортом, торговлей и т.д. Поэтому в преподавании экономических дисциплин логистика все более выдвигается на первый план.

Представленное учебное пособие предназначено для студентов экономических специальностей.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Возникновение и развитие логистики как научной дисциплины

История возникновения и развития практической логистики уходит далеко в прошлое, еще в период Римской империи существовали служители, которые носили титул «логисты», или «логистики»; они занимались распределением продуктов питания. В первом тысячелетии нашей эры в военном лексиконе ряда стран с логистикой связывали деятельность по обеспечению вооруженных сил материальными ресурсами и содержанию их запасов. Так, во времена византийского царя Леона VI (865-912 гг. н.э.) считалось, что задачами логистики являются вооружение армии, снабжение ее военным имуществом, своевременная и в полной мере забота об удовлетворении ее потребностей и соответственно подготовка каждого акта военного похода.

По мнению ряда западных ученых, логистика выросла в науку благодаря военному делу. Создателем

первых научных трудов по логистике принято считать французского военного специалиста начала XIX в. Жомини, который определил логистику, как практическое искусство маневра войсками. Он утверждал, что логистика включает не только перевозки, но и широкий круг вопросов, таких, как планирование, управление и снабжение, определение места дислокации войск, а также строительство мостов и дорог.

Считается, что некоторые принципы логистики использовались армией Наполеона. Однако, как военная наука логистика сформировалась лишь к середине XIX века.

Логистика стала активно применяться в период второй мировой войны, и, прежде всего, в материально-техническом снабжении армии США на европейском театре военных действий. Четкое взаимодействие военной промышленности, тыловых и фронтовых снабженческих баз и транспорта позволило своевременно и систематически обеспечивать американскую армию поставками вооружения, горюче-смазочных

материалов и продовольствия в необходимых количествах.

В начале XX века понятия и методы логистики постепенно стали переходить из военной области в сферу хозяйственной практики. Первыми практический потенциал логистики предугадали американские экономисты Пол Конверс и Питер Друкер. Они определили ее практический потенциал, как «последний рубеж экономии затрат» и «неопознанный материк экономики».

Россия внесла значительный вклад в развитие логистики. В начале XX века с использованием принципов транспортной логистики петербургскими учеными института путей сообщения были построены модели перевозок грузов, которые получили практическое применение при планировании и проведении ряда компаний русской армии в ходе первой мировой войны. В СССР в годы первых пятилеток на основе принципов транспортной логистики разрабатывались графики поставок грузов для важнейших строек. В конце 70-х годов XX века в Ленинграде была разработана

логистическая технология формирования транспортных узлов, которая положена в основу развития единой Европейской транспортной системы стран ЕС.

1.2. Сущность и задачи логистики

Интерес к проблемам развития логистики в промышленно развитых странах обусловлен, прежде всего, причинами экономического характера. В условиях, когда рост объемов производства и расширение внутринациональных и мирохозяйственных связей привели к увеличению издержек сферы обращения, внимание предпринимателей сконцентрировалось на поиске новых форм оптимизации рыночной деятельности и сокращения затрат в данной сфере.

Масштабное применение принципов логистики в практической экономической деятельности различных хозяйствующих субъектов объясняется необходимостью сокращения интервалов времени между приобретением сырья и материалов и реализацией готовой продукции конечным потребителям или посредникам. Логистические методы и способы оптимизации дви-

жения различных материальных потоков позволяют сокращать излишние материальные запасы, а в ряде случаев вообще отказаться от их использования. Они создают предпосылки для сокращения времени доставки готовой продукции, ускорения процесса получения информации, повышения уровня предпродажного и послепродажного сервиса.

Обоснованное применение принципов логистики нередко позволяет значительно сократить длительность производственно-коммерческого цикла (Рис. 1.1) и тем самым обеспечить дополнительную прибыль за счет увеличения числа оборотов денежных средств (при условии прибыльности деятельности предприятия).

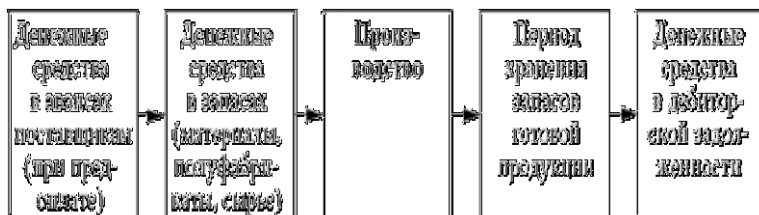


Рис. 1.1 Производственно-коммерческий цикл производства и реализации продукции

Если деятельность предприятия по производству и реализации продукции является убыточной, то сокращение длительности производственно-коммерческого цикла и ускорение оборачиваемости капитала может привести к получению прибыли, если происходит увеличение объема производства реализации продукции.

Логистика сегодня стала жизненно важным компонентом экономики. Деятельность в области логистики многогранна. Она включает управление транспортом, складским хозяйством, запасами, кадрами, организацию информационных систем, коммерческую деятельность и многое другое. Однако логистическая оптимизация движения материальных и связанных с ними финансовых и информационных потоков наиболее очевидна в рамках производственных предприятий с полным производственно-коммерческим циклом. В торговых организациях также происходит движение материальных потоков, создаются запасы и осуществляется складирование и транспортировка. Вместе с тем производственная стадия цикла при этом отсут-

ствует. В некоторых сферах экономики (банковская, страховая деятельность, связь, медицина и т. п.) применение принципов логистики ограничено из-за специфики их деятельности.

Принципиальная новизна логистического подхода - интеграция транспортных, производственных и складских звеньев в единую систему движения материальных потоков (материалопроводящую систему).

Цель логистического подхода заключается в сквозном и комплексном управлении материальными потоками. Главной общей задачей логистики считается создание интегрированной эффективной системы регулирования и контроля материальных и информационных потоков, обеспечивающее высокое качество поставки готовой продукции потребителям, достижение с наименьшими затратами максимальной приспособленности предприятий и организаций к изменяющейся рыночной обстановке, повышение на рынке своей доли, получение преимуществ перед конкурентами. Примером частных задач логистики может служить оптимизация производственных и складских за-

пасов, сокращение времени хранения и транспортировки грузов, определение потребности в сырье и материалах, выбор формы снабжения предприятия и т. д.

Управление материальными потоками всегда являлось существенной стороной хозяйственной деятельности многих предприятий и организаций, но лишь сравнительно недавно оно приобрело положение важной функции экономики. Основная причина переход от рынка продавца к рынку покупателя, вызвавший необходимость гибкого реагирования производственных и торговых систем на быстро изменяющиеся приоритеты потребителей. В условиях рынка продавца спрос на продукцию значительно превышает предложение: практически все, что производится, быстро продается. У производителей не возникает проблем со сбытом, они не ощущают жесткой ценовой конкуренции и не стремятся к снижению издержек путем оптимизации движения потоковых процессов. В условиях рынка покупателя последний предъявляет свои требования к качеству и цене продукции. При прочих равных условиях покупается тот товар, который имеет

меньшую цену при одинаковом качестве. Ценовая конкуренция приводит к необходимости снижать издержки, в том числе и в области управления материальными потоками.

Как свидетельствует мировой опыт, лидерство в конкурентной борьбе приобретает тот, кто компетентен в области логистики, владеет ее методами.

Проведенные в Великобритании исследования показали, что в стоимости продукта, попавшего к конечному потребителю, около 60-70% составляют расходы на логистику (Рис. 1.2), т. е. на транспортировку, хранение, упаковку и т. д. Постепенно пришло понимание того, что в этой области имеется существенный нереализованный потенциал снижения издержек и улучшения качества поставок, а значит, и повышения конкурентоспособности как продукции, так и предприятия. Энергетический кризис 70-х годов подтолкнул исследования в этом направлении.

В предпринимательской деятельности, экономической и научной литературе зарубежные специалисты выделяют два принципиальных направления в

определении логистики. Одно из них связано с функциональным подходом к товародвижению, т.е. управлением всеми физическими операциями, которые необходимо выполнять при доставке товаров от поставщика к потребителю.

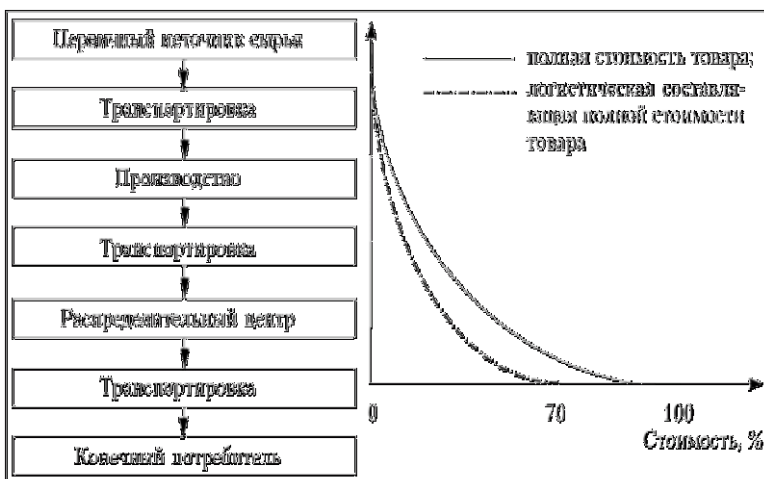


Рис. 1.2. Структура стоимости готовой продукции на пути от источников ресурсов до конечного потребителя

Другое направление характеризуется более широким подходом: кроме управления операциями товародвижения, оно включает анализ рынка поставщиков и потребителей, координацию спроса и предложения на рынке товаров и услуг, а также, что очень важно, осу-

ществляет гармонизацию, т.е. наиболее оптимальное сочетание интересов участников процесса товародвижения.

Из всего этого следует, что основная суть логистики – всесторонний комплексный подход к вопросам управления движением материальных потоков на всем пути товародвижения с использованием экономических компромиссов.

Логистика – наука об управлении материальными потоками с использованием соответствующих им информационных потоков в процессе доведения материальных ресурсов до производителя продукции или услуг, переработки материальных ресурсов, доведения продукции или услуг до потребителя в соответствии с его спросом и с минимальными суммарными затратами на всем пути товародвижения.

Таким образом, объектом логистики являются сложные динамические производственно-коммерческие комплексы, включающие организационно-экономическую и производственно-технологическую деятельность в области снабжения,

основного производства, транспортных и сбытовых операций.

Характерными особенностями такого объекта являются:

- распределение основных средств и коллективов людей на значительной территории;
- мобильность одних и жесткая привязка к определенным географическим пунктам других элементов логистической системы;
- зависимость от результатов работы большого числа смежных подсистем (грузоотправителей, грузополучателей, поставщиков ресурсов, производителей и потребителей продукции).

Основные задачи:

- оптимизации хозяйственных связей и построение рациональной структуры логистической цепи, организующей движение материальных и информационных потоков;
- изучение конъюнктуры рынка, прогнозирование спроса и возможного объема производства и перевозок;

- расчет необходимой мощности производственной, транспортной и складской систем;
- оптимальное управление запасами сырья, топлива, материалов и готовой продукции, выбор их рационального ассортимента;
- оптимальное размещение складских предприятий и определение торговых зон;
- поиск рациональных форм транспортно-экспедиционного обслуживания;
- определение оптимальных перевозчиков и маршрутов движения грузов;
- совместное планирование снабжения, производства, складирования, отгрузки и сбыта готовой продукции;
- развитие системы логистических посредников между производителями, потребителями и транспортными предприятиями.

1.3. Факторы и этапы развития логистики

Главные причины, обуславливающие резкое возрастание интереса к логистике, заключаются в следу-

ющем:

1. обеспечение конкурентных преимуществ за счет снижения себестоимости готовой продукции и улучшения качества поставок;
2. мировой энергетический кризис;
3. научно-технический прогресс, и в первую очередь компьютеризация управления, позволившая создавать модели логистических систем и процессов;
4. превращение рынка продавца в рынок покупателя.

Выделяют три этапа развития *логистических принципов управления производством*.

Первый этап — 60-е годы XX в. — характеризуется объединением складского хозяйства с транспортом и координацией их совместного использования. На этом этапе транспорт и склад, прежде связанные лишь операцией погрузки или разгрузки, приобретают взаимные связи. Они начинают «работать» на один экономический результат по единой согласованной технологии. Тара, в которой отгружается груз, выбирается с учетом применяемого транспорта; в свою

очередь, характеристики перевозимого груза определяют выбор транспорта.

Второй этап — середина 80-х годов. К взаимодействию складирования и транспортировки начинает подключаться планирование производства. Это позволило повысить качество обслуживания покупателей за счет своевременности выполнения заказов, улучшить использование оборудования.

Третий этап осуществляется в настоящее время. Совокупность материалопроводящих звеньев приобретает целостный характер.

В процессе развития логистические системы проходят четыре стадии развития.

Стадия 1. Логистические системы действуют по принципу непосредственного реагирования на ежедневные изменения спроса и сбои в процессе распределения продукции. Область действия логистической системы охватывает организацию хранения продукции и транспортировку. Работа логистической системы оценивается долей затрат на хранение и транспортировку продукции в общих затратах.

Стадия 2. Логистические системы управляют потоком продукции от ее производства до ее потребления и включают в себя следующие функции:

- обработка заказов и обслуживание заказчика;
- управление запасами и организация хранения продукции;
- доставка продукции.

Работа логистической системы оценивается экономией затрат.

Стадия 3. Логистические системы управляют материальным потоком, начиная от закупок сырья до потребления продукции, и включают в себя следующие функции:

- добыча, закупка и доставка сырья;
- прогнозирование сбыта продукции;
- производственное планирование;
- управление запасами и организация их хранения;
- доставка продукции потребителю и его сервисное обслуживание.

Стадия 4. Логистические системы интегрально управляют материальными и финансовыми потоками в процессе их зарождения, движения и потребления. При этом характерно привлечение специализированных логистических фирм.

Таким образом, в начале XXI века логистика выступает как дисциплина, включающая в себя организацию закупок и снабжения, управление производством, организацию сбыта и распределения продукции, ее транспортировку, информационное и компьютерное обеспечение.

Контрольные вопросы к главе 1

1. Логистика в военной и хозяйственной сфере – что общего, в чем отличие?
2. Приведите определение логистики
3. Каковы причины, обуславливающие резкое возрастание интереса к логистике?
4. В чем принципиальная новизна логистического подхода?
5. Охарактеризуйте этапы развития логистических принципов управления производством

2. КОНЦЕПЦИЯ И ФУНКЦИИ ЛОГИСТИКИ

1.2. Концептуальные положения логистики

Логистика стала инструментом бизнеса таких известных корпораций как IBM, Proctor&Gamble, General Motors, Ford Motors, Johnson&Johnson и многих других.

С позиции бизнеса: "Логистика - это интегральный инструмент менеджмента, способствующий достижению стратегических, тактических или оперативных целей организации бизнеса за счет эффективного с точки зрения снижения общих затрат и удовлетворений конечных потребителей к качеству продуктов и управление финансовыми, информационными и материальными потоками".

Западными учеными и специалистами было разработано множество логистических концепций (которые будут рассмотрены ниже), успешно применяемых на многих известных предприятиях и корпорациях, которые дали значительные конкурентные преимущества выпускаемым ими товарам и позволили стать предприятиям ведущими в своей отрасли производства.

Из определения логистики следует, что она является системой, содержащей функциональные области. Логистическую структуру можно выразить такими функциональными областями, как запасы, информация, складирование и складская обработка, транспортировка продукции, снабжение и распределение продукции.

Основные проблемы, которые решаются в этих областях:

- 1) планирование материальных запасов;
- 2) транспортировка продукции, выбор вида транспорта, составление графиков обслуживания потребителей;
- 3) складирование и складская обработка, размещение складов, управление складской переработкой, упаковка и т. д.;
- 4) информация, обработка заказов, прогнозирование спроса;
- 5) другие функциональные области логистики, кадры, обслуживающее производство.

Запасы играют буферную роль между транспор-

том, производством и реализацией. Они позволяют экономично и эффективно функционировать всей производственной системе. Запасы могут быть сосредоточены непосредственно у производителя или их хранение может быть приближено к потребителю. В первом случае речь идет о производственных запасах, во втором, о запасах готовой продукции. Величина производственных запасов должна быть оптимальна для всей производственной системы предприятия. Запасы готовой продукции позволяют быстро реагировать на изменение спроса потребителей, а производственные запасы обеспечивают равномерность работы производства.

Транспорт при логистическом подходе включает не только перевозку груза от поставщика до потребителя, с предприятия на склад, со склада на склад, но также доставку со склада потребителю. Основными характеристиками транспорта являются стоимость и степень надежности.

Складское хозяйство включает в себя складские помещения для хранения материальных ценностей,

размещение складских помещений и их использование.

Информация. Любая логистическая система управляется при помощи информационной и контролирующей подсистемы, которая формирует заказы на поставку материальных ресурсов, требования об отгрузке и транспортировке готовой продукции, поддерживает оптимальный уровень запасов.

Концепция логистики представляет собой систему взглядов на рационализацию хозяйственной деятельности путем оптимизации потоковых процессов (таблица 2.1.).

Основные ее положения сводятся к следующему.

1. *Реализация принципа системного подхода.*

Оптимизация материального потока возможна в пределах одного предприятия или даже его подразделения. Максимальный эффект можно получить, лишь оптимизируя либо совокупный материальный поток на всем его протяжении, либо значительные его участки. При этом все звенья логистической цепи должны работать как единый механизм.

Таблица 2.1.

Сравнительная характеристика традиционной и
логистической систем управления

<i>Признаки традиционной системы управления</i>	<i>Признаки логистической системы управления</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая степень производственной интеграции. 2. Стремление к максимальной производительности. 3. Оптимизация функций. 4. Запасы в виде материалов для обеспечения производства продукции и сервиса клиентов. 5. Специализированное оборудование. 6. Производство, ориентированное на план и складирование. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая степень производственной интеграции . 2. Обеспечение максимальной эффективности товародвижения. 3. Оптимизация материального потока. 4. Запасы в виде мощностей для достижения высокой гибкости и минимальных технологических циклов. 5. Универсальное оборудование. 6. Производство, ориентированное на заказы клиентов, т.е. на спрос.

2. *Отказ от выпуска универсального технологического оборудования. Использование оборудования, соответствующего конкретным условиям.* При выполнении определенной логистической операции

должно использоваться не универсальное, а специально созданное для этой операции оборудование.

3. *Гуманизация технологических процессов, создание современных условий труда.* Логистический подход, усиливая общественную значимость деятельности в сфере управления материальными потоками, создает предпосылки для привлечения кадров, обладающих более высоким профессиональным уровнем.

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, что система учета издержек производства и обращения позволяет выделять затраты на логистику. Таким образом, появляется важный критерий выбора оптимального варианта логистической системы - минимум совокупных издержек в логистической цепи.

5. *Развитие услуг сервиса на современном уровне.* Сегодня возможности резкого повышения ка-

чества большинства производимой продукции объективно ограничены. Поэтому все большее число предпринимателей обращаются к логистическому сервису как к средству повышения конкурентоспособности.

Допустим, что на рынке функционируют несколько предприятий, поставляющих одинаковый товар и одинакового качества. В этом случае потребитель отдаст предпочтение тому из них, кто в процессе поставки способен обеспечить более высокий уровень сервиса, например доставит товар точно в срок, 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, обуславливает резкие колебания качественных и количественных характеристик материальных потоков, проходящих через логистические системы. В этих условиях способность логистических систем к адаптации является существенным фактором устойчивого положения на рынке.

2.2. Функции логистики

Общая цель логистики заключается в создании интегрированной эффективно действующей системы управления материальными и, соответствующими им, информационными потоками.

Для достижения этой цели используются оперативные и координационные функции логистики.

Оперативные функции связаны с непосредственным управлением движением материальных ценностей в сфере снабжения, производства и распределения, которые мало чем отличаются от функций традиционного материально-технического обеспечения.

Функции логистической координации:

- выявление и анализ потребностей в материальных ресурсах в различных узлах маршрута товародвижения;
- анализ рынков поставщиков материальных ресурсов и оборудования, рынков потребителей продукции, рынков перевозчиков, и прогнозирование поведения этих рынков;

- эффективная координация всех участников логистической цепи с учетом результатов анализа.

Перечисленные функции координируют спрос и предложение; то есть маркетинг и логистика тесно связаны, а утвердившаяся формула: *«маркетинг формирует спрос, а логистика его реализует»*, - имеет под собой весомое основание.

2.3. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности организации

Деятельность предприятий и организаций в области логистики для достижения конкурентных преимуществ складывается из нескольких правил, которые получили название "шесть правил логистики":

- Груз - нужный товар;
- Качество - необходимого качества;
- Количество - в необходимом количестве;
- Время - должен быть доставлен в нужное время;
- Место - в нужное место;
- Затраты – с минимальными затратами.

Возможность получения конкурентного преимущества заключается, во-первых, в способности организации продемонстрировать клиентам свое отличие от конкурентов и, во-вторых, в умении работать с меньшими издержками, а значит, и обеспечивать себе большую прибыль будет продолжаться и завтра.

Логистическая деятельность должна носить интеграционный характер, иначе достижение этих шести правил не возможно. Необходима интеграция всех субъектов участвующих в логистической цепочке в логистическую систему. Например, если на кирпичный комбинат транспортная организация, осуществляющая снабжения комбината глиной, транспортирует глину не того качества, произойдет ухудшение качества выходящего кирпича, он будет менее прочным. Тем самым такой кирпич будут покупать меньше, и лучше купят более надежный и качественный у конкурентов. Конкурентоспособность данного кирпича упала, и не о каких конкурентных преимуществах говорить нельзя.

Среди многочисленных изменений, которые произошли в теории и практике менеджмента в последние 10 лет, наиболее значительное связано с ростом интереса к поиску стратегий, обеспечивающих товару более высокую ценность в глазах покупателей. Такому повороту событий мы в значительной мере обязаны Майклу Портеру, профессору Harvard Business School, который своими исследованиями и книгами сумел привлечь внимание менеджеров и разработчиков стратегий к важности обеспечения относительных конкурентных преимуществ для достижения успеха на рынке.

Одно из понятий, которое стал использовать М. Портер, было названо им «ценностной цепочкой»: «Конкурентное преимущество не может быть понято без рассмотрения всей фирмы в целом. Оно происходит из многих самостоятельных видов деятельности, которые фирма выполняет при проектировании, производстве, маркетинге, доставке и поддержке своего товара. Каждый из этих видов деятельности может внести свой вклад в относительную величину издержек фирмы и в создание основы для индивидуализации товара. Фирма

получает конкурентное преимущество за счет того, что осуществляет эти стратегически важные виды деятельности дешевле и лучше своих конкурентов». Виды деятельности, образующие ценностную цепочку, могут быть разделены на 2 категории: основные (отправка грузов, операции, получение грузов, маркетинг и сбыт, обслуживание) и вспомогательные (создание инфраструктуры, управление человеческими ресурсами, разработка технологий, закупки).

Управление логистикой имеет возможность помочь организации достичь преимуществ как в производительности/издержках, так и в ценности. При управлении логистикой возникает задача объединения рынка, сбытовой сети, производственного процесса и закупочной деятельности таким образом, чтобы обеспечить обслуживание клиентов на более высоком уровне и с меньшими издержками. Другими словами, необходимо добиться конкурентного преимущества как за счет снижения затрат, так и за счет улучшения сервиса.

Вопросы логистики должны включаться в общий бизнес-план предприятия. В процессе оценки раз-

личных альтернатив политики и последующего определения наиболее конкурентных стратегий важно учесть все факторы, связанные с поставкой, хранением и продвижением товара.

Контрольные вопросы к главе 2

1. Каковы функциональные области логистической структуры?
2. Что представляет собой концепция логистики? Раскройте содержание основных концептуальных положений.
3. Каковы основная цель и функции логистики?
4. В чем отличие логистической системы управления от традиционной?
5. За счёт каких составляющих логистика повышает конкурентоспособность организации?

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОТОКОВ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

3.1. Основы формирования логистических систем

В общем случае система - это совокупность функционально связанных между собой элементов,

образующих некую целостность.

Любая система обладает определенной совокупностью свойств, которые и позволяют говорить об объекте как о системе. Выделяют четыре основных свойства логистических систем.

1. *Целостность и делимость.* Система - это целостная совокупность элементов, которые взаимодействуют друг с другом. Элементы существуют лишь в системе; вне системы это лишь объекты, обладающие потенциальной способностью образования системы.

2. *Наличие связей.* Между элементами системы имеются существенные связи. Они должны быть более мощными, чем связи отдельных элементов с внешней средой, иначе система не сможет существовать.

3. *Организация.* Наличие системоформирующих факторов у элементов системы лишь предполагает возможность ее создания. Для создания системы необходимо сформировать упорядоченные связи, т. е. создать определенную структуру, организацию.

4. *Интеграционные качества.* Это свойство предполагает наличие у системы таких возможностей,

которые присущи системе в целом, а не отдельным элементам.

Отличительными свойствами логистических систем (ЛС) являются наличие потокового процесса и определенная системная целостность.

Границы ЛС определяются циклом обращения средств производства (Рис. 3.1.).

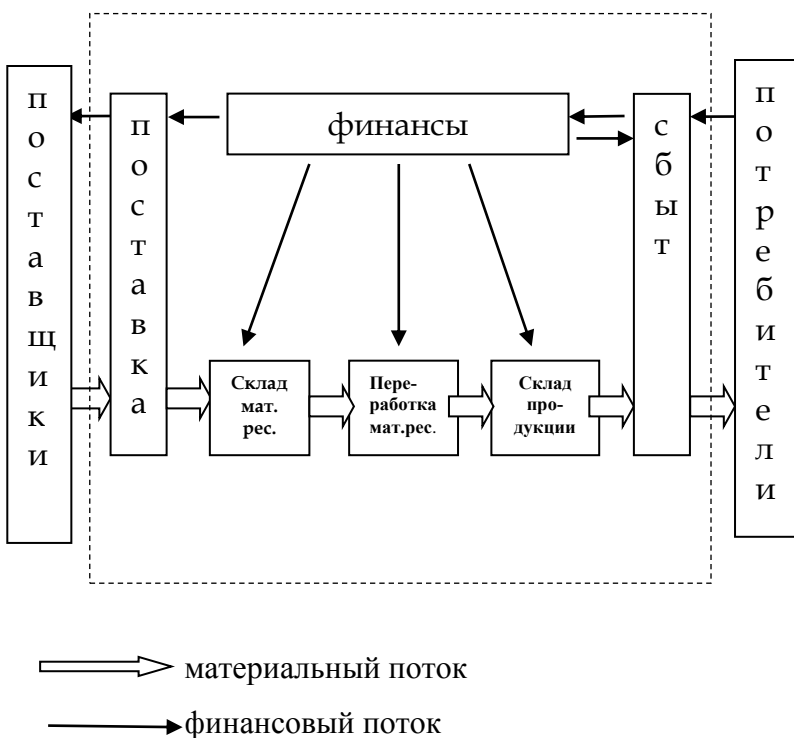


Рис. 3.1. Границы сферы деятельности

логистической системы

Логистическая система - это адаптивная система с обратной связью, выполняющая логистические функции (операции), состоящая из подсистем и имеющая развитые внутрисистемные связи и связи с внешней средой.

Цель логистической системы - доставка товаров и изделий в заданное место, в нужном количестве и ассортименте, в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при заданном уровне издержек.

Логистическая система включает следующие блоки:

- снабжение с транспортным обеспечением;
- производство (в части организационно-технологического распределения);
- сбыт результатов производства с транспортным обеспечением.

То есть, в логистической системе объединяются снабженческо-сбытовые, распределительные и транспортные процессы.

Логистическая система может быть:

- с прямыми связями, т.е. доведение материального потока до потребителей осуществляется без участия посредников, на основе прямых хозяйственных связей;
- эшелонированной, т.е. материальный поток проходит хотя бы через одного посредника.
- гибкой, т. е. движение материального потока от производителя к потребителю может осуществляться как напрямую, так и через посредников

Любую логистическую систему можно представить, как совокупность трех подсистем:

- поставка материальных ресурсов;
- управление материальным потоком в процессе преобразования материальных ресурсов в продукцию или услуги;
- сбыт продукции или услуг потребителю.

Сфера деятельности логистической системы определяется логистическим циклом, который включает следующие этапы:

- поставка материальных ресурсов;

- складирование материальных ресурсов;
- переработка материальных ресурсов;
- складирование готовой продукции;
- сбыт продукции.

Качество логистической системы - это комплексный показатель, который определяется совокупностью следующих показателей:

- способность системы обеспечить доставку товара в требуемое место и в обусловленный срок;

- способность системы обеспечить должный уровень технического обслуживания реализованного изделия;

- длительность цикла обработки заказа, включая время ожидания постановки заказа на выполнение;

- частота оборачиваемости всех запасов, определяемая как отношение величины товарооборота к объему складских запасов;

- общие затраты на материально-техническое обеспечение, приходящееся на единицу товарооборота;

- степень готовности поставщика (в %), рассчитываемая как частное от деления объема удовлетворенных потребностей в заданный период на общий объем потребностей;

- затраты на логистику (в % от общих расходов);

- скорость оборота складских запасов;

- расходы на единицу отправленной продукции;

- расходы на тонно-километр перевозимых грузов;

- загрузка склада и парка транспортных средств;

- уровень запасов;

- степень риска, связанная с содержанием запасов;

- качество и уровень сервиса;

- размер партии грузов;

- уровень использования производственных мощностей;

- маневренность, адаптивность и устойчивость работы системы.

Эффективность логистической системы - это показатель качества работы системы при заданном уровне издержек этой системы.

Логистика обладает высоким потенциалом экономической эффективности. Экономический эффект логистики проявляется в высоком уровне организации производства и, как следствие, экономии натуральных и денежных ресурсов. Величина эффекта, в свою очередь, зависит от масштабов распространения логистики. Анализ, выполненный западноевропейскими учеными, свидетельствует о том, что в Западной Европе примерно у 64% предприятий и фирм в своей коммерческой и производственной деятельности в той или иной степени выражены логистические функции.

Гибкость логистической системы - это способность поставщика выполнять требования заказчика в части размера заказа, сроков выполнения и ассортимента поставки.

Логистическая синергия - это эффект взаимного усиления результатов совместного, комбинированного действия звеньев логистической системы.

3.2. Понятие и виды материальных потоков и логистических операций

Понятие материального потока является ключевым в логистике.

Материальный поток - это отнесенный к единице времени объем и ассортимент товаров, рассматриваемых в процессе приложения к ним различных логистических операций.

Совокупность продукции одного наименования, находящейся на всем протяжении от конкретного источника производства до момента потребления, образует элементарный материальный поток. Множество элементарных потоков, формирующихся на предприятии, составляет интегральный (общий) материальный поток, обеспечивающий нормальное функционирование предприятия.

Материальный поток характеризуется интенсивностью и ритмичностью. Кроме того, материальные потоки можно охарактеризовать следующими признаками: номенклатурой продукции, начальными, конечными и промежуточными пунктами, наличием и величиной запасов в этих пунктах, способом перемещения.

Выделяют внешний и внутренний, входящий и выходящий материальные потоки.

Внешний материальный поток - это поток, который протекает во внешней, по отношению к данной логистической системе, среде.

Внутренний материальный поток - это поток, который протекает во внутренней среде по отношению к данной логистической системе.

Входящий материальный поток - это внешний поток, входящий в данную логистическую систему.

Выходящий материальный поток - это выходящий во внешнюю среду поток из данной логистической системы.

Управление материальными потоками предусматривает определение параметров его траектории движения, к которым относят:

- ассортимент продукции;
- интенсивность материального потока;
- стартовая точка (выбор поставщика);
- финишная точка (выбор потребителя);

-время движения (к какому сроку должен быть выполнен заказ и поставлена продукция).

Логистическая операция - это обособленная совокупность действий по реализации логистических функций, направленная на преобразование материального и/или информационного потока.

Логистические операции с материальным потоком могут быть следующими:

- складирование;
- транспортировка;
- комплектация;
- погрузка;
- разгрузка;
- внутренние перемещения сырья, материалов и комплектующих при реализации логистической функции производства;
- упаковывание груза;
- укрупнение грузовых единиц;
- хранение.

Выделяют внешние и внутренние логистические операции. К внешним логистическим операциям отно-

сят операции в области снабжения и сбыта, а к внутренним - операции по реализации логистических функций производства.

К логистическим операциям можно отнести также: прогнозирование, контроль, оперативное управление.

Логистическая функция - это укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию цели логистической системы. К основным логистическим функциям относят снабжение, производство, сбыт.

Логистический цикл - это интервал времени между оформлением заказа на поставку продукции и доставкой заказанной продукции на склад получателя.

Логистическая цепь - это упорядоченное множество физических и (или) юридических лиц, осуществляющих логистические операции по доведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой в случае производственного потребления или до конечного потребителя в случае личного непромышленного потребления.

В логистической цепи, по которой проходят материальный, финансовый и информационный потоки от поставщика до потребителя, выделяются следующие главные звенья:

- поставщики материалов, сырья и полуфабрикатов;
- склады для хранения продукции на стадии закупки;
- производство продукции;
- их сбыт, включая отправку со склада готовой продукции;
- потребители готовой продукции.

3.3. Информационные потоки в логистических системах

Информационный поток - это совокупность циркулирующих внутри логистической системы, между нею и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций.

Информационные потоки подразделяют на потоки управляющей информации и на потоки данных о ре-

зультатах выполнения процессов, к которым относится, например, товарно-сопроводительная документация при транспортировке грузов.

Информационный поток характеризуется его источником, направлением, периодичностью, объемом, скоростью передачи, видом передачи. Измеряется информационный поток количеством обрабатываемой или передаваемой информации за единицу времени.

Выделяют внешний и внутренний, входной и выходной информационные потоки. Их определения аналогичны определениям, данным для материального потока.

К логистическим операциям с информационным потоком относят:

- сбор информации;
- хранение информации;
- обработку информационного потока.

Информационный поток может опережать материальный, следовать одновременно с ним или после него. При этом информационный поток мо-

жет быть направлен как в одну сторону с материальным, так и в противоположную:

- опережающий информационный поток во встречном направлении содержит, как правило, сведения о заказе;

- опережающий информационный поток в прямом направлении — это предварительные сообщения о предстоящем прибытии груза;

- одновременно с материальным потоком идет информация в прямом направлении о количественных и качественных параметрах материального потока;

- вслед за материальным потоком во встречном направлении может проходить информация о результатах приемки груза по количеству или по качеству, разнообразные претензии, подтверждения.

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

Следует иметь в виду, что помимо логистических операций в экономических системах осуществля-

ются и иные операции, также сопровождающиеся возникновением и передачей потоков информации. Однако логистические информационные потоки составляют наиболее значимую часть совокупного потока информации (2/3 общего объема информации) из них: 50% от поставщиков, 20% внутренняя информация.

3.4. Виды логистических систем

Логистические системы делят по признаку функционального назначения на:

- а) транспортную логистику;
- б) производственную логистику;
- в) логистику в сфере торговли;
- г) логистику в сфере обслуживания.

По признаку пространственного ограничения логистические системы делят на:

- а) микрологистические системы;
- б) макрологистические системы.

В зависимости от широты охватываемого поля логистику, подобно экономике подразделяют на макрологистику (глобальные проблемы управления матери-

альным и информационным потоками) и микрологистику (локальные проблемы управления материальным и информационным потоками на внутризаводском уровне).

Первая сосредоточена на системах управления товаропотоками в масштабе крупного территориального образования страны, республики, области; предмет второй – те же системы в применении к отдельному предприятию, фирме.

Макрологистическая система — это крупная система управления материальными потоками, охватывающая предприятия промышленности, посреднические, торговые и транспортные организации различных ведомств, расположенных в разных регионах страны или в разных странах.

Макрологистическая система представляет собой определенную инфраструктуру экономики региона, страны или группы стран.

Для успешного функционирования макрологистической системы международного уровня инфраструк-

тура экономики группы стран должна отвечать следующим требованиям:

- единое экономическое пространство;
- единый рынок без таможенных препятствий;
- согласованное транспортное законодательство;
- сопряженная транспортная техника;
- развитая правовая среда.

Микрологистические системы являются подсистемами, структурными составляющими макрологистических систем. К ним относят отдельные предприятия, территориально-производственные комплексы.

Микрологистическая система интегрирует процессы производства, снабжения и сбыта, транспортно-складских и погрузочно-разгрузочных работ предприятия.

Контрольные вопросы к главе 3

1. Охарактеризуйте свойства логистических систем.
2. Дайте определение логистической системе. Как выделить границы логистической системы.
3. В чем принципиальное отличие макрологистических и микрологистических систем?

4. Дайте определение материального потока. Перечислите виды материальных потоков.
5. Дайте определение логистической операции. Перечислите известные вам логистические операции.
6. Дайте определение информационного потока. Как подразделяются информационные потоки по отношению к материальным?

4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ

ЛОГИСТИКИ

4.1. Логистика снабжения

Основная цель снабженческой деятельности – постоянное удовлетворение обоснованных потребностей предприятия в материальных ресурсах по количеству и качеству с минимально возможными затратами на приобретение материальных ресурсов, их доставку и размещение. При этом, решения принимаются с учетом противоречивых интересов поставщиков, перевозчиков, складских и производственных предприятий.

Для достижения данной цели должны быть решены следующие задачи:

1. Исследование рынка поставок и выбор поставщиков.

2. Подготовка бюджета поставок с учетом следующих затрат:

- на приобретение материальных ресурсов;
- на их транспортировку, экспедирование и страхование;
- на погрузку, разгрузку, приемку и размещение.

3. Организация поставок материальных ресурсов.

4. Контроль поставок.

Субъектом реализации цели снабжения и перечисленных задач является, как правило, специализированное подразделение предприятия.

Используются следующие способы выбора поставщиков:

- открытый конкурс;
- закрытый конкурс;
- селективный конкурс;
- запрос котировок цен;
- редукцион,
- монопольная поставка.

Открытый конкурс – конкурентный выбор поставщиков. Состоит из трех основных этапов:

- подготовка конкурса;
- привлечение и оценка конкурсных заявок;
- определение потребителя.

В открытом конкурсе может принять участие любой поставщик.

Закрытый конкурс – множество потенциальных поставщиков образуется согласно приглашениям организаторов тренда (конкурса).

Селективный конкурс – компромисс между закрытым и открытым конкурсом. Подать заявку на участие может любой поставщик, однако к участию в конкурсе допускаются выбранные организаторами тренда претенденты.

Запрос котировок цен – после запроса цены на аналогичную продукцию у разных поставщиков выбирается самое дешевое предложение. Запрос ценовых котировок осуществляется не менее, чем у трех поставщиков, причем каждый участник может предложить только одну ценовую котировку.

Редукцион – это «аукцион наоборот», на котором поставщики торгуются, кто из них готов поставить свой товар заказчику на более выгодных для него условиях.

Монопольная поставка – заказчик предлагает заключить контракт на поставку материальных ресурсов одному конкретному поставщику без организации процедуры выбора. Право монопольной поставки предоставляется заказчику в следующих случаях:

- процедура выбора нецелесообразна ввиду срочности поставки в условиях форс-мажорных обстоятельств;
- необходимыми материальными ресурсами обладает только один поставщик;
- поставщик обладает исключительным правом на поставку необходимых материальных ресурсов;
- дополнительные поставки, относительно ранее осуществленных, по соображениям совместимости должны быть выполнены прежним поставщиком.

Решение о размещении заказа у конкретных поставщиков зависит от ряда критериев, т.е. задача вы-

бора поставщиков является многокритериальной. Обычно в перечень критериев выбора входят: качество поставляемой продукции, цена продукции, надежность поставки по объемам и срокам, условие доставки продукции, сервисное обслуживание. Очевидно, что перечисленные критерии обладают различной степенью важности с точки зрения лица, принимающего решение. Например, если предприятие–покупатель является крупной финансово устойчивой компанией, то критерий качества в этом случае несколько более важен чем критерий стоимости продукции и наоборот, если предприятие–покупатель испытывает финансовые затруднения, то критерий стоимости приобретаемой продукции обладает большей степенью важности по сравнению с ее качеством; это справедливо для всех критериев выбора поставщика. Необходимо заметить, что сумма весов важности по всем критериям принятия решения равна единице.

В условиях ограниченного и сравнительно небольшого количества критериев выбора и количества потенциальных поставщиков наиболее простым и

удобным методом принятия многокритериального решения является метод анализа иерархии Томаса Саати, где выбор наилучшей альтернативы осуществляется последовательно сверху вниз по следующим уровням иерархии:

- Общая цель.
- Критерии принятия решения (конечное число).
- Альтернативы (конечное число).

Элементы каждого иерархического уровня сравниваются попарно между собой по *шкале относительной важности* (Таблица 4.1.).

Таблица 4.1.

Шкала относительной важности

Уровень важности	Количественное значение
Равная важность	1
Умеренное превосходство	3
Существенное превосходство	5
Значительное превосходство	7
Очень большое превосходство	9

Метод анализа иерархии включает следующие этапы (Рис. 4.1.):

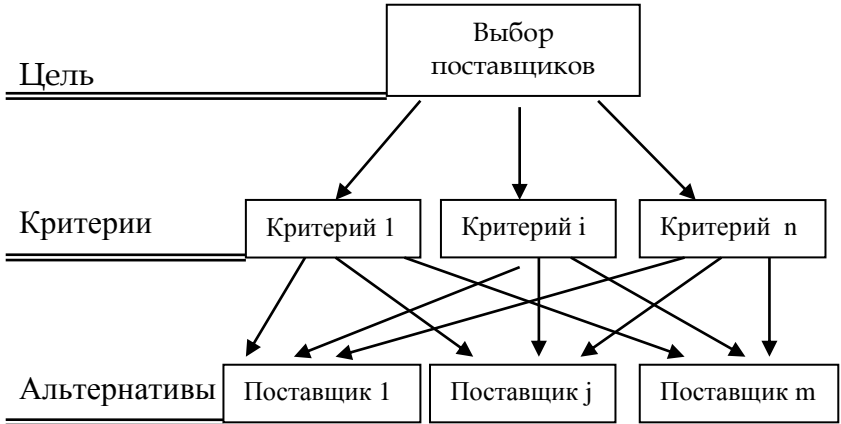


Рис. 4.1. Метод анализа иерархии

1) Определение иерархической структуры с уровнями: цель → критерии → альтернативы.

2) Выполнение попарных сравнений элементов уровня «критерии». Результаты сравнения переводятся в числа по шкале относительной важности.

3) Вычисляются, как среднегеометрические значения результатов попарных сравнений критериев, коэффициенты важности (приоритеты) для элементов уровня «критерии» - вектор приоритетов критериев.

4) Выполнение попарных сравнений элементов уровня «альтернативы» для каждого критерия. Результаты сравнений переводятся в числа по шкале относительной важности.

5) Вычисляются веса для элементов уровня «альтернативы» – матрица весов альтернатив. Веса альтернатив для каждого критерия вычисляются следующим образом:

- определяются среднегеометрические значения результатов попарных сравнений альтернатив для каждого критерия – коэффициенты вектора приоритетов альтернатив по каждому критерию;

- нормирование вектора приоритетов альтернатив по каждому критерию – вектор весов альтернатив по каждому критерию;

- объединение векторов весов альтернатив по каждому критерию в матрицу весов альтернатив.

6) Определяется вектор важности альтернатив путем перемножения вектора приоритетов критериев на матрицу весов альтернатив.

7) Выбираются альтернативы с наибольшими значениями их важности.

Пример расчета рейтинга поставщика приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Расчета рейтинга поставщика

Критерий выбора поставщика	Удельный вес критерия	Оценка значения критерия по десятибалльной шкале	Произведение оценки на вес критерия
1. Надежность поставки	0,3	7	2,1
2. Цена	0,25	6	1,5
3. Качество товара	0,15	8	1,2
4. Условия платежа	0,15	4	0,6
5. Возможность внеплановых поставок	0,1	7	0,7
6. Финансовое состояние поставщика	0,05	4	0,2
Итого:	1		6,3

В результате анализа потенциальных поставщиков формируется перечень конкретных поставщиков, с которыми заключаются договоры на поставку продукции.

Рассчитывая рейтинг для разных поставщиков, и сравнивая полученные значения, определяют наилучшего партнера.

4.2. Производственная логистика

Производственная логистическая концепция включает в себя следующие основные положения:

- отказ от избыточных запасов;
- исключение простоев оборудования;
- оптимизация внутризаводских материальных потоков;
- объемы производства продукции полностью определяются спросом потребителей.

Реализация этих положений включает диспетчеризацию производства, применение самого современного и высокопроизводительного оборудования, внедрение экспертных систем.

Снижение издержек производства в этих условиях достигается не увеличением размеров выпускаемых партий и другими экстенсивными мерами, а организацией производственной логистики. Основой такой организации является логистический центр, в котором сосредотачиваются информация и управление всеми связями, что позволяет обеспечить координацию, управление и контроль производственного процесса в целом. На практике это означает, что такой центр обеспечивает управление производством, сборкой, испытаниями, качеством продукции, сбытом, транспортными средствами, ликвидацией простоев, техническим обслуживанием.

На центральном посту логистической системы сосредотачиваются все основные данные о работе предприятия:

- объемы и ассортимент сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- сроки производства и поставок;

- дефицит деталей и материалов в ходе подготовки производства;

-нарушения технологического процесса.

Технической основой для построения производственных логистических систем являются гибкие производственные системы и вычислительная техника. В полной мере экономический и технологический потенциал рационализации производства может быть реализован на основе интеграции гибких производственных модулей с подсистемами снабжения, сбыта, складирования и распределения материальных ресурсов.

Управление производственными материальными потоками осуществляется двумя способами.

Первый носит название "*толкающая система*" и представляет собой систему организации производства, в которой предметы труда, поступающие на производственный участок, непосредственно этим участком у предыдущего технологического звена не заказываются. Материальный поток "*выталкивается*" получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством.

Толкающие модели управления потоками характерны для традиционных методов организации производства. Возможность их применения для логистической организации производства появилась в связи с массовым распространением вычислительной техники. Эти системы, первые разработки которых относят к 60-м гг., позволили согласовывать и оперативно корректировать планы и действия всех подразделений предприятия: снабженческих, производственных и сбытовых; в реальном масштабе времени.

Толкающие системы имеют естественные границы своих возможностей. Параметры "выталкиваемого" на участок материального потока оптимальны настолько, насколько управляющая система в состоянии учесть и оценить все факторы, влияющие на производственную ситуацию на этом участке. Однако чем больше факторов по каждому из многочисленных участков предприятия должна учитывать управляющая система, тем совершеннее и дороже должно быть ее программное, информационное и техническое обеспечение.

На практике реализованы различные варианты толкающих систем, известные под названием "системы MRP". Возможность их создания обусловлена началом массового использования вычислительной техники. Системы MRP характеризуются высоким уровнем автоматизации управления, позволяющим реализовывать следующие основные функции:

- текущее регулирование и контроль производственных запасов;
- в реальном масштабе времени согласовывать и оперативно корректировать планы и действия различных служб предприятия: снабженческих, производственных, сбытовых.

В современных, развитых вариантах систем MRP решаются также различные задачи прогнозирования.

В качестве метода решения задач широко применяется имитационное моделирование и другие методы исследования операций.

Второй способ организации логистических процессов на производстве основан на принципиально ином способе управления материальным потоком. Он

носит название *«тянущая система»* и представляет собой систему организации производства, в которой детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости.

Здесь центральная система управления не вмешивается в обмен материальными потоками между различными участками предприятия, не устанавливает для них текущих производственных заданий. Производственная программа отдельного технологического звена определяется размером заказа последующего звена. Центральная система управления ставит задачу лишь перед конечным звеном производственной технологической цепи,

Таким образом, материальный поток "вытягивается" каждым последующим звеном. Причем персонал отдельного участка в состоянии учесть гораздо больше специфических факторов, определяющих размер оптимального заказа, чем это смогла бы сделать центральная система управления.

На практике к тянущим внутрипроизводственным логистическим системам относят систему «Канбан» (в переводе с японского — карточка), разработанную и реализованную фирмой "Тоета" (Япония).

Система "Канбан" не требует тотальной компьютеризации производства, однако она предполагает высокую дисциплину поставок, а также высокую ответственность персонала, так как централизованное регулирование внутрипроизводственного логистического процесса ограничено. Система "Канбан" позволяет существенно снизить производственные запасы и, тем самым, ускорить оборачиваемость оборотных средств, улучшить качество выпускаемой продукции.

Передовые компании мира успешно применяют в своей деятельности логистические концепции, системы и технологии; среди которых можно выделить следующие:

- *Just-in-time* (точно в срок);
- *Requirements/Resource planning* (планирование потребностей/ ресурсов);

- *Effective Customer Response* (эффективная реакция на запросы потребителей);
- *Time-based Logistics* (логистика в масштабе реального времени);
- *Value-added Logistics* (логистика добавленной стоимости);
- *Integrated Supply Chain Management* (интегрированное управление цепями поставок).

Одной из наиболее популярных в мире логистических концепций является концепция Requirements/Resource planning (RP), которая включает две фазы развития:

- *Materials Requirements Planning (MRP-I)* – планирование потребностей в материалах;
- *Manufacturing Resource Planning (MRP-II)* – планирование ресурсов предприятия.

Логистические системы, разработанные на основе концепции RP, решают следующие задачи: прогнозирование и управление спросом, расчет производственного расписания, расчет плана загрузки мощностей,

управление запасами, контроль закупок материальных ресурсов и др.

Не менее популярна концепция *Just-in-time* (JIT), разработанная японской корпорацией «Тойота». Логистические системы, разработанные на основе концепции JIT, организуют непрерывный производственный поток, способный к быстрой перестройке и практически не требующий страховых запасов материальных ресурсов. Сущность концепции заключается в том, что все производственные подразделения, обеспечивающие технологический процесс, снабжаются материальными ресурсами только в том количестве и к такому сроку, которые необходимы для выполнения заказа следующего звена технологической цепи. Главными условиями успешного функционирования такой логистической системы являются:

- надежность поставщиков материальных ресурсов;
- тесное сотрудничество поставщиков и потребителей, наличие между ними стабильных долгосрочных отношений;

- высокий уровень качества поставляемых материальных ресурсов;
- высококвалифицированный и дисциплинированный кадровый состав предприятий;
- стабильность рынка.

4.3. Распределительная логистика

Распределительная логистика - это комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между потребителями.

Объектом распределительной логистики являются материальные потоки на стадии распределения и реализации готовой продукции.

Основная цель распределительной логистики – доставка товаров в нужном объеме, нужного качества, в нужное место и в нужное время с минимальными затратами.

Задачи распределительной логистики:

1. Выбор системы распределения материального потока.

2. Организация процесса реализации продукции.
3. Организация отгрузки продукции.
4. Организация доставки продукции потребителю.
5. Организация послепродажного обслуживания потребителя.

Канал распределения продукции – это маршрут движения товаров от производителя к потребителю.

Виды каналов распределения продукции представлены на рисунке 4.2.

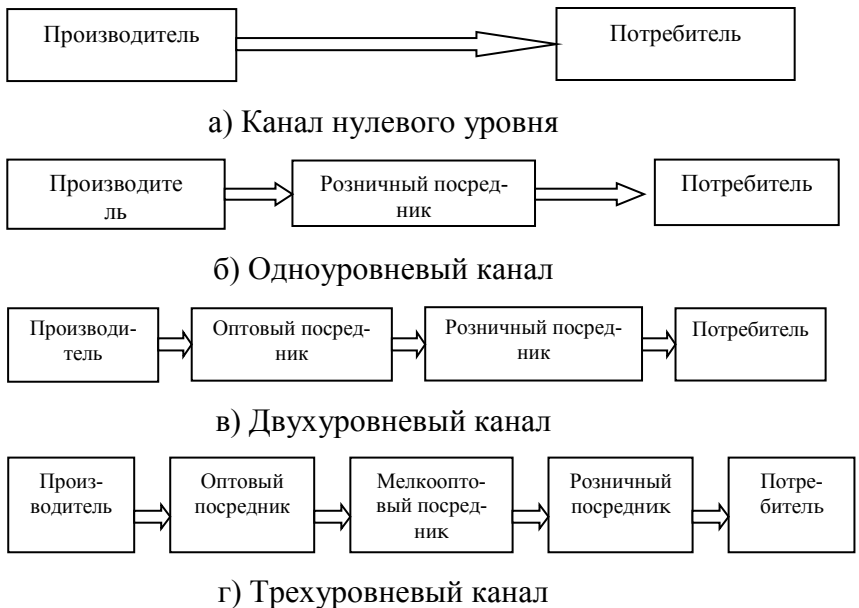


Рис. 4.2. Виды каналов распределения продукции

Типы посредников в каналах распределения:

- дилер;
- дистрибьютер;
- комиссионер;
- агент;
- брокер.

Дилер – оптовый (реже розничный) посредник, распределяющий продукцию от своего имени и за свой счет. Товар приобретается дилером по договору поставки, при этом дилер становится собственником товара после полной оплаты поставки.

Дистрибьютер – оптовый (реже мелкооптовый или розничный) посредник, распределяющий продукцию от имени производителя за свой счет. Как правило, производитель предоставляет дистрибьютеру право торговать своей продукцией на определенных рынках и в течении определенного срока. Таким образом, дистрибьютер не является собственником распределяемой продукции. По договору им приобретается право продажи продукции.

В логистической цепи дистрибьютеры обычно занимают положение между производителем и дилерами (Рис. 4.3.).

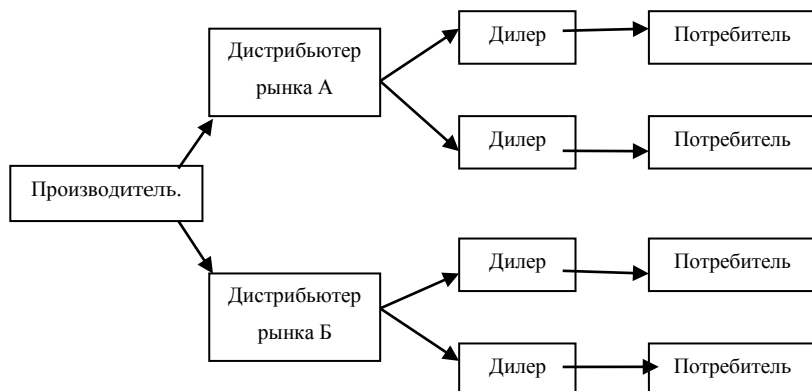


Рис. 4.3. Логистическая цепь распределения продукции

Комиссионер – оптовый или мелкооптовый посредник, распределяющий продукцию от своего имени за счет производителя. Комиссионер не является собственником продаваемой продукции. Производитель (комитент) остается собственником продукции до ее передачи и оплаты потребителем. Договор о поставке продукции заключается от имени комиссионера при этом риск случайной порчи продукции лежит на коми-

тенте, а комиссионер обязан обеспечить сохранность товара и отвечает за утрату или повреждение продукции по его вине. Вознаграждение комиссионеру выплачивается обычно в виде процентов от суммы проведенной операции или как разница между ценой, назначенной комитентом, и ценой реализации.

Агент – посредник, выступающий в качестве представителя или помощника другого, основного по отношению к нему лица (принципала). Как правило, агенты являются юридическими лицами. Агент заключает сделки от имени и за счет принципала. За свои услуги агент получает вознаграждение как по тарифам, так и по договоренности с принципалом. Наиболее распространенный вид агентского вознаграждения – процент от суммы заключенной сделки.

Брокер – посредник, сводящий контрагентов при заключении сделок. Брокер не является собственником продукции и не распоряжается ей. Брокер не состоит в договорных отношениях ни с одной из сторон и действует лишь на основе отдельных поручений. Брокер вознаграждается только за проданную продукцию. Как

правило, вознаграждение брокера формируется как определенный процент от стоимости проданных товаров.

Формы доведения товара до потребителя определяются прежде всего характером самого товара, местом и условие его производства и потребления, возможностями транспорта. Каждый производитель на основе исследований рынков сбыта своей продукции определяет структуру возможных каналов распределения, их связь с конкретными категориями потребителей и друг с другом.

Физическое распределение продукции включает в себя следующие операции:

- погрузка;
- разгрузка;
- затаривание;
- перевозка;
- сортировка;
- комплектование.

Для минимизации затрат при организации физического распределения продукции необходимо укруп-

ненные продуктовые или транспортные единицы перевозить на максимально возможное расстояние и с наибольшей частотой.

Для достижения этой цели необходимо, по возможности, объединять различные предметы материального потока, направляемого к конечной точке логистической цепи. Таким объединением занимаются, например, сортировочные станции в железнодорожных перевозках и грузовые терминалы – в автомобильных.

На протяжении всей логистической цепи должна быть обеспечена связанность и непрерывность материального потока независимо от выбранных продуктовых или транспортных единиц, участвующих в перемещении. Такая единица является результатом согласований в соответствующих звеньях логистической цепи и называется *учетно-договорной единицей (УДЕ)*.

В физическом распределении важную роль играет стандартизация и гармонизация УДЕ для различных видов транспорта. Задачей логистики в физическом распределении является определение баланса между возможностями транспортных средств и их оп-

тимальным использованием с точки зрения УДЕ продукции.

Существуют три «золотых» правила распределительной логистики:

Правило 1. Для наиболее эффективного удовлетворения потребителей распределительная логистическая цепь должна обеспечивать максимальное приближение к точкам конечного сбыта, использоваться возможно чаще и осуществлять транспортировку на возможно большее расстояние путем использования грузовых единиц продукции и грузовых транспортных единиц максимально возможной вместимости.

Правило 2. Для наиболее эффективного физического распределения продукции необходимо использовать минимально возможное количество УДЕ продукции.

Это подразумевает интенсивное использование оборудования для технологической обработки УДЕ продукции и наличие инфраструктуры, заинтересованной в эксплуатации УДЕ при перевозках многими видами транспорта.

Правило 3. Если нельзя избежать создания стационарного склада, то он должен располагаться в логистической цепи в центре консолидации, который размещается возможно ближе к конечным торговым точкам (если это касается физического распределения в плане транспортировки) и в центре консолидации, расположенном возможно ближе к исходному производственному процессу (если это касается сортировки).

4.4. Управление запасами в логистике

Материальные запасы - это находящаяся на разных стадиях производства и обращения продукция производственно-технического назначения, изделия народного потребления и другие товары, ожидающие вступления в процесс личного или производственного потребления. Создание запасов всегда сопряжено с расходами.

Основные виды затрат, связанные с созданием и содержанием запасов:

- замороженные оборотные средства;
- расходы на содержание специально оборудован-

ных помещений;

- оплата труда специального персонала;
- постоянный риск порчи, хищения.

Материальные запасы создаются как в сфере производства, так и в сфере обращения. Понятие запаса пронизывает все области материального производства, так как материальный поток на пути движения от первичного источника сырья до конечного потребителя может накапливаться в виде запаса на любом участке. На пути превращения сырья в конечный продукт и в последующем продвижении продукта до конечного потребителя образуются два основных вида запасов:

- запасы производственные;
- запасы снабженческо-сбытовые (товарные).

Каждый из перечисленных запасов в свою очередь, делится на три вида:

- Запасы текущие.
- Запасы страховые.
- Запасы сезонные.

Запасы производственные – запасы, находящие-

ся на предприятиях всех отраслей сферы материального производства, предназначенные для производственного потребления. Цель создания производственных запасов – обеспечить бесперебойность производственного процесса.

Снабженческо-сбытовые (товарные) запасы – запасы продукции в сфере обращения и находящиеся в распоряжении производителей продукции, а также промежуточных баз и складов; предназначены для бесперебойного снабжения продукцией потребителей.

Запасы текущие – основная часть производственных и товарных запасов. Эта категория запасов обеспечивает непрерывность производственного процесса или процесса снабжения. Величина текущих запасов постоянно меняется.

Запасы страховые — предназначены для непрерывного обеспечения материалами или товарами производственного или торгового процесса в случае различных непредвиденных обстоятельств, например, таких как:

- отклонения периодичности и объема поставок от предусмотренных договором;
- задержка груза в пути при доставке от поставщиков;
- в случае непредвиденного роста спроса.

При нормальном ходе производственного или торгового процесса величина страхового запаса, в отличие от текущего, не меняется.

Запасы сезонные — образуются при сезонном характере производства, потребления или транспортировки. К сезонным запасам на железнодорожном транспорте относятся запасы материалов верхнего строения пути, спецодежды, смазки, рогожных кулей, бутового камня и других материалов и изделий. Запасы летней спецодежды и смазки, обеспечивающие эксплуатационную работу в летний период, создаются, как правило, осенью и зимой, а запасы зимней спецодежды и смазки, используемых в холодное время года, создаются весной и летом. Таким образом, сезонные запасы материалов в течение определенного времени накапливаются, а затем расходуются.

Выделяют также следующие виды материальных запасов:

- переходящие;
- подготовительные;
- неликвидные;
- запасы в пути.

К *переходящим запасам* относят остатки запасов продукции на конец отчетного периода. Данный вид запасов обеспечивает непрерывность производственного или торгового процесса от начала периода, следующего за отчетным, до момента очередной поставки.

Запасы подготовительные — это часть производственных запасов, которые требуют дополнительной подготовки перед использованием их в производственном процессе. К данной категории относят также часть товарных запасов, которые создаются в связи с необходимостью подготовки товаров к отпуску потребителям.

Запасы неликвидные — это длительно неиспользуемые производственные или товарные запасы.

Образуются в связи с ухудшением качества товаров в процессе хранения, а также вследствие морального износа. К неликвидным запасам относят также неиспользуемые запасы, которые образуются в результате прекращения выпуска продукции, для изготовления которой они предназначались.

Запасы в пути — это запасы, находящиеся на момент учета в процессе транспортировки. Время пребывания запасов в пути, т.е. время транспортировки, определяется с момента погрузки на транспорт до прибытия груза к месту назначения. Показатель времени транспортировки регламентируется договорами, а также утвержденными для различных видов транспорта нормативами сроков доставки грузов.

Стратегия управления запасами — правило определения моментов и объемов поставок, пополняющих товарные и производственные запасы; при этом поставки должны обеспечить материальную потребность потребителя за определенный период.

Таким образом, *критерий управления запасами* формулируется как: «Удовлетворение заданной по-

требности потребителя с минимальными затратами изготовление, закупку, перевозку и хранение продукции». Данный критерий принятия решения соответствует логистическому подходу к проблеме управления запасами.

Существуют четыре простейших стратегии управления запасами, на основе которых строятся комбинированные стратегии для различных, встречающихся на практике, ситуаций:

1. Периодическая стратегия типа (T, V) - стратегия с заданными периодичностью пополнения запаса (T) и объемом поставок (V) . Здесь периодичность пополнения запаса и объем поставок являются параметрами управления текущим запасом.
2. Периодическая стратегия типа (T, S) – стратегия с заданными периодичностью пополнения запаса (T) и верхним порогом запаса (S) (выше верхнего порога запрещено поднимать запас). Здесь периодичность пополнения запаса и верхний порог запаса являются параметрами управления текущим запасом.

3. Пороговая стратегия типа (s, V) – стратегия с заданными нижним порогом запаса (s) (при достижении текущим запасом нижнего порога формируется поставка, пополняющая запас) и объемом поставок (V) . Здесь нижний порог запаса и объем поставок являются параметрами управления текущим запасом.
4. Пороговая стратегия типа (s, S) (двухуровневая стратегия) – стратегия с заданным нижним порогом запаса (s) и верхним порогом запаса (S) . Здесь нижний и верхний пороги запаса являются параметрами управления текущим запасом.

Все перечисленные параметры управления рассчитываются на начало заданного периода исходя из принятого критерия управления запасами.

Периодическая стратегия типа (T, V)

Согласно этой стратегии через заданные равные промежутки времени (T) формируются поставки заданного объема (V) . Изменение текущего запаса во времени при стратегии типа (T, V) показано на рис. 4.4.

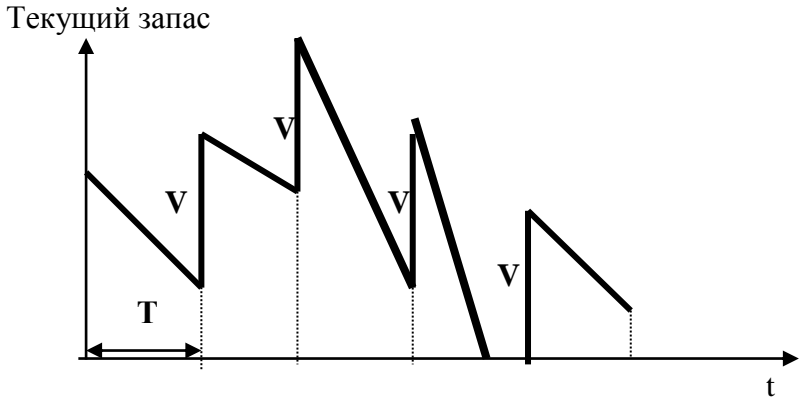


Рис. 4.4. Поведение текущего запаса при стратегии типа (T, V) .

Достоинством данной стратегии является идеальная возможность планирования поставок, как по срокам, так и по объемам, что позволяет заранее заказать транспортные средства для перевозки продукции, также подготовиться к отгрузке и приемке материальных ценностей.

К недостаткам необходимо отнести неустойчивость данной стратегии управления запасами, т.е. при нестационарном расходе запаса возможно, как затоваривание склада, так и возникновение дефицита запаса, что ведет к простоям производства.

Периодическая стратегия типа (T,S) (Рис. 4.5.)

Контроль состояния запасов по этой стратегии осуществляется через равные промежутки времени (T) посредством проведения инвентаризации остатков. По результатам проверки составляется заказ на поставку новой партии продукции. Объем заказываемой партии определяется разностью максимального порога запаса (S) и фактического запаса на момент проверки.

К достоинствам данной стратегии можно отнести возможность планирования поставок по срокам, но в силу случайности расхода запаса объем поставки изменчив, поэтому заказать транспортные средства, подготовиться к отгрузке и приемке материальных ценностей возможно только исходя из статистической оценки математического ожидания и дисперсии объема поставок. Кроме того, при использовании стратегии типа (S,T) исключается возможность затоваривания складов, поскольку текущий запас не может превысить заданный верхний порог (S).

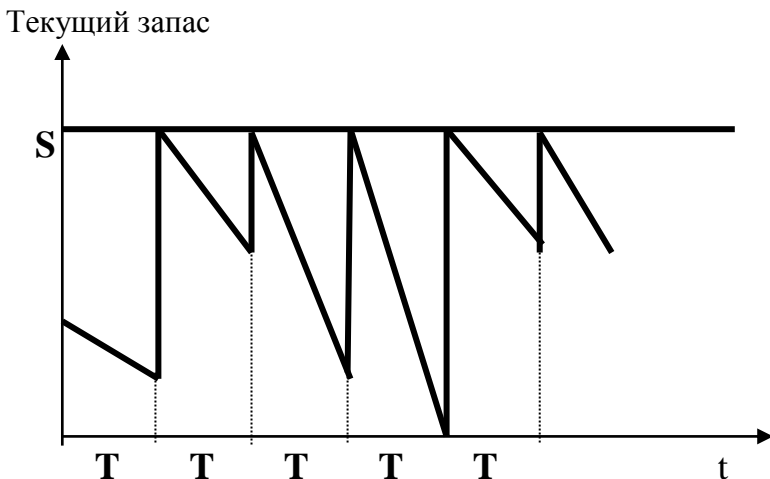


Рис. 4.5. Поведение текущего запаса при стратегии типа (T,S).

Недостатком данной стратегии, помимо изменчивости объема поставок, является возможность возникновения дефицита запаса при резком увеличении его расхода.

Пороговая стратегия типа (s, V) (Рис. 4.6.)

Согласно данной стратегии, состояние текущего запаса контролируется постоянно (можно ежедневно) и в момент достижения запасом своего нижнего заданного порога (s) формируется заказ заданного объема (V) на поставку продукции.

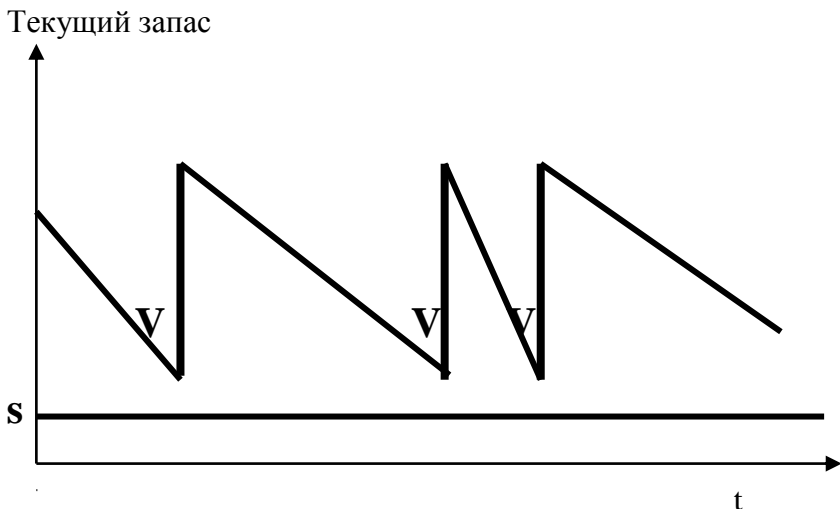


Рис. 4.6. Поведение текущего запаса при стратегии типа (s, V) .

Достоинством данной стратегии является хорошая устойчивость объекта управления (текущего запаса), т.е. исключена возможность, как затоваривания, так и образования дефицита материальных ресурсов.

Недостатком стратегии является принципиальная невозможность планирования поставок, поскольку, в силу случайности расхода материальных ресурсов, моменты поставок случайно распределены во времени, что в свою очередь ведет к полной неопределенности в

сроках поставок.

Пороговая стратегия типа (s,S) (Рис. 4.7.)

Согласно данной стратегии, состояние текущего запаса контролируется постоянно (можно ежедневно) и в момент достижения запасом своего нижнего заданного порога (s) формируется заказ такого объема, который поднимет текущий запас до верхнего заданного порога (S).

Текущий запас

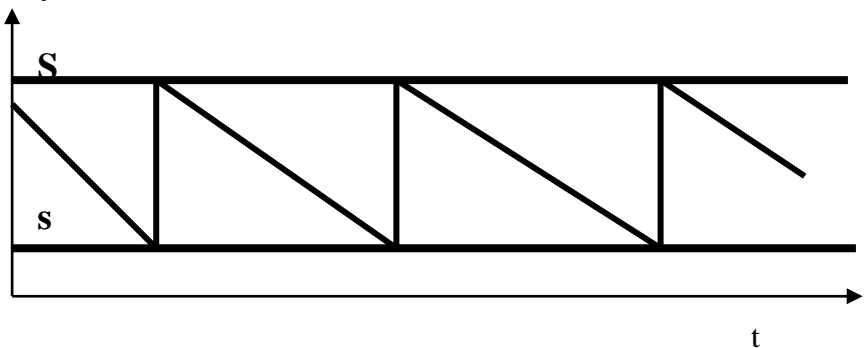


Рис. 4.7. Поведение объекта управления при стратегии типа (s,S) .

Для непрерывного расхода материальных ресурсов данная стратегия обладает теми же достоинствами и недостатками, что и стратегия типа (s,V) , однако в случае дискретного расхода двухуровневая

стратегия несколько более устойчива.

Способы сокращения запасов:

1. СИСТЕМА ПОСТАВОК «ТОЧНО В СРОК» (система TBC)

Система *TBC* предусматривает работу потребителей с гораздо более низким запасом, чем в условиях традиционного снабжения. Следовательно, повышаются требования к надежности всех участников логистического процесса, в том числе и к транспортникам. Поэтому, если в условиях традиционного снабжения при выборе перевозчика в первую очередь обращают внимание на перевозочные тарифы, то в системах *TBC* предпочтение отдается перевозчику, способному гарантировать соблюдения сроков доставки. Применение системы *TBC* позволяет резко сократить запасы, как производственные, так и товарные, сокращает потребность в складских мощностях, персонале.

2. АНАЛИЗ ABC И XYZ

Управление в логистической системе характеризуется, как правило, большой номенклатурой управляемых объектов: широкий ассортимент товаров,

большое число покупателей или поставщиков, разнообразные грузы и т.п. В процессе работы с каждым отдельным объектом, например позиция ассортимента, предприниматель получает какую-то часть намеченного результата. При этом с точки зрения вклада в общий результат управляемые объекты не равноценны.

Идея метода *ABC* состоит в том, чтобы из всего множества однотипных объектов выделить наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели. Таких объектов, как правило, немного, и именно на них необходимо сосредоточить основное внимание и силы.

В экономике широко известно, так называемое, правило Парето (20/80), согласно которому лишь пятая часть (20%) от всего количества объектов, с которыми обычно приходится иметь дело, дает примерно 80% результатов этого дела. Вклад остальных 80% объектов составляет только 20% общего результата.

Правило Парето действует, не только в экономике. Если разделить всех студентов потока, то окажется, что 20% студентов создают 80% всех хлопот де-

каната. Из всего количества поставщиков предприятия лишь 20% создают 80% всей опасности потерь от связей с недобросовестным контрагентом.

Суть принципа Парето состоит в том, что в процессе достижения какой-либо цели нерационально уделять объектам, образующим малую часть вклада в результат, то же внимание, что и объектам первостепенной важности.

Широко применяемый в логистике метод ABC предлагает более глубокое разделение – на три части. При этом предварительно все управляемые объекты необходимо вначале оценить по степени вклада в результат деятельности. Метод *ABC* можно применить для контроля состояния товарных запасов.

Товары класса *A* – это немногочисленные, но важнейшие товары, на которые приходится большая часть денежных средств, вложенных в запасы. Размеры запасов по позициям групп *A* постоянно контролируют, точно определяют издержки, связанные с закупкой, доставкой и хранением, а также размер и момент заказа.

Товары класса *B* занимают срединное положение в формировании запасов предприятия и по сравнению с группой *A* требуют к себе меньшего внимания. Здесь осуществляется обычный контроль и сбор информации о запасах, который должен позволить своевременно обнаружить основные изменения в использовании запасов.

Товары класса *C*, составляющие, как правило, большую часть ассортимента, относят к второстепенным. На долю этих товаров приходится наименьшая часть всех финансовых средств, вложенных в запас. Точные оптимизационные расчеты размера и периода заказа с товарами данной группы не выполняются. Пополнение запасов регистрируется, но текущий учет уровня запасов не ведется. Проверка наличных запасов проводится лишь периодически.

Установлено, что в большинстве торговых фирм примерно 75% стоимости запасов охватывает около 10% ассортиментных позиций (подмножество *A*), 20% стоимости – соответственно 25% позиций ассортимента (подмножество *B*) и 5% стоимости – 65% ассорти-

мента (подмножества C).

Анализ ABC позволяет дифференцировать ассортимент (номенклатуру ресурсов, а применительно к торговле – ассортимент товаров) по степени вклада в намеченный результат.

Плотность распределения спроса на товары из подмножеств A, B и C имеет различную дисперсию.

Дифференциация ассортимента по степени случайности спроса осуществляется согласно принципу XYZ .

В группу X включают товары, спрос на которые заранее известен с большой достоверностью. Объем реализации по товарам, включенным в данную группу, хорошо предсказуем.

В группу Y включают товары, спрос на которые случаен, но мало отклоняется от известной средней величины. Возможности прогнозирования объема реализации по товарам *группы Y* средние.

В группу Z включают товары, спрос на которые значительно отклоняется от средней величины. Прогнозировать объемы реализации товаров *группы Z*

сложно.

Признаком, на основе которого конкретную позицию ассортимента относят к группе X, Y или Z, является коэффициент вариации спроса (v) по этой позиции, определяемый по формуле:

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}},$$

где: x_i – значение спроса оцениваемой позиции при i -ой реализации;

\bar{x} – среднее значение спроса по оцениваемой позиции;

n – количество реализаций, по которым произведена оценка спроса.

Величина коэффициента вариации изменяется в пределах от нуля до бесконечности. Разделение на группы X, Z и Y может быть осуществлено, например, по следующей схеме:

$$X: 0 \leq v < 10\%$$

$$Y: 10\% \leq v < 25\%$$

$$Z: 25\% \leq v < \infty$$

Страховые запасы товаров группы X могут

практически отсутствовать, поскольку объем их реализации заранее известен, а товаров *группы Z* должен быть завышен, поскольку спрос на них практически неизвестен.

3. МЕТОД БЫСТРОГО РЕАГИРОВАНИЯ

Метод быстрого реагирования разработан в результате развития философии «точно в срок» и представляет собой метод планирования и регулирования поставок товаров на предприятия оптово-розничной торговли и в распределительные центры, в основе которого лежит логистическое взаимодействие между торговым предприятием, его поставщиками и транспортом. Суть метода раскрыта в его названии: быстрая реакция логистической системы на изменения рыночного спроса.

Поставщик должен иметь возможность быстрого доступа к информации о реальном спросе, который предъявляет потребителю рынок. Решение о поставке товара на предприятие торговли предприятием-изготовителем принимается тогда, когда достаточно высока вероятность возникновения реальной потребности в

товаре данного вида. Передача заказа и поставка товаров должны осуществляться без каких-либо задержек.

Метод быстрого реагирования основан на использовании трех технологий и новой концепции бизнеса.

Технология первая: *автоматическая идентификация штриховых товарных кодов*. Позволяет быстро и эффективно собрать точную и детальную информацию, о том, что в данный момент продается.

Технология вторая: *электронный обмен данными*. Это не только “Интернет”, но и комплекс стандартов, позволяющий предприятиям оперативно обмениваться большими объемами документированной информации.

Технология третья: *автоматическая идентификация грузовых единиц (например, транспортировочных контейнеров)*.

Текущий запас сокращается, так как в логистических системах запас, обеспечивающий непрерывность производственного или торгового процесса между очередными поставками, не должен превышать ве-

личины, расходуемой за время, в течение которого размещается и выполняется заказ.

4.5. Система складирования и складская обработка продукции в логистике

Склад – это территория, здания и сооружения, используемые персоналом для приемки, размещения, хранения, подготовки к употреблению и отпуска материальных ценностей потребителям.

В логистической цепи склады играют роль аккумуляторов запасов материальных ценностей, необходимых для синхронизации товаропотоков при их продвижении от изготовителей к потребителям.

В снабженческой деятельности используется множество разновидностей складов.

По назначению можно выделить следующие виды складов:

- *материальные* – склады, предназначенные для организации снабженческо-сбытовых (товарных) запасов, необходимых для пополнения производственных запасов предприятий;

- *производственные* – склады сырья, комплектующих, материалов, цеховые склады готовых изделий, заводские склады готовой продукции;
- *транзитно-перевалочные* – склады при железнодорожных станциях, портах, речных пристанях, аэропортах, автогрузовых терминалах служат для кратковременного хранения грузов в период перегрузки их с одного вида транспорта на другой;
- *таможенные* – склады для хранения товаров в ожидании таможенной очистки;
- *досрочного завоза* – склады в районах, доставка товаров в которые возможна лишь в определенные периоды года;
- *сезонного хранения* – склады для товаров сезонного характера;
- *резервные* – склады для хранения запасов на случай чрезвычайных обстоятельств;
- *оптовые распределительные* – склады, снабжающие товаропроизводящие сети;
- *коммерческие общего пользования* – склады, обслуживающие любых владельцев товаров;

- *розничные* – склады торговых предприятий.

Склады могут быть одно- или многоэтажные, отапливаемые или нет, открытые или закрытые.

В структуру складского хозяйства входят:

- сооружения для обеспечения сохранности товаров: здания, навесы, стоянки для хранения самоходной техники, резервуары и т.д.;
- сооружения для разгрузки и погрузки: рампы, дебаркадеры, отстойники, эстакады;
- подъемно-транспортное оборудование;
- емкости для размещения товаров при хранении: стеллажи, бункеры, резервуары, закрома и т.д.;
- устройства и оборудование для перемещения, пакетирования, штабелирования, укладки и хранения товаров, а также для подготовки их к отгрузке;
- весовые и измерительные устройства;
- противопожарные средства;
- охранная сигнализация, запоры и др. устройства;
- разупаковочное и упаковочное оборудование;
- маркировочные средства.

Успешное выполнение складских операций мо-

жет быть достигнуто благодаря рациональной организации всей работы склада (начиная с приемки продукции поставщиков и заканчивая отпуском ее потребителям) путем внедрения правильно разработанного технологического процесса. Решающая роль в этом должна принадлежать комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских операций, а также внедрению передовых методов и научной организации труда. Технологическим процессом работы склада является утвержденный порядок выполнения складских операций.

Несмотря на различие в устройстве складов и многообразии материальных ценностей, проходящих через них, характер выполняемых складских операций в большинстве своем одинаков. На материальных складах выполняются следующие операции:

- расстановка поступивших транспортных средств по фронту погрузочно-разгрузочных работ;
- выгрузка, сортировка и приемка продукции;
- размещение и укладка продукции на места хранения и непосредственно хранение;

- отборка и комплектование продукции для отпуска потребителям;
- упаковка и пакетирование их для отгрузки;
- погрузка в транспортные средства;
- доставка потребителям.

Операции складского процесса должны выполняться согласованно всеми смежными подразделениями склада. Для более рационального и своевременного их выполнения каждому подразделению склада устанавливается конкретное задание с указанием объема и характера работы, последовательности и сроков ее выполнения.

С целью четкого и своевременного выполнения операций технологического процесса на складах с большим грузооборотом разрабатывают технологические карты и схемы размещения материалов на складе.

Технологические карты определяют перечень основных операций, устанавливают последовательность, технические условия и требования по их выполнению, содержат данные о составе механизмов, оборудования и приспособлений, используемых в процессе

работы, данные о составе работников и их расстановке. В них указаны основные условия выполнения операций по выгрузке материалов, их приемке по количеству и качеству, способы пакетирования и укладки продукции на поддоны, в штабеля и стеллажи, определены режимы их хранения и порядок контроля сохранности, отпуская, упаковки и маркировки продукции.

Важным условием успешной работы всех подразделений материального склада является хорошо организованное оперативное руководство его работой. Оно предусматривает четкое разграничение функций отдельных подразделений склада и правильное распределение труда между всеми работниками. В организации оперативного руководства существенную роль играет хорошо налаженная связь руководителей склада со всеми его подразделениями, а также подразделений между собой, с поставщиками материалов, транспортными организациями и потребителями. Большое значение имеет точная и своевременная информация о подходе грузов, подаче вагонов, контейнеров и автомобилей под погрузку и выгрузку, о наличии подготовлен-

ных к отгрузке материальных ценностей и ходе их отгрузки потребителям, о наличии материалов на складе. Оперативное руководство включает повседневный контроль за поступлением (завозом) продукции на склад, их отпуском, выполнением поставщиками договорных обязательств по поставкам, своевременным вывозом от поставщиков особо важных и дефицитных товаров, правильной приемкой материальных ценностей их размещением и хранением на складе.

Контрольные вопросы к главе 4

1. Охарактеризуйте логистику снабжения.
2. Перечислите методы поиска потенциальных поставщиков.
3. Какие задачи решаются производственной логистикой?
4. В чем принципиальное отличие «тянущей» и «толкающей» систем управления материальными потоками в рамках внутрипроизводственных логистических систем.
5. Перечислите задачи распределительной логистики.
6. Охарактеризуйте три «золотых» правила распреде-

лительной логистики.

7. На какие категории подразделяются товарно-материальные запасы в зависимости от их целевого назначения?
8. Какова роль системы складирования в логистике.

5. ОСНОВЫ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

5.1. Понятие, сущность и задачи транспортной логистики

Транспорт — это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов.

Значительная часть операций на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления осуществляется с применением различных транспортных средств. Затраты на выполнение этих операций составляют до 50% от суммы общих затрат.

Применение логистики в транспорте превращает контрагентов из конкурирующих сторон в партнеров, взаимодополняющих друг друга в транспортном процессе.

К задачам транспортной логистики следует отнести:

1. Создание технически, технологически и экономически сопряженных транспортных комплексов.
2. Обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса.
3. Совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным.
4. Выбор транспортных средств.
5. Определение рациональных маршрутов доставки.

Техническая сопряженность в транспортном комплексе означает согласованность параметров используемых транспортных средств. Эта согласованность позволяет применять модальные перевозки, работать с контейнерами и грузовыми пакетами.

Технологическая сопряженность подразумевает применение единой технологии транспортировки, бесперезгрузочное сообщение.

Экономическая сопряженность — это общая методология исследования конъюнктуры рынка и построения тарифной системы.

Под организацией перевозок понимается:

- подготовка транспортного процесса;

- выбор подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов;
- выбор рациональной формы взаимодействия транспортных и погрузочно-разгрузочных средств;
- выбор маршрута движения.

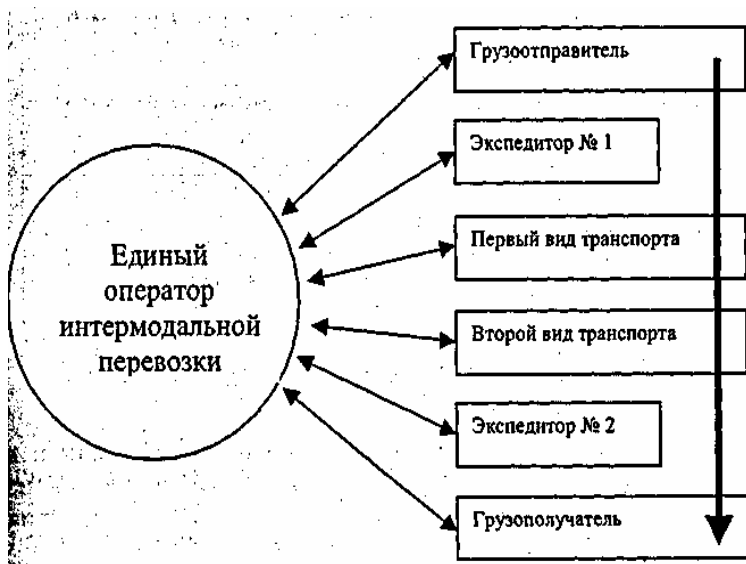


Рис. 5.1. Логистическая организация перевозки с участием нескольких видов транспорта.

Оптимизация перевозок достигается при соблюдении следующих требований:

- максимально полное использование грузоподъемности подвижного состава и организация поставок без промежуточных складов;
- кратность транспортной партии груза единицам заказа, отправки и складирования;
- стандартизация тары.

Выбирая соответствующий вид транспорта необходимо учитывать его доступность и технико-эксплуатационные показатели; также важным условием выбора является обеспечение сохранности груза в пути.

Приоритеты факторов выбора транспорта по пятибалльной шкале приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

Ранжирование факторов при выборе вида транспорта

Критерий (показатель)	Вид транспорта			
	железнодорожный	водный	автомобильный	воздушный
Затраты, связанные с транспортировкой	2–3	1–2	4	5
Время доставки	3	4	2	1
Надежность	2	4	1	3
Мощность	1	4	2	3
Доступность	2	4	1	3
Безопасность	3	4	1	2

Железнодорожный транспорт

Достоинства:

- приспособлен для перевозки различных грузов при любой погоде;
- обеспечивает возможность сравнительно быстрой доставки груза на большие расстояния;
- перевозки регулярные;
- возможность эффективной организации погрузочно-разгрузочных работ;
- невысокая себестоимость перевозок грузов и наличие скидок.

Недостатки:

- ограниченное количество перевозчиков;
- низкая возможность доставки грузов непосредственно к пунктам потребления.

Водный транспорт

Достоинства:

- высокая провозная способность;
- низкие тарифы.

Недостатки:

- низкая скорость;

- жесткие требования к упаковке и креплению грузов;
- малая частота отправок;
- зависимость от навигационных и погодных условий;
- требует создания сложной портовой инфраструктуры.

Автомобильный транспорт

Достоинства:

- высокая маневренность (груз может доставляться «от двери до двери» с необходимой срочностью);
- обеспечивает регулярность поставок;
- обеспечивает возможность поставок малыми партиями.

Недостатки:

- высокая себестоимость перевозок;
- срочность разгрузки;
- возможность хищения груза и угона автомобиля;
- малая грузоподъемность;
- экологическая вредность.

Воздушный транспорт

Достоинства:

- высокая скорость доставки;
 - возможность быстрого достижения отдаленных районов;
 - высокая сохранность грузов.
- Недостатки:
- высокие тарифы;
 - зависимость от метеоусловий.

5.2. Логистические посредники при транспортировке

Развитие международных перевозок усилило заинтересованность российских производителей в развитии экспедиторских услуг.

Традиционная роль экспедитора состояла в поддержке и исполнении обременительных для грузовладельцев функций и операций, сопровождающих транспортировку и доставку груза. Осуществление этих функций экспедитором определяло его роль как посредника в про-

цессе перемещения, хранения, составления партий и других операций с грузом.

Однако роль экспедитора существенно изменялась по мере того, как изменялись масштабы и формы торговли. Все большее количество функций при развитии массового производства и форм торговли перекладывалось на плечи экспедитора. Сейчас экспедиторы принимают на себя широкий спектр ответственности, а иногда выступают как распорядители-грузовладельцы, приобретая права на груз.

Экспедитор — физическое или юридическое лицо, осуществляющее деятельность по перемещению грузов, как внутри страны, так и за ее пределами по поручению других физических или юридических лиц.

Экспедиторское обслуживание — услуги по перевозке, консолидации, хранению, обработке, упаковке и распределению грузов, а также вспомогательные и консультационные услуги, связанные с выполнением вышеуказанных услуг, включая таможенные и финансовые проводки, декларирование грузов для целей таможенного оформления, страхование грузов, документальное оформление.

Перевозчик — физическое или юридическое лицо, реально выполняющее перевозки грузов собственным транспортом.

Транспортное предприятие — юридическое лицо, осуществляющее профессиональную деятельность перевозчика грузов и имеющее лицензию для выполнения транспортных операций.

В мировой практике к логистическим услугам помимо тех, что были перечислены ранее, относят специфические виды услуг:

- телекоммуникация и передача данных, сдача в аренду оборудования для связи, использование управленческих систем для организации административного и физического движения грузов и транспорта;
- мониторинг транспортных средств через спутниковые коммуникационные системы;
- весовой и качественный контроль и поддержание международных и национальных стандартов для продукции и услуг;

- контроль, регистрация и инспекция оборотного транспортного оборудования (контейнеров и поддонов);
- инвестиционные услуги.

Простейший тип экспедитора – *курьер*.

В функции курьера входит организация доставки от имени и за счёт грузовладельца, причем ответственность на себя принимает перевозчик. Чаще всего непосредственно функции курьера в этом случае выполняют водители транспортных средств.

Экспедитором-агентом (брокером) называют поверенных, действующих от имени и за счет перевозчиков по договору представительства.

Оператор смешанной перевозки грузов организует доставку груза в смешанном сообщении с участием не менее двух перевозчиков, осуществляемую чаще всего по единому транспортному документу.

Оператор смешанной перевозки грузов предлагает услуги широкого ассортимента. Масштабность их деятельности так велика, что охватывает не только национальный рынок, но и пространства рынка международного. Операто-

ры фактически вовлекаются в физическое перемещение товаров, стремятся иметь собственный подвижной состав, складские помещения и терминалы с современным технологическим оборудованием.

Контрольные вопросы к главе 5

1. Перечислите задачи, решаемые транспортной логистикой.
2. Перечислите требования, при соблюдении которых достигается оптимизация перевозок.
3. Какие факторы влияют на выбор транспорта при организации доставки?
4. Кто такие логистические посредники?
5. Какие услуги в мировой практике относят к логистическим?

6. ЛОГИСТИКА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

6.1. Понятие и сущность логистического сервиса

В условиях «рынка покупателя» продавец организует свою деятельность исходя из покупательского спроса. При этом спрос не ограничивается спросом на

товар. Покупатель диктует свои условия также и на состав, и на качество услуг, оказываемых ему в процессе поставки товара.

Услуга - это конкретное действие, приносящее пользу, помощь другому. Работа по оказанию услуг, т. е. по удовлетворению чьих-нибудь нужд, называется сервисом. Природа логистической деятельности предполагает возможность оказания потребителю материального потока разнообразных услуг. Логистический сервис связан с процессом распределения и представляет собой комплекс услуг, оказываемых в процессе поставки товаров. Объектом логистического сервиса являются различные потребители материального потока. Осуществляется логистический сервис самим поставщиком либо экспедиторской фирмой, специализирующейся на логистическом обслуживании. Работу в области логистического обслуживания можно разделить на три основные группы:

- 1) предпродажная, т. е. работа по формированию системы логистического обслуживания;

- 2) работа по оказанию логистических услуг,

осуществляемая в процессе продажи товаров;

3) послепродажный логистический сервис.

Предпродажная работа в области логистического сервиса включает, в основном, определение политики фирмы в сфере оказания услуг, а также их планирование.

В процессе продажи товаров могут предоставляться разнообразные логистические услуги, в том числе информирование о наличии товарных запасов на складе, исполнение заказа (подбор ассортимента, упаковка, формирование грузовых единиц и др.), обеспечение надежности доставки, информирование о движении грузов.

Послепродажный логистический сервис - это гарантийное обслуживание, обязательства по рассмотрению претензий покупателей, обмен, возврат на доработку и т. д.

Потребитель при выборе поставщика всегда принимает во внимание возможности последнего в области логистического сервиса, т. е. на конкурентоспособность поставщика влияет ассортимент и каче-

ство предлагаемых им услуг. Однако расширение сферы услуг сопряжено с дополнительными затратами.

Широкая номенклатура логистических услуг и значительный диапазон, в котором может меняться их качество, влияние услуг на конкурентоспособность фирмы и величину издержек, актуализируют формирование предприятием определенной стратегии в области логистического обслуживания потребителей.

Рассмотрим последовательность действий, которые позволяют сформировать систему логистического сервиса:

1) сегментация потребительского рынка, т. е. его разделение на конкретные группы потребителей, для каждой из которых могут потребоваться определенные услуги в соответствии с особенностями потребления;

2) определение перечня наиболее значимых для покупателей услуг;

3) ранжирование услуг, входящих в составленный перечень. Сосредоточение внимания на наиболее значимых для покупателей услугах;

4) определение стандартов услуг в разрезе от-

дельных сегментов рынка;

5) оценка оказываемых услуг, установление взаимосвязи между уровнем сервиса и стоимостью оказываемых услуг, определение уровня сервиса, необходимого для обеспечения конкурентоспособности компании;

6) установление обратной связи с покупателями для обеспечения соответствия услуг потребностям покупателей.

Сегментация потребительского рынка может осуществляться по географическому фактору, по характеру сервиса или по иным признакам. Выбор значимых для покупателей услуг, их ранжирование, определение стандартов услуг можно осуществить посредством опросов.

6.2. Определение уровня логистического обслуживания

Ресурсы предприятия концентрируются на предоставлении покупателям наиболее важных для них услуг. Сервис оценивают показателем *уровня об-*

служивания.

$$h = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^N t_i},$$

где h - уровень обслуживания, %;

n - фактическое количество оказываемых услуг;

N - количество услуг, которое теоретически может быть оказано;

t_i - время на выполнение i -й услуги.

Числитель в формуле - это суммарное время, фактически затрачиваемое на оказание услуг; знаменатель - время, которое теоретически может быть затрачено на выполнение всего комплекса возможных услуг. На рисунке 6.1 показана зависимость расходов на сервис от величины уровня обслуживания.

Начиная с 70% и выше затраты на предоставление сервиса растут экспоненциально, при уровне обслуживания 90% и выше сервис становится вообще невыгодным. При повышении уровня обслуживания до 95-97% экономический эффект повышается на 2% а расходы возрастают на 14%.

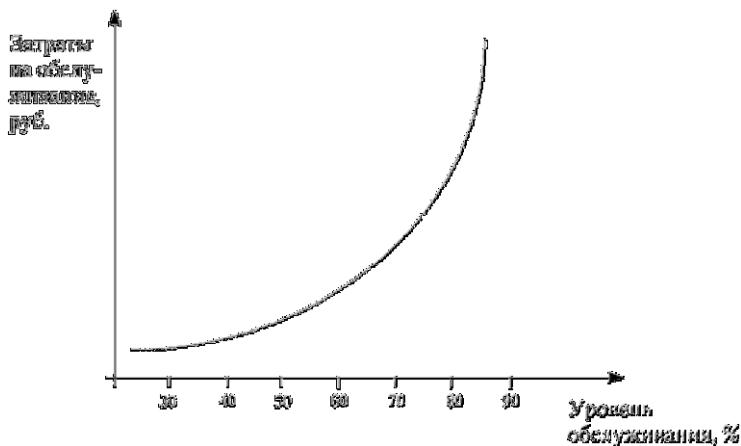


Рис. 6.1. Зависимость затрат на обслуживание от уровня обслуживания

Вместе с тем снижение уровня обслуживания ведет к увеличению потерь, вызванных ухудшением качества сервиса (рис. 6.2).

Таким образом, рост конкурентоспособности предприятия, вызванный ростом уровня обслуживания, сопровождается, с одной стороны, снижением потерь на рынке, а с другой повышением расходов на сервис. Задача логистической службы определить оптимальную величину уровня обслуживания.

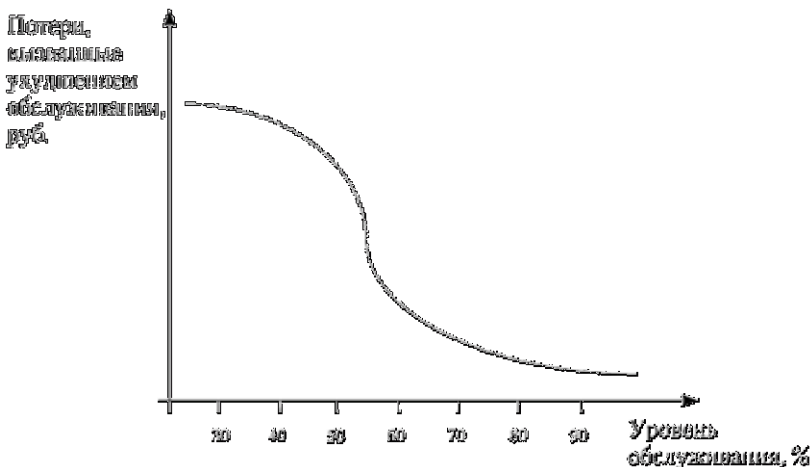


Рис. 6.2. Зависимость от уровня обслуживания потерь, вызванных ухудшением обслуживания

Графически оптимальный размер уровня сервиса можно определить, построив суммарную кривую F_3 , отражающую поведение затрат и потерь в зависимости от изменения уровня обслуживания (рис. 6.3).

График функции F_3 получается путем суммирования функций F_1 и F_2 ; первая отражает зависимость затрат на обслуживания от уровня сервиса, вторая зависимость потерь, вызванных ухудшением обслуживания от величины уровня сервиса. Оптимальный уровень сервиса достигается в точке A , характеризующей

минимум суммарных затрат (в нашем случае примерно 68%).

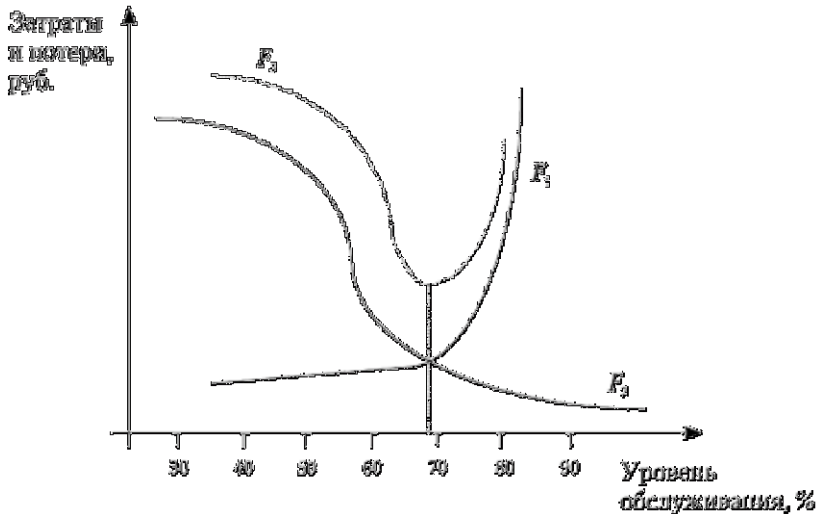


Рис. 6.3. Оптимальный уровень сервиса

Качество логистического обслуживания определяется надежностью поставки, полным временем от получения заказа до поставки партии материальных ресурсов, возможностью выбора способа доставки, временем на осуществление заказа, наличием запасов, возможностью предоставления кредитов, скидок и других льгот.

Контрольные вопросы к главе 6

1. Что подразумевается под понятием «логистического сервиса»?
2. Приведите классификацию видов сервисного обслуживания.
3. Приведите последовательность действий, которые позволяют сформировать систему логистического сервиса.
4. Как определить уровень логистического обслуживания?
5. Каким образом достигается оптимальный уровень сервиса?

7. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

7.1. Структура и виды логистических информационных систем

Определение информационной логистической системы можно сформулировать следующим образом: *информационная логистическая система* — это определенным образом организованная совокупность вза-

имосвязанных средств вычислительной техники, различных справочников и необходимых средств программирования, обеспечивающая решение функциональных задач управления материальным потоком.

Наиболее часто информационные системы подразделяют на две подсистемы: функциональную и обеспечивающую.

Функциональная подсистема решает следующие задачи:

- учет движения материального потока;
- планирование материального потока;
- оперативное управление материальным потоком.

Обеспечивающая подсистема включает в себя следующие элементы:

- *техническое обеспечение*₂, т. е. совокупность технических средств, обеспечивающих обработку и передачу информационных потоков;
- *информационное обеспечение*₂, которое включает в себя различные справочники, классификаторы, кодификаторы, средства формализованного описания данных;

- *математическое обеспечение* – комплекс программ и средств программирования, обеспечивающих решение задач управления материальным потоком, обработку текстов, получение справочных данных и функционирование технических средств.

Информационные системы в логистике могут создаваться с целью управления материальными потоками на уровне отдельного предприятия, а могут способствовать организации логистических процессов на территории регионов, стран и даже группы стран.

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

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

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

- создание и оптимизация звеньев логистической цепи;
- управление условно-постоянными, т.е. мало изменяющимися, данными;
- планирование производства;
- общее управление запасами;
- управление резервами и другие задачи.

Диспозитивные информационные системы.

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

- детальное управление запасами (местами складирования);
- распоряжение внутрискладским (или внутризаводским) транспортом;
- отбор грузов по заказам и их комплектование, учет отправляемых грузов и другие задачи.

Исполнительные информационные системы

создаются на уровне административного или оперативного управления. Обработка информации в этих

системах производится в темпе, определяемом скоростью ее поступления в ЭВМ. Это так называемый режим работы в реальном масштабе времени, который позволяет получать необходимую информацию о движении грузов в текущий момент времени и своевременно выдавать соответствующие административные и управляющие воздействия на объект управления. Этими системами могут решаться разнообразные задачи, связанные с контролем материальных потоков, оперативным управлением обслуживанием производства, управлением перемещениями и т. п.

В соответствии с концепцией логистики информационные системы, относящиеся к различным группам, интегрируются в единую информационную систему. Различают вертикальную и горизонтальную интеграцию. Принципиальная схема вертикальных информационных потоков, связывающих плановые, диспозитивные и исполнительные системы, приведена на рисунке 7.1.

Вертикальной интеграцией считается связь между плановой, диспозитивной и исполнительной

системами, осуществляемая посредством вертикальных информационных потоков. *Горизонтальной интеграцией* считается связь между отдельными комплексами задач в диспозитивных и исполнительных системах посредством горизонтальных информационных потоков.

Вид отчетности	Вид информационной системы	Уровень руководства	Решаемые задачи
Годовой отчет	Плановые	Высшее руководство	Выработка стратегии и тактики доведения целей
Еженедельный, месячный, квартальный отчет	Диспозитивные	Средний менеджмент	Определение способа действий, доведение правил, инструкций, заданий
Ежедневный отчет	Исполнительные	Непосредственные исполнители	Исполнение инструкций, обработка и группировка первичной информации

Рис. 7.1. Принципиальная схема информационных потоков в микрологистических системах

В целом преимущества интегрированных информационных систем заключаются в следующем:

- возрастает скорость обмена информацией;

- уменьшается количество ошибок в учете;
- уменьшается объем непроизводительной "бумажной" работы;
- совмещаются ранее разрозненные информационные блоки.

Через каждое звено логистической цепи проходит большое количество единиц товаров. При этом внутри каждого звена товары неоднократно перемещаются по местам хранения и обработки. Вся система движения товаров — это непрерывно пульсирующие дискретные потоки, скорость которых зависит как от потенциала (мощности) производства, ритмичности поставок, размеров имеющихся запасов, так и от скорости реализации и потребления. Для того, чтобы иметь возможность эффективно управлять этой динамичной логистической системой, необходимо в любой момент иметь информацию в детальном ассортименте о входящих и выходящих из нее материальных потоках, а также о материальных потоках, циркулирующих внутри нее. Как свидетельствует зарубежный и отечественный опыт, данная проблема решается путем ис-

пользования при осуществлении логистических операций с материальным потоком микропроцессорной техники, способной идентифицировать (распознавать) отдельную грузовую единицу. Речь идет об оборудовании, способном сканировать (считывать) разнообразные штриховые коды.

Полученная информация обрабатывается в режиме реального масштаба времени, что позволяет управляющей системе реагировать на нее в оптимальные сроки.

7.2. Применение штриховых кодов в логистике

Перспективным и быстро развивающимся направлением автоматизации процесса ввода и обработки информации становится штриховое кодирование.

Штриховой код – чередование темных и светлых полос разной ширины и их сочетания, иногда к ним добавляются цифры.

Скорость ввода штрихового кода по сравнению со скоростью ввода символов возрастает в 1,5 – 2 раза, а достоверность данных повышается на несколько по-

рядков. Штриховой код становится неотъемлемым элементом маркировки товаров. В соответствии с последними требованиями проведения внешнеторговых сделок наличие ШК на упаковке товара является обязательным условием его экспорта. Система кодирования и обработки информации о товаре становится экономически оправданной только в том случае, если она охватывает не менее 85% товаров.

Правительством России принята и поддерживается государственная программа, предусматривающая внедрение системы штрихового кодирования в торговле, банковском деле, на транспорте, в медицине и других сферах народного хозяйства.

Как правило, при кодировании товаров используют в основном 10 –разрядный штриховой код, удобный для машинной обработки данных. Для образования кода применяют регистрационный и классификационный порядок. Регистрационное кодирование осуществляется порядковым номером. Это самый простой метод и кодовыми обозначениям в этом случае являются

натуральные числа. Разновидностью этого метода является серийно-порядковый метод.

К классификационному методу относятся последовательный и параллельный метод кодирования. Последовательный метод применяют для объектов разделённых по иерархическому методу. В его кодовом обозначении указываются признаки классификации. По этому методу образуются коды продукции в ОКП. Параллельный метод применяется для объектов, разделённых по фасетному методу, при сочетании иерархического и фасетного методов. В этом случае значение каждой части кодового обозначения не зависят от других.

В современных условиях применяются много различных по типу стандартов ШК, которые можно разделить на две группы: товарные (используются для идентификации товаропроизводителей и номеров товара, ими произведённых) и технологические (наносятся на любые объекты для автоматического сбора информации). В данное время в мире используют несколько основных систем штрихового кодирования:

Европейская система EAN. Эта система используется с 1977 года. Для её введения была основана международная европейская ассоциация кодирования товаров (JANA). Данная система представляет собой международный стандарт, в соответствии с которым осуществляется разработка технических средств для нанесения и считывания кодов обозначений. Символ кода состоит из цифровых обозначений и штрихов. Цифровые обозначения состоят из 8, либо из 13 цифр (Рис. 7.2.).

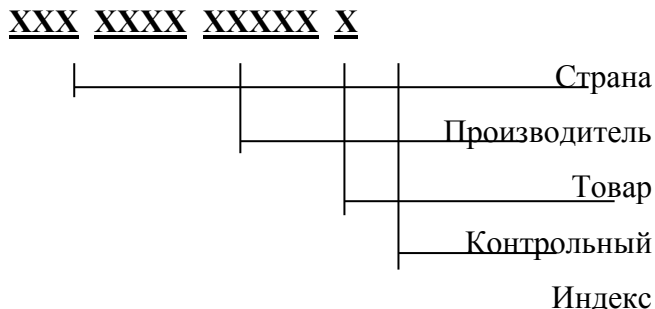


Рис. 7.2. Цифровое обозначение кода EAN – 13

Последняя цифра – контрольный индекс, в коде EAN – 13 его можно рассчитать самостоятельно по следующей схеме:

1. Складываются цифры, стоящие на чётных позициях кода;
2. Результат умножается на 3;
3. Складываются цифры на нечётных позициях кода №
4. Суммируется результат 2 и 3 действия;
5. Контрольная цифра представляет собой разность между итоговой суммой и близлежащим к ней высшим числом, кратным 10.

Код EAN не классифицирует, а идентифицирует товары таким образом, что никакой другой товар не может иметь такого же кода. Его наличие позволяет потребителю определить страну-импортёра товара, его конкретный номер, предъявить при необходимости претензии к качеству товара и его безопасности.

Использование в логистике технологии автоматической идентификации штриховых кодов позволяет

существенно улучшить управление материальными потоками на всех этапах логистического процесса:

На производстве:

- создание единой системы учета и контроля движения изделий и комплектующих его частей на каждом участке, а также за состоянием логистического процесса на предприятии в целом;
- сокращение численности вспомогательного персонала и отчетной документации, исключение ошибок.

В складском хозяйстве:

- автоматизация учета и контроля материального потока;
- автоматизация процесса инвентаризации материальных запасов;
- сокращение времени на логистические операции с материальным и информационным потоком.

В торговле:

- создание единой системы учета материального потока;
- автоматизация заказа и инвентаризации товаров;
- сокращение времени обслуживания покупателей.

Наличие ШК на упаковке даёт возможность организовать эффективный контроль за происхождением товаров в любой из точек, начиная упаковочной линией, кончая складом магазина. Применение ШК позволяет значительно улучшить следующие процессы:

Производителям – сортировку, подсчёт, контроль над запасами, подборку и отгрузку товаров;

Оптовикам – получение товаров, контроль над запасами, отгрузку, расчёт;

Транспортным службам – получение товаров, отбор и отгрузку;

Розничной торговле – получение товаров, отгрузку со складом и контроль над запасами.

7.3. Информационные потоки в транспортно-логистических системах доставки товаров

Информационные потоки, связанные с перевозочными процессами, можно разделить на потоки уровня отдельного транспортного оператора, участвующего в транспортировке (микроуровень), и потоки регионального, государственного и межгосударственного уровня (макроуровня), формируемые министерствами, ведомствами, торгово-транспортными организациями, комиссиями и ассоциациями. На уровне предприятия формируются внутрипроизводственные информационные потоки, связанные с оперативным управлением работой собственных служб, и внешние, связанные с осуществлением коммерческой деятельности на рынке транспортных услуг. Внутрипроизводственные информационные потоки подразделяются на вертикальные (директивно-формальные), имеющие характер приказов, распоряжений, отчетов, и горизонтальные (неформальные), имеющие координационно-справочный характер. Вертикальный тип информационных потоков определен инструкциями фискальных

и законодательных органов, а также принятой в транспортной компании технологией управления. Он достаточно строго формализован как по форме, так и по содержанию. Горизонтальный тип информационных потоков может принимать разные формы в зависимости от уровня развития информационных технологий на предприятии и может иметь вид внутривыпускной системы электронного документооборота на базе стандартных сетевых офисных программных продуктов или с помощью специализированных систем управления потоками документов и деловых операций типа Staff Ware.

Внешние информационные потоки уровня предприятия ориентированы на обеспечение менеджеров, руководителей различных служб подразделений информацией справочного, делового, законодательного, аналитического и рекомендательного характера из различных внешних источников. Информационные потоки макроуровня служат для обеспечения стабильности и согласованности в регулировании перевозочной деятельности внутри стран и между государствами. Это

регулирование осуществляется официальными государственными и международными организациями и ассоциациями на основании:

- конвенций и межправительственных соглашений;
- системы технических эксплуатационных и таможенных ограничений;
- национальных транспортных законов, правил и инструкций.

Информационные потоки макроуровня организуются между важнейшими государственными службами, призванными осуществлять управление транспортными потоками. Они связывают в единое информационное пространство таможенные службы, контролирующие товардвижение на пограничных переходах, Российскую транспортную инспекцию и ее отделения, осуществляющие лицензирование автотранспортной деятельности и контроль за соблюдением перевозчиками национальных и международных транспортных правил. С развитием информационных технологий транспортные компании получают все большие воз-

возможности для оперативного доступа к информационным источникам макроуровня.

Важнейшей задачей, связанной с совершенствованием технологий управления перевозками, является построение интегрированных информационных систем для транспортных компаний, основой которых служат регулярно выполняемые операции учета и первичной обработки документов. На этой основе строится иерархическая пирамида информационно-справочных систем, включая блок решения организационных и тактических задач управления производством и диспетчеризации перевозок, блок стратегических задач планирования работы компании. Главной тенденцией в современных информационных технологиях является целевая направленность информации потребителю – управляющему. Это обеспечивает информационную поддержку принятия решений и позволяет упреждать возможные неблагоприятные события при планировании и организации перевозок, а не следовать за ними.

В качественном отношении информационные потоки также различаются, поскольку для эффективной

работы предприятия нужна информация разного рода: справочного характера; сведения о текущей оперативной работе на местах; специальная, необходимая для принятия управленческих решений. Последняя является продуктом высоких информационных технологий, отличающихся наукоемкостью и сложностью производства. Эта информация может быть получена в результате анализа данных низшего уровня и решения задач высшего уровня сложности, венчающих информационную пирамиду. Пирамида строится с основания. Подсистемы или задачи, составляющие ее основу и обеспечивающие первичную обработку данных, поглощают большую часть информационно-вычислительных ресурсов.

Коммерческая перевозочная деятельность сопровождается большим количеством документов. Например, партия товаров при международной торговой сделке требует оформления 12 специальных сопроводительных документов. Особая проблема в документообороте – ошибки в данных и в процедурах доставки документов адресату, которые не только приводят к

дополнительным издержкам, задержке отправок товаров, но могут явиться причиной срыва контрактов и потери доверия клиентов. В сложных транспортно-логистических цепях они могут привести к обесцениванию технологических, организационных и структурно-финансовых преимуществ. В значительной мере эти проблемы решаются с помощью систем электронного документооборота EDI.

Информационные потоки в электронной форме часто имеют место в современных мониторинговых системах. Например, группой компаний BTL Transport & Logistics реализована открытая для клиентов система контроля за движением грузов по номерам товаро-транспортных документов.

Для представления документов в удобных для работы привычных пользовательских форматах применяются прямые и обратные конверторы текстов. Формализация исходных документов осуществляется на основе Международного стандарта передачи сообщений EDIFACT (ISO 9735). Для часто применяемых стандартных документов в сфере торговли разработаны

типовые EDIFACT-представления. Сообщения строятся на основе EDIFACT-директорий, которые постоянно расширяются. Разработано программное обеспечение для информационного обмена в стандарте EDIFACT.

Для формирования и поддержки внутренней информационной инфраструктуры транспортно-логистических компаний наиболее эффективными могут быть сетевые Интернет-технологии. Учитывая потребности практики, эти технологии реализуются в новых версиях корпоративных информационных систем, предназначенных для комплексной автоматизации управления крупными товаропроизводящими компаниями, организующими свою деятельность согласно принципам и схемам классической логистики.

Информационная интеграция в транспортной логистике на глобальном уровне реализуется в рамках международных программ.

С развитием интеграционных процессов на транспорте и в экономике в целом проблема организации и оптимизации информационных потоков становится все актуальнее. Оптимизация информационных

потоков в транспортно-логистических системах возможна путем информационного моделирования (научное направление в телематике).

Контрольные вопросы к главе 7

1. Дайте определение информационной логистической системе.
2. Перечислите и охарактеризуйте виды логистических информационных систем.
3. Для чего используется штрихкодирование в логистике?
4. В чем заключаются преимущества интегрированных информационных систем?
5. Охарактеризуйте информационные потоки микро и макроуровня в логистике.

Список литературы

1. Гаджинский А.М. «Логистика». Учебник для вузов. 10-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006 г.
2. Голиков Е.А. Управление логистикой: учебное пособие. М.: Высшая школа, 2009. – 200 с.
3. Лайсонс К., Джиллингем М. «Управление закупочной деятельностью и цепью поставок» Пер. с 6-го англ. изд. – М.: ИНФРА-М, 2005 г.
4. Логистика. Краткий курс /Под ред. И.В. Марусевой – СПб.: Питер, 2008 г.
5. Логистика. Словарь терминов /Под общей редакцией С.М. Резера. – М.: ВИНТИ, 2007 г.
6. Логистика: Учебник / Под ред. Аникина Б.А.. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2000 г.
7. Манжонсов Г.П. «Современный склад. Организация и технология» – М.: КИА центр, 2003 г.
8. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. «Логистика интегрированных цепочек поставок» - М.: Экзамен, 2003 г.
9. Пересветов Ю.В., Карпычева М.В. Логистика: курс лекций. МИИТ. Кафедра «Экономика и управление

на транспорте» - М.: МИИТ, 2006 г.

10. Степанов В.И. Логистика: Учебник для экон. спец. вузов. – М.: Проспект, 2009. – 488 с.
11. Уотерс Д. «Логистика. Управление цепью поставок» Пер. с англ. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 г.
12. Экономика железнодорожного транспорта: Учебник/ Н.П. Терёшина, В.Г. Галабурда, В.А.Токарев и др.; под редакцией Н.П. Терешинной, Б.М. Лапидус. – М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011 г.

Учебно-методическое издание

Карпычева Марина Вячеславовна

Логистика

Учебное пособие

Подписано в печать	Заказ №	Изд.№
Усл.печ.л.	Тираж 100 экз.	Формат
